



01149

13
20j.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESIS

LA LOGISTICA DE LAS FLORES EN MEXICO
Y SU COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL.

P R E S E N T A D A P O R :
MARIA DEL CONSUELO PATRICIA TORRES FALCON
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN INGENIERIA
(TRANSPORTE)

DIRIGIDA POR: DR. CLAUDE CORTEZ PAPI.

CIUDAD UNIVERSITARIA.

JUNIO DE 1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

"La Logística de las Flores en México y su Competitividad
Internacional"

Tesis para obtener
el grado en **Maestría en Ingeniería**
con orientación en **Transporte**
PRESENTA
María del Consuelo Patricia
Torres Falcón
DIRECTOR
Claude Cortez Papi

INTRODUCCIÓN

Dentro del subsector de las flores, sólo unos cuantos productores con mentalidad empresarial, visión amplia y capital, han sabido aprovechar las coyunturas o ventajas que existen en México para comerciar sus flores al mercado doméstico al mejor precio y/o exportarlas a otros países.

El crecimiento de las exportaciones mexicanas de flores ha sido lento, con volúmenes bajos. Los pequeños y medianos productores, en su gran mayoría, dedican su producción al mercado doméstico. Si se canalizaran sus esfuerzos hacia la mejora de la calidad de sus flores, podrían incluirse en el grupo de los grandes, que sí exportan y saben cómo.

En el capítulo uno se describe al subsector de las flores de corte, conociendo a éste a partir de qué, quién y cuánto se produce, desde años atrás hasta 1996. Se tiene que los estados productores más importantes son : el Estado de México, Puebla, Morelos y Michoacán, y que las flores de mayor producción son las rosas, claveles, gladiolas, y crisantemos.

También se mencionan las ventajas comparativas y competitivas de México, enfatizando que éstas son significativas aunque insuficientes.

En el capítulo 2 se habla de los principales países productores de flores: Los Países Bajos, Colombia e Italia; sus estrategias de producción y comercialización. Esto con el fin de analizar y comparar a México con ellos.

Los Países Bajos están en la vanguardia en la mejora genética de la flor. La implementación de su tecnología en la producción, y de un sistema de subasta que permite a cualquier productor vender sus flores a los mejores precios del mercado.

Por otro lado, lo más relevante de Colombia es que está manejando desde 1992 una línea aérea exclusiva para el transporte de flores, asociada con importadores colombianos en Miami, lo cuál agiliza el canal de comercialización, permitiendo las mejores ventas en el mercado.

En el capítulo 3 se presentan las cifras de las exportaciones mexicanas de flores de corte, de 1984 a 1996, así como su trayectoria posible hacia el año 2000. Se analiza, que el potencial de México podría aumentar en los próximos 5 años, y si México no exporta por lo menos más del 50 % de su producción, no podrá ocupar un lugar importante en el mercado internacional de las flores.

En el capítulo cuarto se propone la organización de pequeños y medianos productores en una cooperativa, con el fin principal de aumentar su productividad con flores de calidad e incrementar el volumen de sus exportaciones. Para tal efecto se requiere que los productores concienticen la idea de que tienen que mejorar la logística en todo el proceso producción-venta, esto es: suministro, producción, distribución física y comercialización. Finalmente, se presenta a manera de ejemplo el caso de la rosa, en el cual se exponen dos escenarios de costos, uno con la tecnología de producción tradicional y el otro con la tecnología de producción actualizada. En ambos escenarios se proponen tres opciones de transporte para la distribución física de las flores.

AGRADECIMIENTOS

A la Máxima Casa de Estudios

Doy gracias a todos mis profesores de licenciatura y maestría por su orientación, sabiduría y buen consejo. Gracias a todo el personal administrativo que me auxiliaron cuando así lo requería. Gracias al personal que labora en las bibliotecas de la universidad, su guía fue de gran utilidad.

A mi Director Claude

Dr. Claude, muchísimas gracias por prestarme su valioso tiempo. Sus comentarios y sugerencias enriquecieron la labor de esta investigación. Espero que continúe con sus acertadas aportaciones en la dirección de tesis de posgrado.

A mi esposo Marco Antonio

Te estoy infinitamente agradecida por tu apoyo y tus conocimientos, sin los cuales esta tesis no estaría terminada. Confío en la continuidad de la comunicación y respeto que ha reinado siempre entre nosotros.

A mi hija Lourdes

Lulú, gracias por tu espacio y tu tiempo, te pertenecían y sin embargo los tomé para continuar con este estudio. Que Dios te bendiga hija mía.

A mi madre Alicia

Los momentos difíciles se aminoraron cuando estabas cerca. Gracias porque aún te tengo y porque Dios te ha brindado salud y entereza para continuar con nosotras.

A mis hermanas Alicia, Lourdes y Raquel

Aunque no nos vimos durante mucho tiempo los lazos de fraternidad permanecerán.

A mis amigas y amigos

Gracias por su grata compañía y motivación para continuar el trabajo de tesis, que fue arduo, pero muy satisfactorio.

ÍNDICE

Capítulo	1	Antecedentes de las flores en México	No. Pág.
	1.1	Generalidades del cultivo.....	2
	1.2	Producción de las flores de corte.....	3
	1.2.1	Principales entidades productoras.....	3
	1.2.2	Producción nacional de las flores de corte.....	4
		1.2.2.1 Características de los productores.....	4
		1.2.2.2 La producción nacional.....	4
	1.3	Comercialización internacional y descripción de problemas que presenta el subsector. Acciones realizadas desde 1985 a 1995.....	8
	1.4	Ventajas comparativas y competitivas de 1985-1995.....	12
Capítulo	2	Principales países competidores mundiales que exportan flores de corte y canales de comercialización en Estados Unidos, Japón y Canadá	
	2.1	Principales competidores mundiales de flores de corte.....	16
	2.2	Países Bajos.....	17
		2.2.1 Producción y consumo de los países bajos.....	17
		2.2.2 El sistema de subasta de los países bajos.....	17
		2.2.3 Comercio exterior.....	18
	2.3	Colombia.....	19
		2.3.1 Situación general.....	19
		2.3.2 Colombia principal exportador de flores a Estados Unidos.....	20
	2.4	Perfiles de producción y comercialización de Holanda y Colombia.....	21
	2.5	Italia.....	24
		2.5.1 Datos generales.....	24
		2.5.2 El mercado italiano.....	24
		2.5.3 Comercio exterior.....	24
		2.5.4 Comercialización.....	24
	2.6	Demanda mundial y oferta.....	26
	2.7	Oportunidades comerciales en Estados Unidos para la flor mexicana.....	29
		2.7.1 La producción estadounidense.....	29
		2.7.2 Demanda. Características generales del gusto del consumidor.....	29
		2.7.3 Importaciones estadounidenses.....	30
		2.7.4 Requisitos a la importación.....	32
		2.7.5 El mercado estadounidense.....	32
	2.8	Oportunidades comerciales en Japón para la flor mexicana.....	35
		2.8.1 Producción japonesa.....	35
		2.8.2 Demanda.....	35
		2.8.3 Requisitos a la importación.....	36
		2.8.4 Elementos a cubrir para penetrar con éxito en el mercado de flores de corte en Japón.....	37
	2.9	Oportunidades comerciales en Canadá para la flor mexicana.....	37
		2.9.1 Preferencias del consumidor.....	38
		2.9.2 Requisitos a la importación.....	38

Capítulo	3	Exportación de flores de corte mexicanas y su proyección al año 2000	
	3.1	Desarrollo de fortalezas y oportunidades, diversidad de debilidades y probables amenazas.....	40
	3.2	Relación entre demanda nacional y sus excedentes.....	41
	3.3	Exportaciones.....	42
	3.4	Proyección de las exportaciones al año 2000.....	43
Capítulo	4	Elementos que optimizan al subsector de las flores en términos logísticos	
	4.1	Condiciones previas empresariales.....	47
	4.2	Organización de los productores para el suministro de insumos.....	47
	4.3	Tecnología de producción y capacitación.....	49
		4.3.1 Tecnología.....	49
		4.3.2 Capacitación y actualización constante del personal.....	49
	4.4	Logística de distribución.....	50
		4.4.1 Embalaje.....	50
		4.4.2 Selección y empaque de las flores.....	51
	4.5	Transporte.....	52
		4.5.1 Transporte aéreo.....	52
		4.5.2 Transporte terrestre.....	55
	4.6	Enlaces electrónicos.....	56
	4.7	Escenarios de la evolución de costos en el caso de la rosa.....	57
		Conclusiones.....	68
		Anexo 1	
		Anexo 2	
		Anexo 3	
		Anexo 4	
		Bibliografía	

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES DE LAS FLORES EN MÉXICO

Resumen

Este capítulo presenta una visión de quién, cuánto y dónde se producen flores de corte mexicanas.

En el inicio se caracteriza a los cultivos ornamentales, quedando identificada la flor de corte con respecto a las demás plantas.

En la parte central se identifican las entidades más importantes productoras de flores de corte, especificando el tipo de flor que producen y el volumen durante el periodo 1989 - 1994.

Finalmente se analizan las ventajas comparativas y competitivas durante la década 1985-1995.

CAPÍTULO 1

Antecedentes de las flores de corte en México

1.1 Generalidades del cultivo

Las flores son originarias de todos los países de la tierra, en estado silvestre el grupo es elevadamente numeroso, se encuentran en los desiertos, en las llanuras, en las partes altas de las grandes cordilleras, en los pantanos, en el agua, en las selvas tropicales, y en muchos lugares más. En el reino vegetal, la flor es el conjunto de órganos reproductores de las plantas angiospermas, integradas normalmente por cáliz, corola, estambres, pistilos, pétalos, etc.

Las plantas que producen flores, así como aquellas que son utilizadas por su follaje para la decoración ornamental, prosperan y se desarrollan adecuadamente en el medio ambiente de sus lugares de origen, trasladarlas de su hábitat natural hacia lugares con ecología diferente, requiere de la utilización de invernaderos.

En Estados Unidos y Europa, el término invernadero se utiliza para identificar instalaciones cubiertas con materiales translúcidos, que permiten el paso de la luz natural para el crecimiento de la planta, admitiendo si se requiere, calefacción artificial.

En general todos los tipos de plantas pueden ser consideradas como de ornato, desde las cactáceas (familia de flores coloreadas con tallos muy gruesos y frutos carnosos) hasta especies que tienen usos industriales como la caña de azúcar.

Se podrían incluir como ornamentales aquellas plantas o sus partes que en su estado natural o preservadas pueden cubrir la función de satisfacer visualmente el gusto del consumidor y, en algunos casos, también representan un atractivo de tipo aromático.

Las especies empleadas con este fin son mejoradas por el hombre a través de la manipulación genética, a fin de competir con sus antecesoras y proporcionar una nueva opción de gusto o moda.

Por lo anterior, hablar de las variedades de un cultivo es hablar de preferencias del consumidor, los cuales son inducidos por el desarrollo de nuevas variedades y por el ambiente cultural y social que determina su uso; así por ejemplo, el crisantemo es empleado como símbolo mortuario en países europeos y en cambio en México tiene otro uso. El cempasúchil es un símbolo importante del día de muertos; para otros países no tiene tal significado.

Los cultivos de plantas ornamentales, convencionalmente se dividen en tres apartados:

Plantas productoras de flores de corte

Plantas en macetas y de piso, incluidos los céspedes

Follajes ornamentales de corte (fresco, seco y pintado)

Se excluyen arbustos, árboles y azaleas que son propias de otra rama hortícola, es decir jardinería.

Los procesos productivos de estas plantas han avanzado mucho, y están determinando cambios tecnológicos en los cultivos tradicionales. Así, hablar del cultivo de ornamentales, de tecnologías de micropropagación, de empleo de hormonas, control ambiental y sistemas ruborizados y otros, son temas que definen la calidad del producto.

Las fases del proceso de corte, selección, empaque y conservación, han sido regularmente atendidas en investigación y se han generado tecnologías para mejorar la eficiencia en el manejo de estos procesos, dado lo perecedero de los productos, sobre todo en las plantas de corte, en cuyo caso, se manejan horarios de corte, atmósferas controladas, empleo de preservativos, transporte especializado, exhibidores climatizados y otros procesos de alta tecnificación. Lo importante es prolongar la vida de la flor en anaquel y en el florero del consumidor final. En este aspecto también se llevan a cabo intensas investigaciones sobre especies y variedades óptimas de crecimiento; así por ejemplo, el clavel de Bogotá es más duradero que el de Estados Unidos, por provenir de un clima fresco.

1.2 Producción de las flores de corte

Dado que los productores mexicanos han contribuido al acervo mundial de ornamentales con valiosas especies vegetales, que hoy en día constituyen el fundamento de importantes empresas transnacionales, la integración de los elementos para formar al subsector de las flores como agroindustria se concretó en los años 80's y de ahí a la fecha, la acción empresarial exportadora data de aproximadamente 15 años, iniciándose a base de materiales vegetativos y agroquímicos importados, a fin de poder participar en los mercados internacionales ya desarrollados.

Dentro de las ornamentales, las flores de corte se dividen como sigue:

A) Flores básicas : rosas, crisantemos, claveles, pompones, nardo y gladiolas. Estas son tradicionalmente de alto volumen y bien reconocidas por los consumidores. Las flores básicas dominan las exportaciones con aproximadamente el 80% del volumen de tallos.

B) Flores de especialidad de uso menos frecuente como: orquídeas, alstromerías, gerberas, ave del paraíso, flor flamingo, etc.

C) Las gypsóphilas, estáticas, limonium, los helechos y otros, que se usan en arreglos florales como relleno. A diferencia de la mayoría de las flores, su producción se efectúa a campo abierto. No obstante que son importantes para nuevos competidores en el mercado, éste es relativamente pequeño, y la inversión es baja¹.

La producción de flores en el país se practica bajo dos sistemas: a la interperie y bajo condiciones controladas. A la interperie, el sistema consiste en manejar la plantación a cielo abierto, quedando el desarrollo de las plantas bajo la acción directa de los fenómenos meteorológicos que conforman el clima de la región, tales como la temperatura, luminosidad, vientos, humedad y otros, de manera que la producción a obtener bajo este sistema esta íntimamente ligada con la climatología.

El cultivo bajo condiciones controladas, denominado invernadero, consiste en manejar las plantaciones en instalaciones, dentro de las cuales se suministran de manera racional todos los factores que intervienen en el desarrollo de las plantas.

Dadas las diversas condiciones climatológicas que tiene el país, estas instalaciones pueden ser con paredes y techumbre cubierta con materiales transparentes que proporcionen la intensidad luminosa requerida para el desarrollo de los cultivos y que cuente con posibilidades de regulación climática, como: calefacción, enfriamiento y ventilación.

En México no es necesario hacer elevadas inversiones para la producción en condiciones controladas, como en los países nórdicos: aquí los fríos no son tan intensos ni prolongados. No se tiene que suplir el sol con luz artificial.

Los invernaderos adecuados para la producción de flores en países como Holanda y los Estados Unidos, tienen un costo aproximado de un millón de dólares por hectárea (ha).

Las instalaciones para lograr algo semejante en nuestro país tiene un costo de 200 a 250 mil dólares aproximadamente, con lo que se obtiene una ventaja imen la producción.

1.2.1. Principales entidades productoras

Las condiciones climatológicas de México son benéficas para el desarrollo florícola, lo cual ha permitido a los empresarios mexicanos hacer inversiones de menor costo en zonas de clima templado o tropical a través de la producción de flor a cielo abierto, la que normalmente es destinada al mercado nacional.

En México, se pueden clasificar 18 diferentes tipos de clima y otro número mayor de microclimas que son propicios para que el cultivo de ornamentales sea casi en forma natural o silvestre, lo cual facilita que el 98% de las plantas de ornato se cultiven sin cubierta de invernadero.

En el caso de regiones con cambios bruscos de clima o dedicadas a la producción de tipos de flores

especiales requeridas por el mercado de exportación, se han realizado cuantiosas inversiones a través de la adquisición y establecimiento de invernaderos. La superficie aproximada destinada a la producción de flores de corte asciende a 6500 ha, específicamente son 900 ha destinadas a invernaderos. El número estimado² de productores de flores bajo invernadero es de 90.

1.2.2 Producción nacional de flores de corte

1.2.2.1 Características de los productores.

Los productores de flores en México se diferencian unos de otros por el volumen y calidad de su producto. Los pequeños productores, cuyo terreno no va más allá de 500 m², desconocen la tecnología apropiada en la producción para cosechar flores de calidad carecen de capital y capacitación para lograr empacar y seleccionar las flores de acuerdo a las exigencias de los mercados extranjeros, y por ende no existe comercialización hacia el exterior, destinando su producción al mercado doméstico. Este grupo se compone del 75% del total de productores nacionales.

Los productores medianos comprenden el 15% del total nacional, poseen terrenos de hasta 20 ha o un poco más, la mayoría produce flores de corte de calidad de exportación, considerando la tecnología de producción tradicional. Los productores que tienen la capacidad para seleccionar y empacar las flores de acuerdo a las exigencias del comprador extranjero, realizan su comercialización directamente con la existencia de filiales en San Diego y Houston, principalmente; los que no, destinan una parte de su producción al mercado doméstico y la otra, se vende a las consolidadoras y comercializadoras mexicanas, quienes colocan la flor en los mercados extranjeros.

Los grandes productores de flores, representan aproximadamente el 10% del total, se caracterizan por tener grandes extensiones de tierra, de hasta 100 ha. Algunos de ellos se rigen bajo la política de producir únicamente grandes volúmenes de flores, dejando al margen la calidad, otros hacen hincapié en la calidad, y otros a ambos factores. Los productores que producen únicamente volumen destinan la mayor parte de su producción al mercado interno; los que producen flores de calidad de exportación, aplican en su producción tecnología actualizada, obteniendo así mejores resultados de quienes desconocen nuevas técnicas.

En la mayoría de los casos, los grandes productores consolidan la carga de los medianos y pequeños productores, seleccionan y empacan las flores, y de acuerdo a la calidad de éstas, se venden en el interior de la República o fuera de ésta. Para más detalle ver capítulo cuatro.

1.2.2.2 La producción nacional.

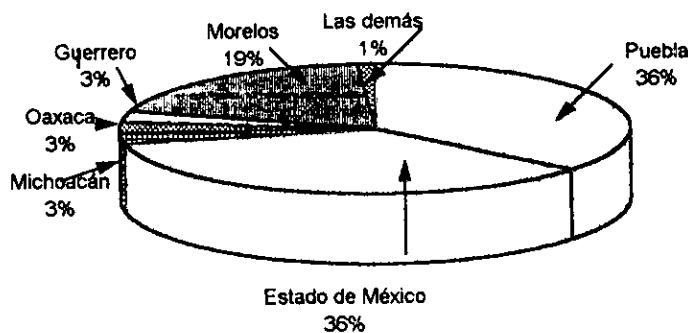
La producción nacional de flores de corte, presenta fluctuaciones anuales de una especie a otra y de entidad a entidad. Se presenta la evolución de las flores desde 1989 a 1996 (no hay cifras para 1997) en base a la información que la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) publica en sus anuarios estadísticos.

Las entidades donde se concentra la mayor producción exportable son las zonas cercanas a las estribaciones del eje neovolcánico, destacando el Estado de México como líder del mercado (1996), con el 60% de las exportaciones, Puebla, Morelos, Michoacán, Veracruz y Guerrero.

Existen otras entidades que también producen flores a menor escala como son: Baja California Norte y Sur, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Oaxaca, Querétaro, Tlaxcala y Zacatecas. Independientemente de la baja producción de estos estados, se analiza todo el universo de quienes participan en este cultivo para visualizar la totalidad de la producción nacional y su potencialidad.

Cabe destacar que el sudeste del país posee también características favorables para la producción y la especialización de follajes tropicales, aunque en la actualidad los productores no se han organizado eficientemente para establecer el canal de comercialización más adecuado.

**Participación porcentual de las entidades productoras de flores de corte mexicanas
1989**



Fuente : Elaboración propia

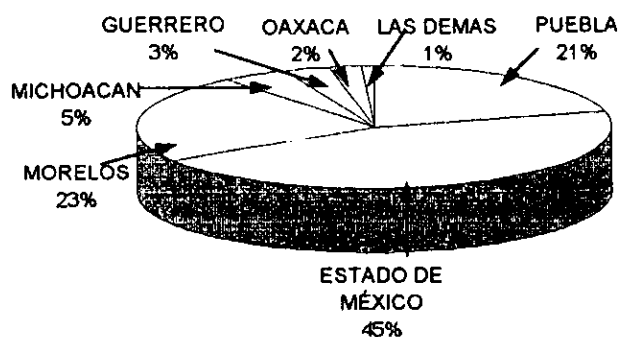
La participación porcentual está dada en volumen medido en gruesas. Cada gruesa equivale a 144 tallos.

Debido a las condiciones geográficas de Puebla, el Estado de México y Morelos, los cuales ofrecen climas húmedos y luminosidad la mayor parte del año, concentran la mayor parte de producción de flores de corte.

Los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán producen flores de corte a menor escala pero constante año con año. Las demás entidades producen el 1% del total nacional y producen esporádicamente.

El siguiente gráfico muestra la participación porcentual de las entidades productoras de flores en 1996 :

**Participación porcentual de las entidades productoras de flores de corte mexicanas
1996**



Fuente : Elaboración propia

En el lapso de 8 años se puede observar que la producción de flores se mantiene constante en las mismas entidades, y que por tradición mantienen este cultivo. El crecimiento de productores dedicados a esta labor aumentó, principalmente en el Estado de México, Morelos y Michoacán.

Puebla y Oaxaca observan un ligero decremento en términos absolutos, es decir que pueden observar volúmenes altos en el periodo de los 8 años.

En el siguiente cuadro se registra el número de gruesas que se produjeron por entidad en 1989 y 1996:

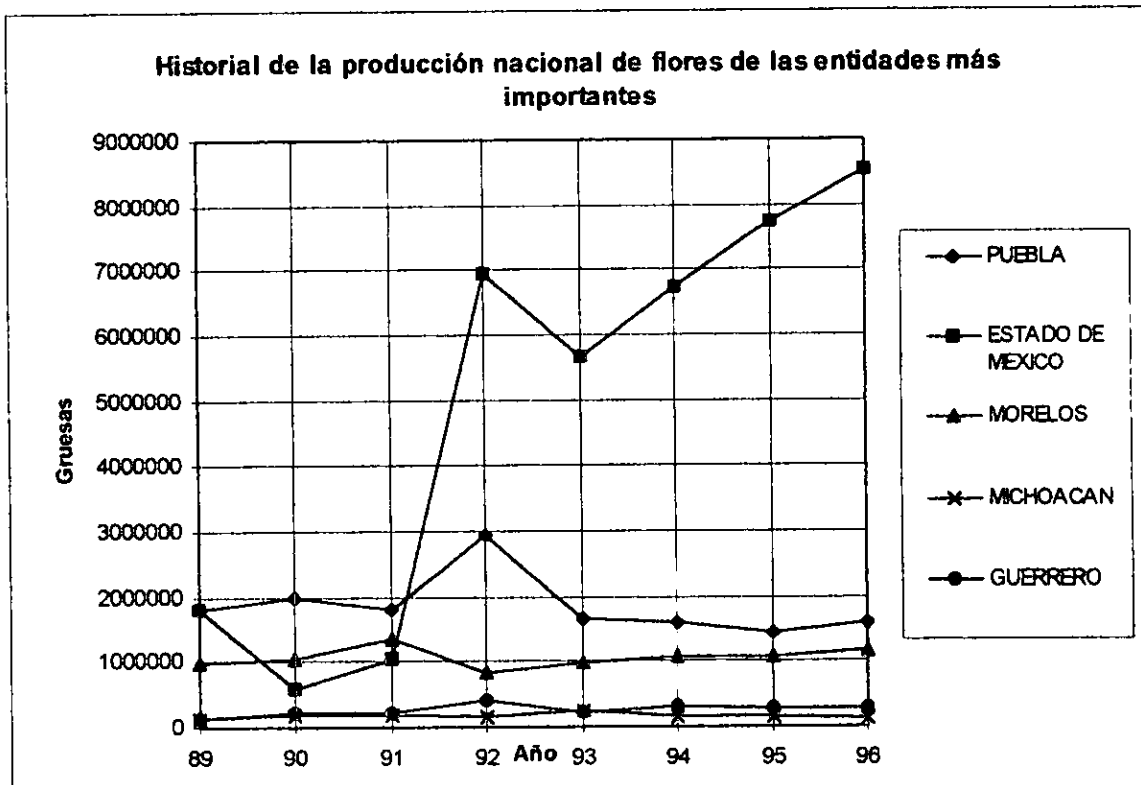
Entidad	Gruesas	Toneladas	Gruesas	Toneladas	Crecimiento (%)
	1989	1989	1996	1996	
Estado de México	1,797,921	14,384	4,500,000	36,000	150
Puebla	1,810,490	14,485	2,100,000	16,800	16
Morelos	969,461	7,756	2,300,000	18,400	137
Michoacán	136,676	1,094	450,000	3,800	229
Guerrero	133,000	1,064	320,000	2,560	140
Oaxaca	131,000	1,048	210,000	1,680	60
Las demás	52,000	416	85,000	680	63
TOTAL	5,030,548	40,244	9,965,000	79,720	98

Fuente: Elaboración propia

Ver conversión de gruesas a toneladas en Notas del anexo 1.

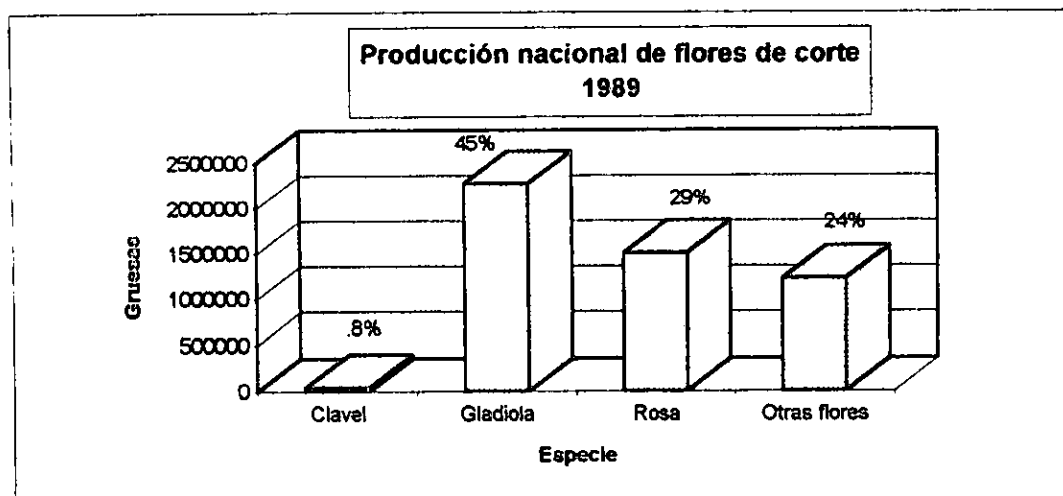
En este periodo se tiene un crecimiento de la producción interesante, lo cual coloca al mercado mexicano de flores en una situación prometedora, principalmente en los mercados extranjeros puesto que la mayor parte de las flores de exportación se producen en el Estado de México, Puebla y Morelos.

Las fluctuaciones en la producción de las entidades es mínima, sin embargo es útil mostrar en la siguiente gráfica la evolución de la producción de flores de 1989 a 1996, por entidad.



Fuente: Elaboración propia

Como se observa, hay un grupo de entidades que producen alrededor de los 1,500,000 gruesas anuales de flores. El Estado de México sobresale porque destina casi el 80% de su producción para exportación. La producción nacional ahora por especie de flor aparece a continuación en las siguientes gráficas:

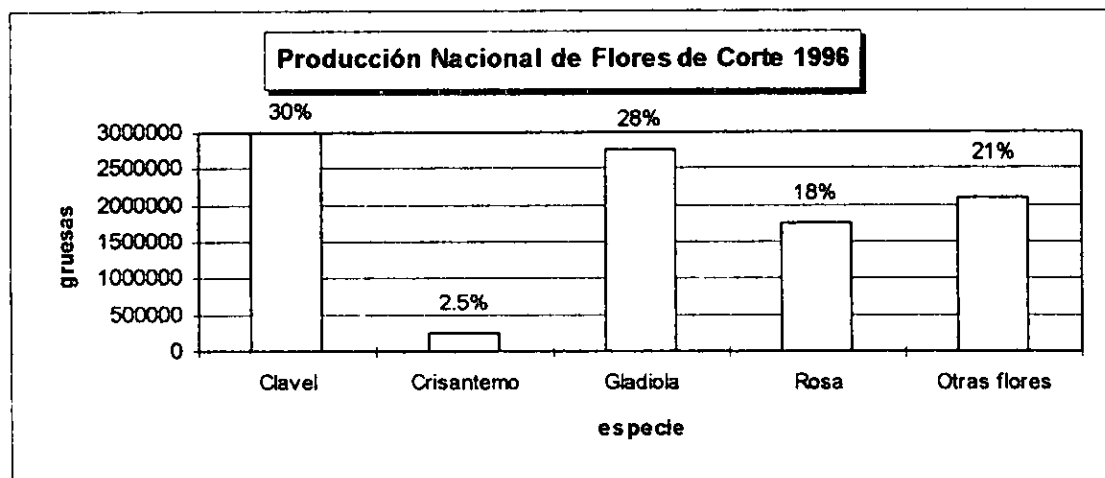


Fuente : Elaboración propia

Las estadísticas en 1989 de la SAGAR registran la producción de tres flores básicas, y junta el resto en la categoría de "otras flores".

La producción predominante ese año era de gladiolas con un 45% del total nacional, le sigue la rosa con el 29% y los claveles cuya producción fue del .8%.

En 1996, la producción cambió como sigue:



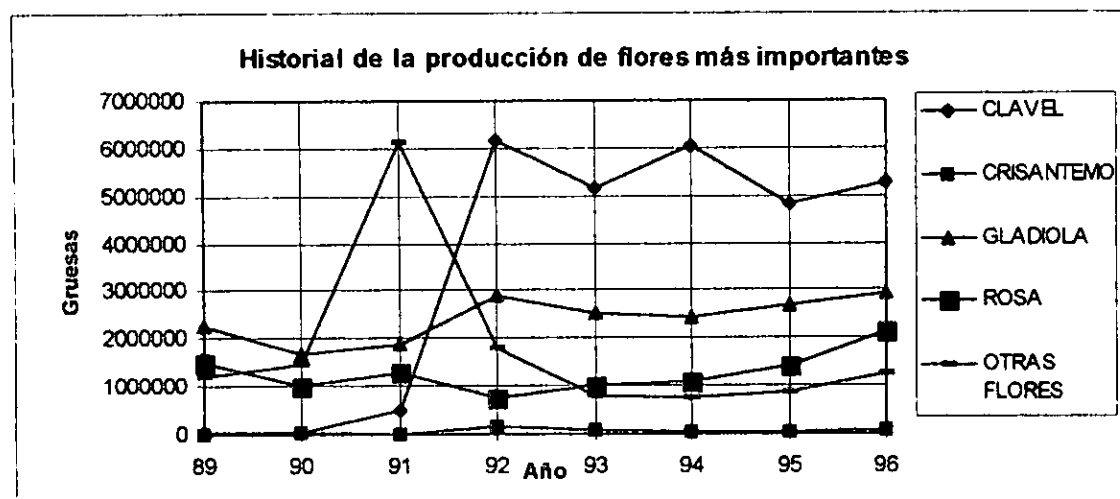
Fuente : Elaboración propia

La producción de claveles aumentó considerablemente, con un incremento del 20% en 7 años. La posible explicación, de acuerdo a las entrevistas sostenidas en los invernaderos Visaflor, es que en el Estado de México se facilitaron los préstamos en 1992, como parte de una política gubernamental al agro mexicano.

La flor del crisantemo ha mostrado bajas producciones debido a que su venta al extranjero, principalmente, estuvo vetada por aproximadamente 6 años, (1989 a 1995), debido a la plaga "rolla blanca". La exterminación de esta plaga resultaba costosa debido a que el plaguicida se tenía que importar. Actualmente la producción de crisantemo volvió a la normalidad debido a que el plaguicida se produce en México.

Las cifras se desconocen hasta el momento, pero de acuerdo a las entrevistas con la Asociación Nacional de Productores de Flor Bajo Invernadero A.C. (Asproflor), la producción de crisantemos asciende normalmente a 2,000,000 de tallos anuales, destinando el 70% a la exportación.

Debido a las variaciones en la producción se presenta el siguiente gráfico para visualizar mejor la evolución del cultivo :



Fuente : Elaboración propia

La producción de "otras flores" observa un incremento del 300% en 1991, con respecto a 1990; esta variante importante pudo haberse debido a la producción masiva en Sonora de flores de diversas especies. Este fenómeno se manifestó únicamente ese año en ese estado de la República. Aproximadamente el 80% de la producción se obtiene a cielo abierto en áreas muy pequeñas y en condiciones precarias, en cuanto al control de calidad, técnicas de cultivo, insumos y otros factores relacionados con la producción y comercialización. Actualmente, sólo el 14% de esta producción sale a la venta a los mercados extranjeros, principalmente a Estados Unidos. Las cifras de 1995 y 1996 se proyectaron desde 1989 a 1994.

En conclusión la producción nacional de flores de corte, se mantiene alrededor de 9,965,000 gruesas anuales (79,720 toneladas), sobresaliendo los estados de Puebla, Estado de México, y Morelos.

La producción debería aumentar en el futuro; todo depende de una buena organización de los productores que exportan, o producen para el mercado doméstico a grandes escalas.

Para más detalle ver anexo 1.

1.3 Comercialización internacional y descripción de problemas que presenta el subsector. Acciones realizadas desde 1985 a 1995

El subsector de las flores de corte en México tiene un mercado doméstico saturado, y los productores tradicionales no tienen una calidad de exportación, por lo que los inversionistas detectaron desde un principio que sería factible dedicar la producción exclusivamente a la exportación. Aunque algunos invernaderos fueron construidos en 1976 para el mercado mexicano y se estableció una Asociación de Productores en 1978, el esfuerzo de desarrollo se dio durante el principio de la década de los ochenta. En aquel entonces, se iniciaron tres grandes proyectos.

En 1982 el Grupo VISA inició una sofisticada operación en 11 ha localizadas en el estado de Michoacán. Un arreglo para la comercialización fue establecido con Colombian Flower Exchange, un importador importante de Miami.

La unidad de producción enfrentó una serie de problemas tanto técnicos como administrativos y fue finalmente vendida a la empresa Florex (esta planta sigue en operación, y fue vendida, en 1990, a un grupo de trabajadores financiados en parte por el nuevo programa FIRA/Bancomext para exportación de flores). Casi al mismo tiempo, Harman Brown - un inversionista líder en el desarrollo de la industria colombiana - inició una empresa denominada Flores Empresarios Mexicanos, que no tuvo éxito.

El punto común entre ambos eventos es que estaban estrechamente relacionados con empresarios que habían tenido mucho éxito en Colombia. Parece ser que entre los planes a largo plazo para las operaciones en México se incluía el establecimiento de un sistema de transporte terrestre. De hecho,

expertos de las empresas camioneras de Miami visitaron México, pero finalmente desistieron. Sus razones incluían: corrupción y falta de deseos para competir contra ellos mismos.

El proyecto de más éxito a la fecha en la industria mexicana de floricultura se estableció durante 1979-1980. Ricardo Delgado y Roberto San Román fundaron una empresa conjunta para producir rosas. Esta empresa posteriormente se separó en dos compañías: Rosemex y Visaflor. Ambas aún funcionan. Visaflor, se ha expandido rápidamente y ha iniciado un fuerte esfuerzo de promoción y mercadeo. Durante este tiempo otras empresas exportadoras iniciaron (por ejemplo por Banamex) con diversos grados de éxito. Anapromex, la asociación de productores, se formó con diez miembros fundadores. Dos de estas compañías todavía manejan la mayor parte de las exportaciones mexicanas. Indirectamente, a través de ex-empleados y arreglos de comercialización, su presencia se observa en muchos de los otros proyectos existentes hoy en día. Por ejemplo, Visaflor fue un factor determinante en el desarrollo inicial de un proyecto en Morelos.

Las estimaciones para la industria mexicana siempre han sido optimistas. Anapromex estimó que en 1986 se alcanzarían 18 millones de dólares en exportaciones (en realidad fueron menos de 5 millones de dólares, de acuerdo a información de Estados Unidos. Estimaciones informales mexicanas sugieren \$10 millones).

En 1988, la industria mexicana se dirigía, finalmente hacia otras metas. Ciertamente se estaba experimentando una considerable expansión. De los diez miembros originales, Anapromex había crecido para llegar a 50 miembros. Las 25 ha dedicadas a exportación en 1981, habían aumentado a 100 o más. El programa FIRA/Bancomext previó 8 a 10 millones de dólares en préstamos para incorporar a la actividad otras 48 hectáreas.

Cada vez más, el sector social está tomando la producción de flores como una prioridad debido a su alto contenido de mano de obra y bajas necesidades de extensiones de terreno. Por lo menos tres proyectos se iniciaron durante 1987 y 1988. El más notable de éstos fue Fiestamor en Morelos. Este proyecto contaba con 10-15 ha en producción, así como instalaciones para la recolección y el transporte del producto.

Hacia finales de la década de los ochentas, ante la apertura comercial y el reto de penetrar los mercados del exterior, algunos productores decidieron eficientar su proceso productivo siguiendo el ejemplo de países exitosos como Holanda y Colombia. Así, un número pequeño de empresas mexicanas, pero representativo en cuanto a volumen y competitividad internacional comenzó un proceso de mayor eficiencia en la producción y comercialización de flores, incluyendo de manera importante la asociación de productores con comercializadores.

Además se tomaron otras medidas, como: impulso a la capacitación en el manejo de flores y mayores inversiones en producción por medio de invernaderos. Al mismo tiempo se otorgó apoyo gubernamental a través de una mayor simplificación administrativa en las aduanas mexicanas y mediante la provisión de recursos financieros en términos y condiciones que se han ido adecuando a las necesidades de los floricultores.

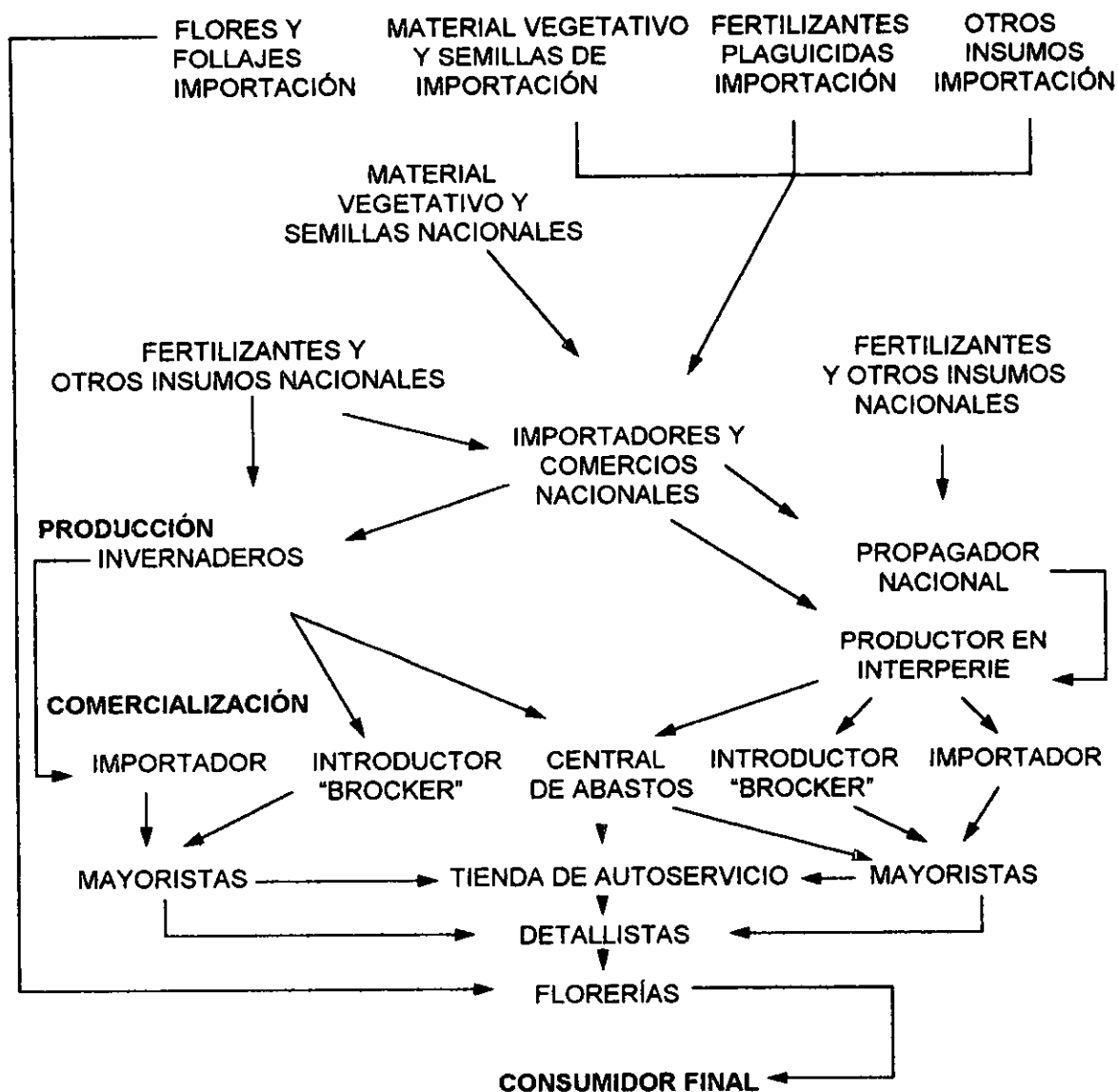
Dentro de los problemas que presenta el subsector se observa que la logística³ de la flor en México no ha sido estructurada adecuadamente para optimizar los rendimientos en la producción y canalizar la comercialización de manera efectiva.

La mecánica de abastecimiento y distribución de la flor por parte de los productores más capacitados durante los últimos diez años es la siguiente:

3/ La logística en su acepción más amplia, de acuerdo a la Association des Logisticiens d'Enterprises-Francia (ASLOG) se define como el conjunto de actividades que tienen por objetivo la colocación al menor costo de una cantidad de producto y/o servicio en el lugar y en el tiempo donde una demanda existe. Estas actividades son : aprovisionamiento de insumos, producción y distribución física.

FLUJORAMA DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS FLORES DE CORTE⁴

SUMINISTRO



Existe capacidad limitada en los canales, tanto de abastecimiento como de comercialización, lo que aunado al fuerte potencial de producción, podría propiciar un desequilibrio tal que pondría en juego a la industria exportadora.

La falta de una logística apropiada en el mercado mexicano ha frenado la capacidad de destinar mayores volúmenes al extranjero.

^{4/} Entrevistas

FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	EVALUACIÓN POR MAYORISTA DE LOS E.U.	AUTOEVALUACIÓN MEXICANA
Disponibilidad/Confiabilidad	M	R
Calidad	M	R
Variedad	R	E
Vida de anaquel	M	M
Precio	R	E

Fuente: Entrevistas

Clave :

E = Excelente
R = Regular
M = Mala

Una aparente falta de interés en el mercado norteamericano se debe a:

- Los intermediarios que dirigieron la producción local sobrante a mercados de exportación dañaron la reputación de México en cuanto a calidad.
- El manejo y almacenamiento deficientes dañaron aún más el producto.

No obstante esta situación, una pequeña industria de exportación logró consolidarse durante los ochenta. Del área total del cultivo de flores (8000 ha), sólo una pequeña porción (100 ha) era dedicada a la exportación de flores de calidad.

Este grupo de empresas avanzadas logró exportar la mayor parte de su producción, la cual representaba casi todas las exportaciones de México. Esta confirmado por los ranchos que se presentan a continuación:

1984

Productor	Producción (miles de tallos)	Producto	% Exportación
Visaflor	6,442.8	Rosas	90.0%
Flores	4,873.3	Clavel	76.0%
Rosemex	2,396.3	Rosas	37.0%
Las Flores de México	937.6	Rosas	87.0%
	1,915.3	Clavel	10.0%
Rancho 2 Palmas	604.5	Rosas	88.0%
	1,077.3	Clavel	88.0%
Rancho Misión	1,244.9	Clavel	66.0%
	401.6	Crisantemo	66.0%
		Pom-Pom	
Soc. Cooperativa L.C.	871.8	Clavel	87.0%
	102.0	Crisantemo	87.0%
		Pom-Pom	
Summa Flora	2,374.9	Rosas	28.0%
Invernadero Zumpango	443.3	Rosas	0.3%
Rancho El Toro	3,046.0	Clavel	83.0%
Rancho Daisy	951.4	Clavel	93.0%
Rancho Cantamar	831.6	Clavel	76.0%

Fuente: Booz-Allen & Hamilton e Infotec

Sin embargo, esta industria de exportación se mantenía subdesarrollada, sólo dos productores mexicanos presentaban cierta escala en el mercado internacional, y los planes para nuevas operaciones, a pesar de estos avances, eran limitados.

En cuanto al transporte, este servicio no satisface aún las exigencias de los productores. A continuación se presenta la calificación que estos actores económicos otorgan al transporte:

	CAMIÓN	CARGA AÉREA	AVIÓN FLETADO
Puntualidad y Rapidez	Mala	Buena	Buena
Inversión	Mala	Buena	Mala
Control de Temperatura	Buena	Mala	Buena
Control de Exposición al Medio	Buena	Mala	Mala
Confiabilidad	Mala	Mala	Buena

Fuente: Entrevistas

Como se podrá constatar ninguna solución es plenamente satisfactoria. El transporte aéreo parece ofrecer mejores condiciones.

Los arreglos con canales de comercialización eran débiles:

- 1 Sólo un productor- Visaflor (establecido en el Estado de México) parecía haber mantenido una sólida relación con corredor (Broker) de Estados Unidos.
- 2 En 1988, el 53% de todas las exportaciones mexicanas y el 82% de las rosas fluían hacia el área de Houston / Dallas.
- 3 Durante ese año, varios productores competían por establecer una relación con otro prominente productor / embarcador.
- 4 Alrededor del 7% de la producción mexicana se vendía a través de corredores en Miami.

La rentabilidad se reportaba como muy baja, posiblemente debido a la falta de madurez de la industria. Estos problemas podrían agudizarse al aumentar la producción, llevando a la aparición de situaciones críticas como:

- . Competencia por espacio de carga aérea
- . Guerra de precios en Houston y Dallas
- . Mayor debilitamiento en la reputación de las flores mexicanas por mala calidad
- . Fallas en la entrega

Fuente: Elaboración propia

En lo político, la industria no tenía problemas, pero conforme fue creciendo la producción del sector se requería de cambios de política.

Las flores constituyen básicos superfluos, que compiten en el uso de la tierra agrícola dedicada a la producción de alimentos básicos y la autosuficiencia, de ahí la necesidad de implementar políticas gubernamentales que favorezcan a los productores.

Durante 1989 los productores importaron algunos insumos (plantas, productos químicos) y frecuentemente estuvieron sujetos a arbitrariedades en las aduanas. Para la expansión de la industria se requería un acceso más abierto a tecnología extranjera.

Los productores mexicanos continúan renuentes a la inversión extranjera en el subsector de las flores.

Los productores extranjeros se rehusan a proporcionar a países latinoamericanos una tecnología de vanguardia, por la dificultad de hacer respetar sus patentes respectivas.

Cabe señalar que la flor mexicana es bien aceptada en el mercado estadounidense, es competitiva en términos de precio, con respecto a Colombia, por ejemplo, y empieza a tener presencia en los mercados europeos, asiáticos y de Rusia.

En conclusión, la industria mexicana posee un gran Potencial, pero sigue enfrentando serios retos para vencer los problemas mencionados.

1.4 Ventajas comparativas y competitivas de 1985-1995.

Ventajas Comparativas

La proximidad al mercado norteamericano es probablemente la ventaja comparativa más importante que beneficia a México con respecto a los demás productores, al permitir un transporte carretero, con costos más bajos y confiable, en comparación con Colombia o Puerto Rico, que transportan la flor por avión, para poder ofrecer servicios frecuentes y oportunos.

Sin embargo, México no ha sabido aprovechar esta ventaja, por lo que es un competidor menor en el mercado de Estados Unidos. En el cuadro siguiente aparece la penetración de mercado:

	PARTICIPACIÓN RELATIVA	
	(Volumen %) 1988	
Flores	Colombia	México
Claveles	33.1	0.03
Pom-Pom	19.0	0.02
Crisantemos	2.25	0.02
Margaritas	2.5	0.39
Rosas	8.0	0.06
Estalices	1.5	0.64

Fuente : Elaboración propia

Además del costo de transporte, México puede tener posición preponderante en el mercado norteamericano, gracias a los factores siguientes:

1.- El clima permite un buen precio y variedad.

El clima favorable de México es una ventaja comparativa con respecto a otros países, los cuales tienen que invertir grandes sumas de dinero para mantener las flores a la temperatura adecuada (20-25 grados centígrados).

En nuestro país, solamente en invierno se requiere controlar la temperatura. El resto del año es suficiente, en la mayoría de los casos, con la temperatura ambiente. En casos de sequía, la mayor parte de los grandes productores cuenta con sistemas de riego, los pequeños y medianos que carecen de este servicio, tanto en plantaciones bajo condiciones controladas como a cielo abierto, ven perdida la totalidad de la cosecha.

2.- Costo de mano de obra bajo

El costo de la mano de obra mexicana está por abajo del que tienen en otros países los productores de flores. Esta ventaja comparativa permite al productor disminuir sus costos en una medida importante, si consideramos que en la mayoría de los casos, los costos de mano de obra representan alrededor del 2.5% del costo total de inversión^a.

3.- El mercado doméstico es suficientemente grande como para absorber excedentes y producción de segunda calidad.

Otra ventaja comparativa es que México tiene un mercado doméstico bastante grande, el cual podría absorber en un momento de excedente de producción la oferta a bajos precios y mediana calidad.

En conclusión, las ventajas comparativas son significativas aunque insuficientes.

a) No incluye seguro social, ni prevención de enfermedades por contaminación de pesticidas.

Ventajas Competitivas

Las ventajas competitivas de un país se adquieren como consecuencia del buen aprovechamiento de las ventajas comparativas y de un adecuado sistema logístico, de abastecimiento, producción y distribución física.

La aplicación de la logística adecuada al subsector de la flor, propicia la competitividad en los mercados extranjeros.

El nivel que logró nuestro país en precio, aunque no en volumen, ha sido considerable.

1.- Los precios bajos otorgan a México una ventaja competitiva importante.

Vender con éxito a precios menores de los que ofrecen otros países productores de flores da a México una ventaja competitiva de suma importancia.

Competir con Colombia en mercados específicos, era el reto y México lo logró. "El precio colombiano era de 26 c/tallo (centavos de dólar por tallo) más 6c. por flete, comparado con el precio de entrega de rosas mexicanas a detallistas que era de 30c.

Durante periodos festivos, las rosas colombianas, tuvieron un precio de 49c/tallo para el mayorista, en comparación con un precio de rosas mexicanas de 40c/tallo (entregado) al detallista⁴. Existe mucho margen para la producción mexicana.

2.- Vender flores de calidad ha otorgado a los productores una posición competitiva en los mercados extranjeros, aunque ésta es insuficiente. Mejorar la calidad es el reto de cualquier país productor de flores. Los productores mexicanos pueden estar a la vanguardia si se aplican mejores tecnologías en la producción de las flores.

3.- Frecuencias de entrega por camión, más continuas principalmente a los Estados Unidos.

La posibilidad para México de mandar flores a uno de los mayores mercados extranjeros del mundo, por camiones, le da la ventaja competitiva con respecto a otros países productores, de que las entregas sean más económicas, confiables, oportunas y con mayores frecuencias de entrega.

En conclusión, las ventajas competitivas no parecen difíciles de establecer, siempre y cuando se sepan aprovechar, no sólo empíricamente sino con profesionalismo y tecnología de punta.

CAPÍTULO 2

PRINCIPALES PAÍSES COMPETIDORES MUNDIALES QUE EXPORTAN FLORES DE CORTE Y CANALES DE COMERCIALIZACIÓN EN ESTADOS UNIDOS, JAPÓN Y CANADÁ

Resumen

Una vez que se visualizó a México como país productor de flores, se procede ahora a mostrar en el capítulo 2, la posición de la flor de corte en el contexto internacional.

Primeramente se desarrollan las características de éxito de los principales países productores de flores: Países Bajos, Colombia e Italia.

Y en la segunda parte se presentan los canales de comercialización para México en : Estados Unidos, Japón y Canadá. Se analizan los elementos que definen su demanda, así como la posible extensión de influencia para la comercialización de flores de corte mexicana.

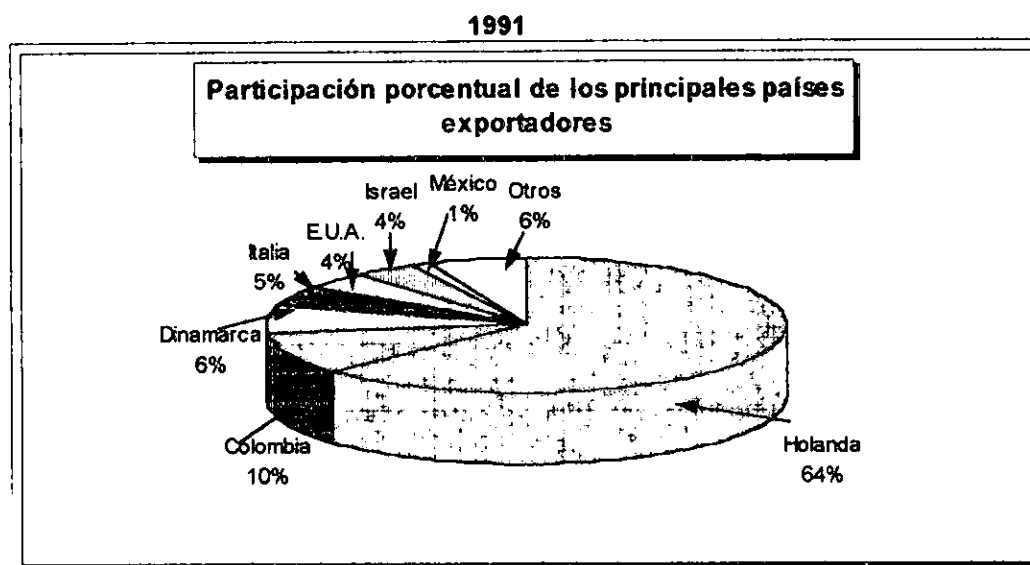
CAPÍTULO 2

Principales países competidores mundiales que exportan flores de corte y canales de comercialización en Estados Unidos, Japón y Canadá.

2.1 Principales competidores mundiales de flores de corte.

De la producción mundial de ornamentales, alrededor del 18% corresponden al comercio internacional. Esta cantidad está conformada por el 50% de flores frescas, 40% de plantas en maceta y el 10% de follajes.

En el siguiente cuadro se observa la participación porcentual de los países exportadores.



Fuente: Consejo Holandés de la Flor.

Las flores más comerciales a nivel mundial son: rosa, crisantemo, clavel, y gerbera.

La producción de éstas y otras especies se concentra en países de tradición como Holanda, Colombia e Israel (ver figura). Las exportaciones más importantes se concentran en estos tres países, que han desarrollado una gran industria con tecnología propia y especies adecuadas a la demanda internacional, además de un sistema de comercialización muy sofisticado, lo cual les permite producir flores de las más alta calidad y tener presencia estable en el mercado mundial., las características del sistema de comercialización se ve mas adelante.

La producción mundial de ornamentales se encuentra distribuida como sigue:

PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES: Producción (Millones de dólares E.U.A.)

País	1989	1992	1995	1998	2001
HOLANDA	3460	4152	5190	6747	8096
ITALIA	1780	1869	1945	2099	2309
JAPÓN	1550	1860	2232	2790	3627
E.U.A.	1350	1687	2193	2632	3290
ALEMANIA	270	337	438	570	713
COLOMBIA	240	312	421	568	739
FRANCIA	200	240	300	360	432
MÉXICO	140	168	201	242	291
ISRAEL	130	156	188	234	281
Total	9120	10781	11134	16242	19778

Fuente: Consejo Holandés de la Flor, 1991

Los países que producen una buena proporción de lo que consumen son Holanda, Italia y Japón, los cuales aparecen en los primeros lugares de mayor importancia productiva a nivel mundial. Ahora bien, los rendimientos más altos a nivel mundial son los de Holanda debido a la tecnificación del cultivo en la mayoría de las especies. Un ejemplo es la rosa, cuyos rendimientos superan 4.5 veces a México y en 9.4 veces a los de Estados Unidos. Ver anexo 2, gráfico 1.

La mayor demanda del mercado mundial se encuentra en Europa y Estados Unidos. Este mercado se ve atendido por la producción propia en cada uno de los países y por importaciones complementarias provenientes de países especializados en producción de flor.

2.2. Países Bajos

2.2.1. Producción y consumo en los Países Bajos

En 1990, 5,140 ha en invernadero se destinan a la producción de flores. Hay además 2,103 ha de cultivo a campo abierto lo que nos da un total de 7,243 ha concentradas en la producción florícola.

Por lo que respecta al tipo de flores, los principales cultivos en Holanda son: rosas, crisantemos, claveles, tulipanes, gypsophila, cymbidium y alstroemeria. En 1990 todas estas variedades reportaron un aumento en el valor de sus ventas, a excepción del cymbidium. Las alzas más importantes se reportaron en los crisantemos, la gypsophila y la rosa.

El consumo de flores de corte en Holanda es elevado. El consumo promedio de un holandés es de 40dl. al año. Se estima que la demanda continúe en aumento. La tendencia del consumo holandés se incrementará hacia rosas, flores tropicales, tulipanes, crisantemos y especies florales menores.

2.2.2. El sistema de subastas de los Países Bajos

Se considera importante conocer y analizar el sistema de subastas holandés ya que es el único en su género y ha demostrado ser un medio importante para la comercialización interna y externa de flores.

La subasta es una cooperativa formada por productores (más de 2000 exportadores inscritos en el centro, 1993) cuyo objetivo es vender sus productos al mejor precio y al menor costo posible. Cada productor - miembro de la subasta es propietario de una pequeña parte de la misma y como tal tiene que dar el 5% de sus ventas a la subasta.

La mayor parte de las flores en Holanda se venden en las subastas. Existen doce plazas en total, de las cuales las de Almeer y la de Westland son las más importantes, absorbiendo entre las dos más del 77% de las ventas.

En la subasta el producto es sometido a un control de calidad y de selección. Todas las flores llegan en contenedores de plástico y una vez clasificadas pasan a ser subastadas. Las flores se empiezan a ofrecer a partir del precio más alto (al contrario de las subastas tradicionales) empezando éste a bajar hasta que el productor obtenga el mejor precio del mercado por sus flores.

Las subastas son el canal más importante del comercio. Se estima que a través de las mismas se comercia el 95% de las flores de corte. En general el comprador tiene sus oficinas y bodegas en uno de los edificios de las subastas (solamente la subasta de Westland cuenta con 450 mil m² de superficie). El personal de la subasta entrega sus flores; el comprador paga el importe de las flores adquiridas directamente a la subasta el mismo día, y la subasta se encarga de pagar al productor.

El exportador o su agente tienen que comunicar con regularidad a la subasta la cantidad de flores que van a enviar a la subasta con un mínimo de 24 horas de anticipación. La subasta prepara las flores para su venta de acuerdo a tarifas fijas (se calcula un costo promedio ponderado de alrededor 2 centavos de dólar por tallo, en 1993), suministrando material de envase y el alquiler de carretillas de carga. A cambio de ello, el productor paga una comisión que varía de 5 al 8% del precio de venta.

La subasta garantiza el pago de las flores a los 15 días de recibirlas, después de descontar todos los gastos incurridos (comisiones, gastos por manejo, almacenamiento, entre otros,...).

Se estima que buena parte del éxito de Holanda se debe al sistema de comercialización interno y externo de flores, el cual se desarrolla a través de la subasta. Existen 12 centros de subasta en el país. Pocas veces los productores se comprometen a entregar toda su producción a un sólo centro.

Los centros de subasta tienen oficinas para compañías mayoristas, exportadores y acceso de transporte por carretera y aéreo, establecimientos de investigación, establecimientos bancarios. Además, muchos de los grandes compradores tienen representantes e instalaciones de embalaje en el complejo del centro de subasta, lo cual permite re-empacar los productos y preparar ramos y manojos según los requisitos de sus clientes mundiales.

El sistema holandés es tan sofisticado, que a partir de marzo de 1991 empezaron un nuevo sistema al mayoreo a través de videos y computadoras, y se están desarrollando sistemas que permitan que el comprador por medio de pantallas pueda adquirir sus flores a control remoto en otras subastas.

La forma de trabajo del sistema de subastas, coloca a Holanda a la vanguardia en la comercialización de flores a nivel mundial, propiciando con esto una ventaja competitiva muy interesante.

Países como Israel, Tailandia y Colombia ya venden a través de la subasta⁴.

2.2.3. Comercio exterior

En 1990 Holanda reportó exportaciones de flores y plantas por 2,857 millones de dólares, lo que significó un aumento del 8% en relación a 1989. Tanto la zona dedicada al cultivo de flores como las exportaciones de estos productos siguen en continuo aumento⁵.

Los principales mercados de exportación para flores holandesas son: Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Reino Unido e Italia.

La principal época de importación en Holanda es de noviembre a mayo; en esta temporada se recibe el 80% de las importaciones de flores, cuyo costo de producción es muy alto en esos meses en Holanda. Durante el verano se importan tan solo flores tropicales : orquídeas, liatris, proteas, helicónias, entre otras.

El éxito de las exportaciones holandesas se basa en la avanzada tecnología, en el sentido de que ellos la producen y generan avances genéticos interesantes.

La excelente calidad de sus flores, la gran variedad y las entregas regulares y puntuales, son también factores que mantienen el éxito de las exportaciones.

El principal país abastecedor del mercado holandés es Israel seguido por España. Las principales flores de importación en términos de valor son: claveles, rosas, orquídeas, crisantemos y gladiolas.

Asimismo, las flores están sujetas a estándares de calidad fijados por la Comisión Europea en los cuales se definen condiciones, calidades, especificaciones, técnicas de presentación, embalaje, etiquetado, etc.

Holanda como el resto de los países que forman parte de la Comunidad Económica Europea, impone un impuesto a la importación de flores que fluctúa para las variedades principales, entre el 10 y el 20% ad valorem, dependiendo de la época de importación.

4/ Floricultura en el contexto internacional, 1993. Bancormex.

5/ Sector agroindustrial. Flores de Corte. Booz Allen & Hamilton, 1988.

2.3. Colombia

2.3.1 Situación general

Al final de los años sesenta algunos norteamericanos residentes en Colombia observaron que el clima era idóneo para el cultivo de una amplia variedad de flores. Al contrario de Estados Unidos y Europa, donde las flores deben cultivarse en invernaderos de vidrio muy costosos. Colombia puede utilizar el campo abierto o invernaderos de plástico. A partir de este inicio la industria creció rápidamente. En 1986, el valor de las exportaciones eran cercanas a 156 millones de dólares⁶.

Existen cuatro razones que explican ese extraordinario crecimiento. En primer lugar, el gobierno colombiano ofreció "una variedad de subsidios y estímulos". Algunos de éstos, especialmente tasas de crédito preferenciales; fueron bastante extensos.

En segundo lugar, los colombianos tenían un sistema de transporte: tráfico aéreo a Miami. Una vez que las flores llegaban a Miami, la compañía transportista Armellini distribuía las flores de Florida hacia el resto del país. Esta firma también recogía carga de regreso a Miami, "La puerta de Latinoamérica". Colombia únicamente necesitaba conectarse a esta eficiente red para tener un fácil acceso a la mitad del mercado norteamericano.

En tercer lugar el mercado norteamericano se encontraba en crecimiento, en parte gracias a los precios bajos de las importaciones. La reacción en contra de las importaciones era débil. Aunque la industria local norteamericana pidió protección en 1977, no se le proporcionó, citando que no existía "un daño serio".

Finalmente, Colombia tuvo tiempo de establecer una posición en el mercado, en un momento en que casi no había competencia. La industria norteamericana era débil y estaba afectada por una serie de cambios estructurales, entre ellos la crisis energética del principio de los años setenta.

Los productores colombianos disfrutaron de enormes utilidades. Se reporta que alcanzaron márgenes de hasta 100%. Estos márgenes les permitieron ganar penetración a través de una agresiva política de precios.

La industria colombiana de flores prosperó, a pesar de serios problemas de crecimiento. Los vuelos desde Colombia se retrasaban frecuentemente, ocasionando que los embarques no fueran confiables y frustrando a los compradores. La compañía aérea Avianca dañaba constantemente las flores. Los agentes en Miami abrían las cajas para encontrar flores marchitas, dañadas por 12 horas de exposición al sol tropical y gases de escape. Actualmente un competidor no podría sobrevivir con estos mismos problemas.

Durante esta época la producción colombiana creció y desarrolló una infraestructura considerable. Los problemas en el transporte se resolvieron cuando la industria alcanzó el tamaño suficiente para establecer su propio servicio de transporte: Transcold. Al mejorar la tecnología, la calidad mejoró también. Una considerable infraestructura se desarrolló alrededor de Miami. Una aduana moderna y grande fue construida, lo que permitía llevar a cabo una rápida inspección dentro de un área de temperatura controlada. Se trata de la única aduana de su tipo en Estados Unidos. Más de 70 importadores surgieron en Miami, haciendo de este puerto uno de los principales mercados de flores en el mundo. Muchos de estas corredurías inclusive son propiedad de una o más firmas colombianas.

Estimulados por este éxito, otros países productores intentaron imitar a Colombia. La atención de los inversionistas naturalmente se enfocó hacia México. Primero, México tiene un clima muy similar a Colombia e inclusive superior para algunos productos. Segundo, está mucho más cercano a Estados Unidos, una ventaja importante puesto que la transportación aérea refrigerada puede añadir del 25% al 50% del costo total de las flores.

En 1979, Colombia alcanzó el 91% de las importaciones de flores básicas a los Estados Unidos, a pesar de la competencia de 26 países. En 1985, la penetración de Colombia era todavía mayor al 85%, a pesar del ingreso de otros 47 países productores más.

Con la excepción de los Países Bajos - que son los líderes mundiales - ningún otro país exporta a Estados Unidos más del 5% de las exportaciones de Colombia. Además los productores colombianos se han expandido, diversificándose hacia flores de especialidad.

La producción de Colombia, en 1990, de flores de corte alcanzó 105,264 toneladas (13,158,000 gruesas), el 99% proviene de invernaderos. Se estima que para 1997 la producción haya alcanzado 181,835 toneladas (22,729,413 gruesas).

La orientación de la producción de Colombia es principalmente la exportación. Aproximadamente el 95% se destina al exterior. Ver anexo 2, cuadro 1.

Se calcula que la producción proviene de 400 diferentes ranchos que se concentran en dos asociaciones: Asocoflores y Fedeflores. La primera representa a productores de gran tamaño, y la segunda a productores pequeños y medianos.

En 1990 la producción de claveles representó el 46% del total, seguido por pompones con el 25% y de rosas con el 15%.

Actualmente, Colombia es el segundo proveedor mundial después de Holanda; produce gran variedad de flores las cuales son: rosa, tulipán, crisantemo, clavel, freesia, gerbera, iris, lirio, narciso, gipsófila, alstroemeria, gladiola, y orquídea. Las cuatro primeras especies han sido sus principales exportaciones.

Este país aún cuando ha alcanzado una ventaja en costos muy superior a Holanda (en las exportaciones a América), todavía no ha logrado una penetración importante. Colombia tenía como máximo (1988) el 3% del mercado de importación europeo⁷.

2.3.2. Colombia principal exportador de flores a Estados Unidos.

Tradicionalmente, las exportaciones colombianas se han canalizado de preferencia a Estados Unidos. Aproximadamente el 85% se exporta a este mercado, 5% al Reino Unido y un 3% a Alemania. El resto se destina principalmente a otros países europeos, aunque en fechas recientes han comenzado a destacar Canadá y Japón.

Colombia es el principal exportador de flores a Estados Unidos, con más del 60% del mercado. En 1988 las exportaciones de flores totalizaron 250 millones de dólares, 13% más que en 1989. Este crecimiento está en línea con lo observado durante los ochenta cuando las exportaciones de flores colombianas crecieron a una tasa promedio del 12%. Ello es indicativo de la consistencia de Colombia.

Una forma de apoyo utilizada por el gobierno para promover los programas de exportación, ha sido la emisión de certificados de devolución de impuestos sobre la renta, a los exportadores de flores. En la actualidad, estos certificados son del 5% cuando el destino del producto es al mercado norteamericano. Se considera que el éxito de Colombia en la exportación de flores, se ha basado en :

- A) Clima favorable
- B) Tecnología de producción y pos cosecha de punta
- C) Formación de una masa crítica de inversión
- D) Apoyo gubernamental
- E) Desarrollo de canales de comercialización en un mercado objetivo (Estados Unidos)
- F) Programas de capacitación principalmente para la mano de obra.

Colombia tiene normas de producción elevadas, y la industria se ha ganado una buena reputación por su constancia en la producción de alta calidad. La mayoría de sus productores pre-tratan gran parte de los tipos de flor con conservadores para prolongar la vida en almacén.

La construcción de una terminal floral de 5000 m² en el aeropuerto de Bogotá, lo cual nos muestra una infraestructura especializada, ha permitido que la mayoría de los productores usen un sistema de distribución con temperatura plenamente controlada, desde el campo hasta el aeropuerto. Los principales productores colombianos han hecho esfuerzos considerables de comercialización y muchos han establecido compañías propias de importación y venta al por mayor en América del Norte y Europa. Cabe señalar que los principales mercados europeos que atiende Colombia son: Rusia, Bélgica, Francia y Alemania.

Se considera que la ventaja tecnológica respecto a México es sustancial. Algunas personas entrevistadas consideran que esta ventaja puede ser de hasta 20 años. Obviamente esta distancia se puede reducir en la medida en que se adquiera y se adapte las nuevas tecnologías disponibles, en lugar de desarrollarlas.

En conclusión para una competencia exitosa se requieren recursos y tecnología tanto en producción como en comercialización. Sin embargo, el factor estratégico clave parece ser la comercialización.

2.4. Perfiles de producción y comercialización de Holanda y Colombia.

	COLOMBIA	HOLANDA
Productores	112	5000
Sistema de Producción	Plástico, 3500 ha	95% Vidrio, 5140 ha
Posición en costos	Muy bajos	Muy altos
Productividad	60% de los E.U.A.	Mucho más alta que E.U.A.
Tecnología	Fuerte en manejo y almacenamiento pos.cosecha	Prominente en todas las áreas, especialmente genética y desarrollo de especies.
Estructura	Concentrada, 15 productores producen el 85%	Fragmentada

Fuente : Sector agroindustrial. Flores de corte. Booz - Hallen & Hamilton

Las estrategias en ambos casos, son cuidadosamente desarrolladas, basadas en las fortalezas de cada productor y no una comercialización oportunista.

PAÍS	FORTALEZAS	ESTRATEGIA
Colombia	a) Clima perfecto para muchas flores b) Extensa base de producción	a) Alto volumen, bajo costo b) Captura de mercados, vía precios después de que otros han desarrollado dichos mercados
Holanda	a) La más alta calidad del mundo b) Tecnología líder c) La producción por invernadero permite una amplia variedad d) Acceso ventajoso a la Comunidad Económica Europea, el mercado más grande del mundo	a) Evitar competencia de precios b) Nichos de suministro - Flores de especialidad c) Desarrollo de mercados

Fuente : Sector agroindustrial. Flores de corte. Booz - Hallen & Hamilton

Particularmente, el éxito es debido a sistemas de "Comercialización" muy eficientes que permiten un acceso rápido al mercado.

SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

	Recolección y transportación	Importación	Mercadeo/Ventas	Distribución
COLOMBIA	Aviones fletados que entregan directamente en Miami.	Facilidades de aduanas y clasificación en Miami. Existen 70 importadores, la mayoría tiene relaciones de participación de capital con productores colombianos.	Los importadores en la mayoría de los mercados compiten por el negocio con mayoristas. Promoción escasa o inexistente.	Tres compañías aéreas proporcionan transporte barato y especializado a más de mil distribuidores en el Este de los E.U.A.
HOLANDA	Doce "Veilings" (casas de subasta) operados por productores. Mediante transportación vía KLM se puede entregar dentro de 12-48 horas.	Existen 220 compradores que colocan órdenes en "Veilings". Para mayoristas de E.U.A. son 600. Comunicación excelente con los Estados Unidos Americanos.	Los mayoristas de E.U.A. colocan las órdenes con los compradores.	Directamente a los mayoristas son quienes reciben embarques en los principales aeropuertos. Desearían un sistema eficiente similar al de Miami.

Fuente : Sector agroindustrial. Flores de corte. Booz - Hallen & Hamilton

Estos sistemas, aunque son radicalmente diferentes alcanzan varios fines comunes:

- 1 Los mayoristas poseen un lugar importante para comprar producto, donde aseguran buenos precios y vendedores capacitados.
- 2 La distribución es muy confiable. La de Colombia es excelente y la de Holanda es buena, contando con la ayuda de KLM.
- 3 Uno y otro sistema permiten economías de recolección, transporte y aduanas.
- 4 El proceso de comercialización es controlado por los productores
 - El sistema importador / corredor es propiedad de los colombianos el cual consiste en mantener filiales en los principales mercados de importación.
 - Los corredores holandeses deben pujar unos contra otros por la producción.

Es muy importante notar que cada industria parece existir con un apoyo mínimo, como se muestra a continuación:

MECANISMOS DE APOYO A LA EXPORTACIÓN

	COLOMBIA	HOLANDA
Subsidios		
- Producción	1-2%	3.5% (gas natural)
- Intereses	-	Muy pequeño
- Transporte	Insatisfactorio. Los productores financiaron "Transcold"	Ninguno
Financiamiento		
- A corto plazo	Apoyo inicial con tasas preferenciales	Cooperativa de productores
- A largo plazo	Apoyo inicial con tasas preferenciales	Cooperativa de productores
Asistencia técnica	Granjas privadas	Primordialmente fondos privados
Comercialización	-	Sistema de subasta. Propiedad de los productores
Otros	Certificados de ahorro tributario disponibles pero en desuso. Derechos de importación elevados.	Consejo de Comercio de Flores (ampliamente financiado por el gobierno). Detallistas, mayoristas y productores, contribuyen con el 0.8% de sus ventas al fomento de la investigación y a la promoción ⁸ .

En conclusión los mercados holadés y colombiano observan tener la infraestructura apropiada para la su producción y comercialización, aunque muy distintos son el uno del otro, ambos muestran organización de productores y capital para su desarrollo.

2.5. Italia

2.5.1. Datos Generales

La floricultura representa el 5.57% del total producido en el sector agropecuario, con un valor de 1,869 millones de dólares, constituye el quinto cultivo agrícola en este país. En 1992 se produjeron 5,199 millones de tallos (288,833 toneladas) de distintos tipos de flores y follajes frescos; el 71% del total se produce en invernadero, contrariamente a lo que sucede en México, donde el 97.2% del total cultivado se realiza a cielo abierto⁹.

Se nota una disminución en la producción florícola, penalizada por varias situaciones: el alto costo de mano de obra (problema común en todos los sectores económicos italianos), los precios del carburante agrícola, que para los agricultores de este país es 30% más caro que para los otros estados comunitarios, y por último, el elevado costo de material vegetal de reproducción de bulbos, enteramente importados de Holanda.

Este problema de costos se agudiza aún más en los meses invernales, cuando es necesario en algunas zonas mantener 24 horas continuas de calefacción, y disponer de iluminación adecuada en los invernaderos durante un número considerable de horas.

Los gastos elevados provocan que las empresas prefieran suspender un par de meses la producción. Otro problema que atraviesa la floricultura en Italia es la falta de concordancia entre producción y comercialización, ya que para potenciar la primera es necesario una salida al mercado que garantice márgenes de ganancia adecuados. Italia es un gran productor de flores, no obstante esto, no es un gran exportador, sobre todo por la carencia de una organización del sistema distributivo que impide una red comercial en los mercados internacionales.

Elevados costos de producción y comercialización inadecuada en los mercados internacionales son dos elementos que han impedido explotar al máximo la elevada vocación florícola en Italia.

2.5.2. El mercado italiano

Existen en Italia diversos mercados al mayoreo, los principales son : San Remo, Pescia y Viareggio. Estos mercados son "all araba" es decir, con una forma de venta tradicional, en el cual productores o bien importadores, venden sus productos a otros intermediarios.

En Pescia se inauguró en noviembre de 1993 un mercado de subasta como los que existen en Holanda, convirtiéndose en un mercado mixto. La importancia de un mercado de subasta es que acentúa la diferencia entre la producción de óptima calidad y la de calidad media más de lo que se da en un mercado tradicional. En Italia existía sólo un mercado de este tipo aunque muy pequeño, estaba en Vittoria, Sicilia.

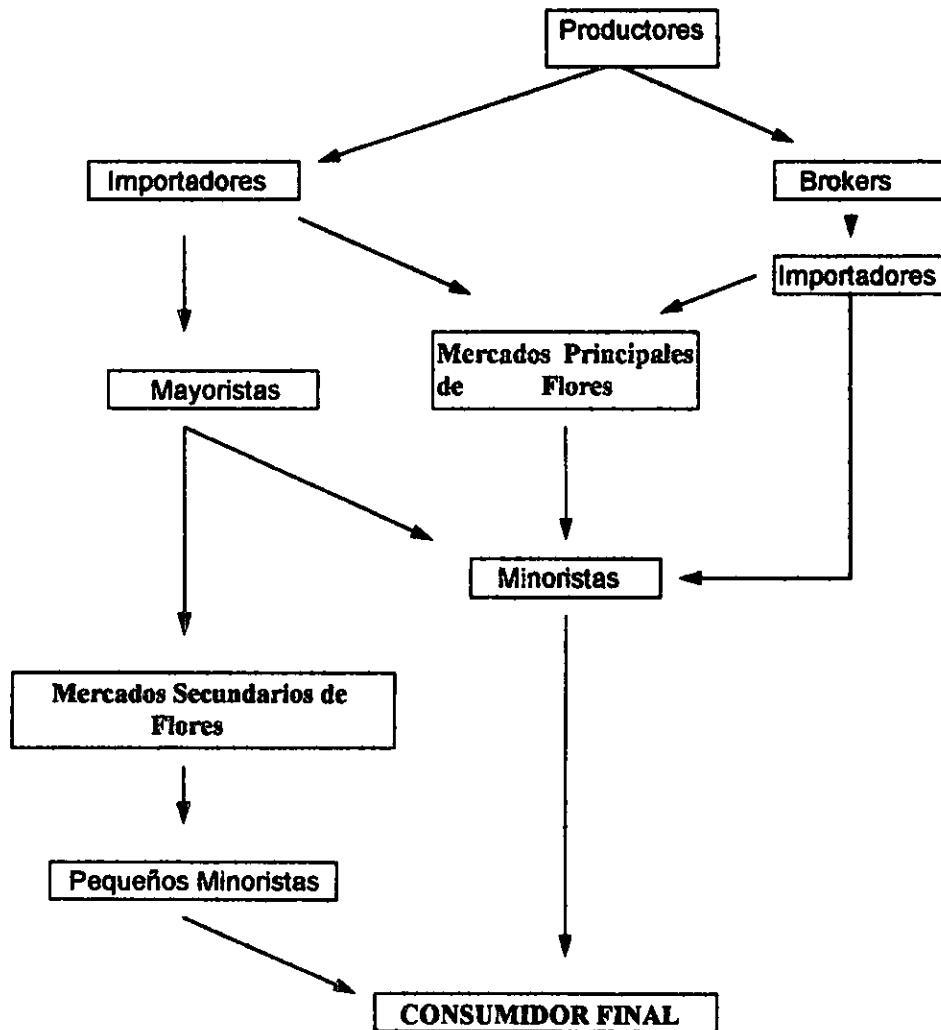
2.5.3. Comercio Exterior

En 1991, Italia importó de México flores de corte frescas por un valor de 376, 678 dólares. En 1992 este fue de 131, 386 dólares, mientras que en los primeros seis meses de 1993 significó solamente 95 mil dólares. Por su parte, en 1991, las exportaciones italianas hacia el mercado mexicano ascendieron a 175, 350 dólares, y en los años sucesivos se redujeron a cantidades poco significativas.

2.5.4. Comercialización

En el siguiente diagrama se muestran las dos principales formas de comercialización de rosas en el mercado italiano. La primera considera la participación de brokers que revenden a importadores. La segunda, que es la menos practicada, inicia con la venta directa Viareggio o San Remo, a estos acuden los mayoristas, ya sea para llevar el producto a los mercados secundarios o bien para vender directamente a minoristas, que a su vez distribuyen a las florerías, sitio donde normalmente compra el consumidor final¹⁰.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN ITALIANOS PARA LA EXPORTACIÓN¹¹

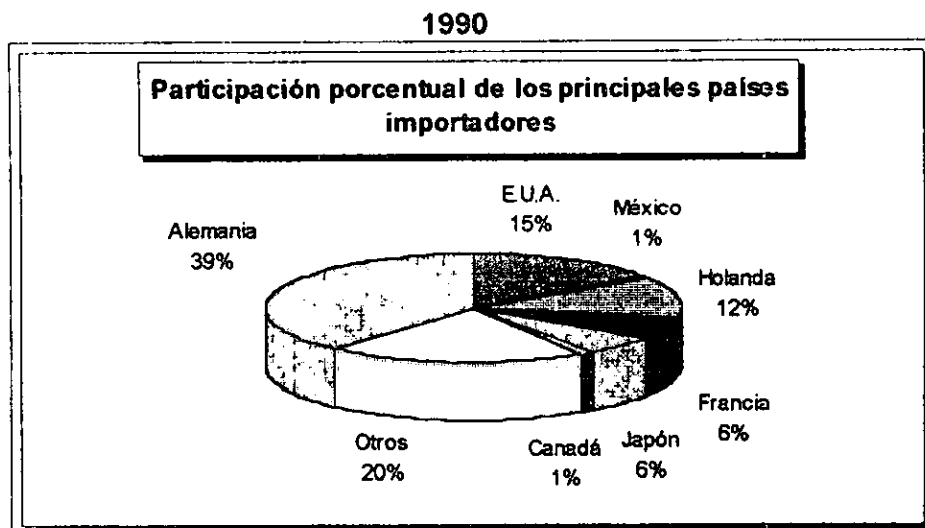


En conclusión, la producción en Italia de flores, a nivel mundial es considerable, y para tener presencia en los mercados extranjeros, se requeriría minimizar los costos directos de producción, principalmente, y organizar los servicios de distribución que actualmente existen para mantener la cadena de comercialización adecuada en la exportación de flores.

11/ Perfil de mercado. Mercado Italiano de rosas. Consejería Comercial en Italia. Bancorimed. 1994.

2.6 Demanda Mundial y Oferta

La Unión Europea concentra el 65% de las importaciones totales de ornamentales, seguida por E.U.A. con 15.3% y Japón el 5.9%. En general los países industrializados son los que más demandan estos productos, dado su mayor poder adquisitivo, concentración de población urbana y, en ocasiones por su fuerte periodo invernal se destaca como líder importador Alemania, seguido por Dinamarca, Suiza, Holanda y Francia.



Fuente: Elementos de análisis de las cadenas productivas. Ornamentales. Banco de México. 1993

Enseguida se muestra el consumo anual per capita de flores frescas:

País	Dólares E.U.A.					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993
SUIZA	40	43	43	44	46	47
JAPÓN	40	40	43	44	47	49
ITALIA	38	38	40	43	43	45
ALEMANIA	35	40	48	49	51	53
HOLANDA	35	38	42	43	44	46
NORUEGA	35	38	40	42	44	45
DINAMARCA	34	35	36	37	37	39
SUECIA	32	32	33	35	37	38
BÉLGICA	30	31	32	32	34	35
FRANCIA	23	27	28	29	30	31
E.U.A.	19	20	25	25	26	28
INGLATERRA	17	18	18	19	19	20
ESPAÑA	9	9	10	10	10	11
MÉXICO	3	3	3	5	6	6

Fuente: Elementos de análisis de las cadenas productivas. Ornamentales. Banco de México.

A continuación se presenta el consumo anual per capita estimado entre 1994 y el año 2001:

Consumo anual per capita

Dólares E.U.A.								
País	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ALEMANIA	58	61	65	69	72	76	79	83
JAPÓN	50	52	54	56	58	60	62	63
SUIZA	48	49	50	52	53	54	56	57
HOLANDA	48	50	52	55	57	59	61	63
NORUEGA	47	49	51	53	55	57	59	61
ITALIA	46	47	49	51	52	54	55	57
SUECIA	39	40	41	43	44	45	47	48
DINAMARCA	39	40	41	42	43	44	45	45
BÉLGICA	35	36	37	38	39	40	41	42
FRANCIA	33	34	35	37	38	40	41	43
E.U.A.	30	31	33	35	37	39	40	42
INGLATERRA	20	20	21	22	22	23	23	24
ESPAÑA	11	11	11	12	12	12	13	13
MÉXICO	6	7	8	9	9	10	11	12

Fuente: Elementos de análisis de las cadenas productivas. Ornamentales. Banco de México.

El consumo per capita más alto entre 1994 y 2001, es para Alemania. En 1996, Alemania observó 65 dólares, seguida por Japón con 54 y Suiza con 50. Actualmente los E.U.A. tienen una tendencia a crecer a una tasa de 4%, lo mismo que en Japón mientras, Alemania, Holanda, Noruega, Francia y Bélgica, principales compradores de flores en Europa, crecerán a 5%, 4%, 4%, 4% y 2%, respectivamente.

El consumo mundial de flores de corte fluctúa entre 17 y 19 mil millones de tallos anuales (950,000 y 1,000,000 de toneladas). La tendencia a largo plazo se puede ubicar en 32 mil 500 millones de tallos (1,806,000 toneladas) para el año 2000. El comercio internacional de flores se calculó en 6 mil millones de dólares para 1990 y se estima en 14 mil millones de dólares para el año 2000¹¹.

Con el fin de identificar las áreas dedicadas a la producción, y el comercio internacional de las flores de corte, se muestran los siguientes cuadros:

Superficie destinada a la producción de flores de corte a nivel mundial

1995

País	Superficie (ha)	% del total Mundial
Colombia	2,122	4.0
España	2,900	5.0
México	4,250	7.0
Estados Unidos	5,067	9.0
Holanda	5,081	9.0
Italia	7,600	13.0
Japón	13,976	23.0
Otros	17,808	30.0
Total	58,803	100.0

Fuente: Elementos de análisis de las cadenas productivas. Ornamentales. Banco de México.

Comercio Internacional de Flores de Corte
(Millones de dólares)
1990

Región	País	Valor de las Importaciones	%	Valor de las Exportaciones	%
Comunidad Económica Europea	Belg-Luxemb	45.7	2.2	1.9	0.1
	Dinamarca	37.4	1.8	1.9	0.1
	Francia	193.3	9.3	16.9	0.9
	Alemania Fed.	817.8	39.5	11.3	0.6
	Grecia	0.0	0.0	3.8	0.2
	Irlanda	8.3	0.4	0.0	0.0
	Italia	64.3	3.1	92.1	4.9
	Holanda	110.0	5.3	1323.1	69.9
	España	8.3	0.5	43.2	2.3
	Reino Unido	170.2	8.2	7.5	0.4
	Subtotal	1455.3	70.3	1501.7	78.4
Resto de Europa	Austria	60.2	2.9	0.0	0.0
	Finlandia	10.4	0.5	0.0	0.0
	Noruega	27.0	1.3	0.0	0.0
	Suecia	51.9	2.5	0.0	0.0
	Suiza	112.1	5.4	0.0	0.0
	Subtotal	261.6	12.6	0.0	0.0
América	Colombia	0.0	0.0	172.9	9.0
	México	0.2	0.0	13.8	0.7
	Canadá	37.4	1.9	13.2	0.7
	Estados Unidos	242.9	11.7	5.6	0.3
	Subtotal	280.5	13.6	205.5	10.7
África e Israel	Islas Canarias	0.0	0.0	22.7	1.1
	Kenia	0.0	0.0	24.3	1.4
	Israel	0.0	0.0	109.8	5.8
	Subtotal	0.0	0.0	156.8	8.3
Asia	Hong Kong	8.3	0.4	0.0	0.0
	Japón	58.1	2.8	0.0	0.0
	Singapur	6.2	0.3	5.6	0.3
	Taiwan	0	0.0	5.6	0.3
	Tailandia	0	0.0	18.8	1.0
	Subtotal	72.6	3.6	30.0	1.6
Total		2070	100	1894	100

Fuente: Elementos de análisis de las cadenas productivas. Ornamentales. Banco de México.

Como se podrá observar, Holanda es el principal país productor y exportador de flores en el mundo, con un 70% del mercado internacional, seguido por Colombia con 9-10%, Israel con el 6%, Italia con el 5% y España con el 2%. El resto se encuentra dividido entre otros países. México participó con aproximadamente el 0.7% del total, en 1991, por arriba de cualquier otro país del continente (excepto Colombia), pero por debajo de otros como Kenia e Islas Canarias.

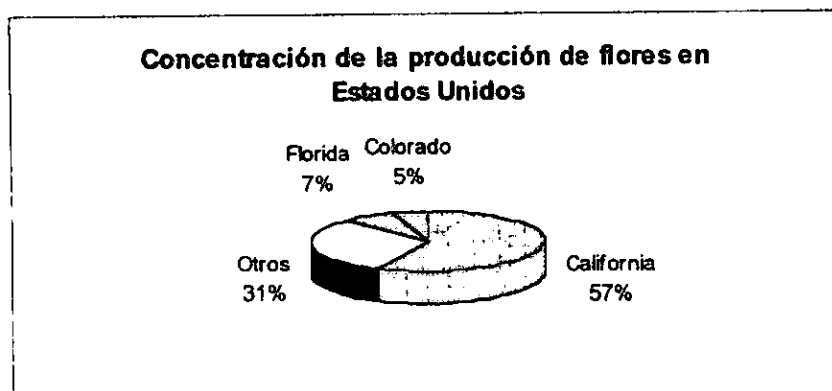
Lo anterior es indicativo del potencial que se espera de México, si se mejoran las ventajas competitivas.

2.7. Oportunidades comerciales en Estados Unidos para la flor mexicana.

2.7.1 La producción estadounidense.

La producción de flores de corte en Estados Unidos crece constantemente a una tasa anual aproximada del 2.4%.

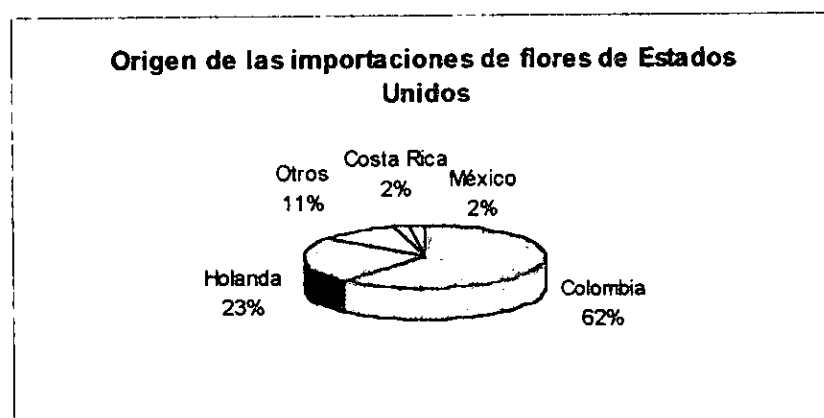
Más del 65% de las ventas corresponden a la producción de tres Estados : California, Florida y Colorado:



Fuente : United States International Trades Commission (USITC)

La producción nacional cubre más del 60% de la demanda interna. El resto proviene de las importaciones, las cuales han aumentado de manera importante desde 1984.

Su proveedor principal es Colombia con el 60% del mercado de importación norteamericano. México participó con el 2.3% de este mercado en 1988. El total de las importaciones de flores en 1988 fue de 354.2 millones de dólares.



Fuente : United States International Trades Commission (USITC)

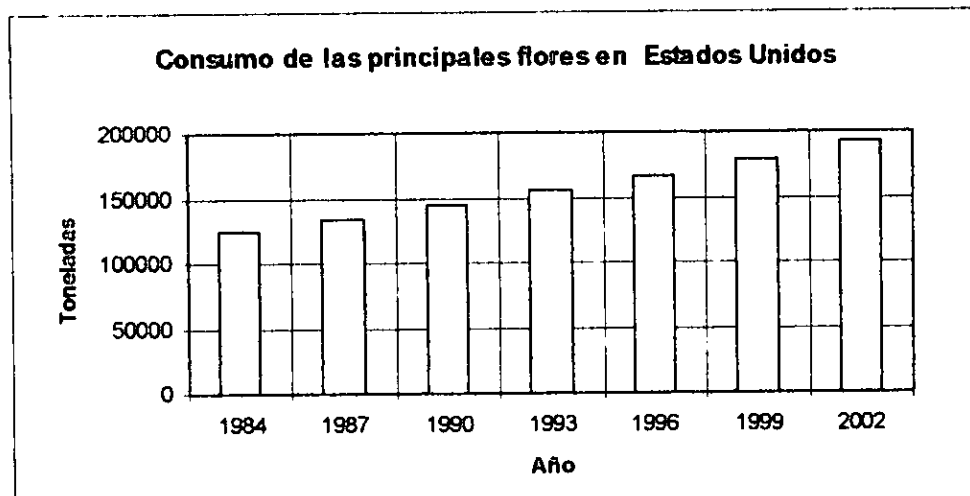
2.7.2. Demanda. Características generales del gusto del consumidor.

Las preferencias por el tipo de flores en el mercado estadounidense se dan principalmente por el color de las flores; la demanda está sometida a los vaivenes de la moda, la cual si bien influye en la preferencia del color en los mercados europeos, en el estadounidense es determinante. Eso implica que los mercados que exportan hacia los Estados Unidos vayan siempre anticipándose en las exigencias de los consumidores.

De acuerdo a diversas fuentes de Estados Unidos, el 90% de las ventas de flores cortadas se hacen en ocasiones precisas como: funerales, bodas y días especiales (día de la madre, San Valentín y Navidad).

El consumidor estadounidense, al escoger sus arreglos flores, busca tamaños y tipos de hojas, colores y texturas que contrasten. Prefieren el follaje de color variado y las plantas de follaje con flores pequeñas. Si México desea sobresalir en la exportación de flores a Estados Unidos, debe poner énfasis primordial en estas características de demanda, ofreciendo además calidad y entrega oportuna.

El crecimiento histórico del consumo de flores, y su potencial a futuro se muestra en la siguiente gráfica:



Fuente : United States International Trades Commission (USITC)

Las cifras totales se presentan a continuación:

Año	Consumo de flores (toneladas)
1984	125,000
1987	136,000
1990	145,000
1993	156,000
1996	179,000
1999	192,000

Fuente : United States International Trades Commission (USITC)

2.7.3 Importaciones estadounidenses

Estados Unidos representa el principal mercado para la flor mexicana, en 1992 la exportación a dicho mercado representó 13.8 millones de dólares.

Entre los productos en que México tiene mayor participación destacan las rosas (rosas sweetheart y otras), las que, en 1992 se exportaron 6.8 millones de dólares. Cabe destacar que, Estados Unidos importó rosas en este periodo por 90.4 millones de dólares, lo que corresponde al 18.5% de su importación total florícola.

Entre las otras especies ó tipo de flores en que México participa en el mercado estadounidense destacan los claveles: estándar y miniatura de los cuales se exportó 254 mil dólares en 1992; en tanto que la importación total realizada por Estados Unidos en ambas variedades fue de 86 millones de dólares.

De crisantemo pom-pom y crisantemo polar, los Estados Unidos importaron 55.1 millones de dólares en 1992, de los cuales México participó con 3 mil dólares.

En las importaciones estadounidenses destaca la demanda de otras flores de corte la cual concentra 98.4 millones de dólares (aproximadamente el 20% del total) y en la cual México participa con 2.2 millones de dólares.

El siguiente cuadro nos da la panorámica de las importaciones estadounidenses totales, de productos de la floricultura en 1992:

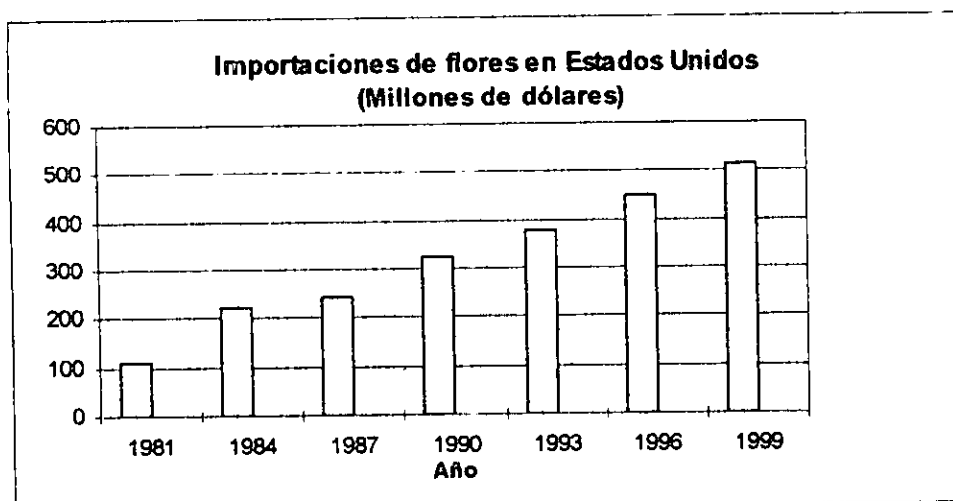
ESTADOS UNIDOS: VALOR 1/ DE LAS IMPORTACIONES TOTALES DE PRODUCTOS DE LA FLORICULTURA 1992
(CIFRAS EN DÓLARES)

PRODUCTO	TOTAL	IMPORTACIÓN de MÉXICO	PART %
TOTAL	487,375,047	13,821,756	2.83
BULBOS DE TULIPÁN	31,147,571	0	0.0
BULBOS DE LILA	19,421,882	0	0.0
BULBOS DE NARCISO	15,034,548	0	0.0
BULBOS DE IRIS	3,492,512	0	0.0
BULBOS DE GLADIOLA	4,549,989	0	0.0
TUBÉRCULO DE BEGONIA	2,557,102	0	0.0
LOS DEMÁS BULBOS, TALLOS, ETC.	26,747,864	0	0.0
ROSAS (INJERTADAS O NO)	1,692,006	0	0.0
PLANTAS DE ORQUÍDEAS	2,766,359	9,682	0.3
CLAVEL MINIATURA	23,448,227	23,448	0.1
ROSAS SWEETHEART	559,882	22,030	3.9
LAS DEMÁS ROSAS	89,881,743	6,860,113	7.6
CRISANTEMO POM-POM	54,336,380	3,151	0.0
CRISANTEMO (EXCP. POM-POM)	791,821	0	0.0
CLAVEL ESTÁNDAR	62,659,652	219,325	0.4
ORQUÍDEAS DEBRODIUM	2,720,243	0	0.0
ORQUÍDEAS (EXCP. DEBRODIUM)	1,738,599	2,087	0.1
FOLLAJES Y RAMAS SECAS	14,996,987	3,509,843	23.4
FOLLAJES Y RAMAS FRESCAS DESHIDRATADAS	11,057,563	835,901	7.6
FOLLAJES Y RAMAS PRESERVADAS	2,436,397	101,408	4.2
TALLOS DE AZAFRÁN	374,869	0	0.0
RIZOMA DE LIRIO DE LOS VALLES	501,149	0	0.0
BULBOS DE JACINTO SIN SUELO	93,421	0	0.0
OTROS BULBOS EN CRECIMIENTO O FLOR	5,812,594	0	0.0
OTRAS PLANTAS SIN RAÍZ	10,275,430	0	0.0
RODODENDRO Y AZALEAS, (INJERTADAS O NO)	1,006,880	0	0.0
ANTHURIUM	871,220	0	0.0
OTRAS FLORES DE CORTE	96,402,177	2,234,768	2.3

Fuente: Bancomext.

1/ Valor en aduana

El desarrollo histórico de las importaciones y su tendencia al futuro es la siguiente:



Fuente : Serie Análisis competitividad de flores. Bancomext

2.7.4 Requisitos a la importación

No existen requisitos legales en calidad y clasificación, por lo cual se recomienda que el exportador nacional mantenga estrecho contacto con el importador a fin de determinar la clasificación, el envase o embalaje y la rotulación o etiquetado de las cajas correspondientes.

Estados Unidos permiten la entrada de productos florícolas mexicanos sin ninguna restricción, salvo el impuesto arancelario a la importación al que esté gravado. (Ver anexo 2 referente al TLC). En Estados Unidos, actualmente las flores de México tienen una preferencia, se paga un arancel del 8% para las rosas, y las demás flores están libres de impuesto.

Respecto a la reglamentación fitosanitaria, dependiendo del producto que se pretenda exportar se aplicarán algunos requisitos, por lo cual se recomienda solicitar a la embajada estadounidense el texto con la legislación vigente o directamente al United State Department of Agriculture (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). Lo anterior, es importante si consideramos que a través de la reglamentación fitosanitaria de los E.U. está prohibido importar plantas con tierra o con tierra adherida. Además de que para algunas flores de corte se está revisando frecuentemente la reglamentación sanitaria, tal es el caso de las azaleas, las camelias, los rododendros y rosas.

A la entrada en E.U., se hace una inspección de tipo sanitario en todos los trailers, además de la revisión contra en tráfico de drogas. Los flores son delicadas en su trato y la mayoría de las veces este tipo de inspecciones dañan el producto. Todas estas pérdidas las absorbe el productor, y/o el comercializador.

RÉGIMEN COMERCIAL EN ESTADOS UNIDOS

FRACCIÓN	PRODUCTO	GENERAL	MÉXICO	CANADÁ
060310	FLORES FRESCAS			
	CLAVEL MINIATURA	4%	Libre	3.6%
	ROSAS	8%	8%	7.2%
	CRISANTEMO, CLAVEL	8%	Libre	7.2%
	NORMAL			
	OTRAS	5% - 8%	Libre	7.2% - 4.5%

Fuente : Flores. Competitividad internacional y sensibilidad comercial. SARH.

2.7.5 El mercado estadounidense

Estados Unidos es un mercado atractivo. Sin embargo, está experimentando cambios que lo harán menos atractivo con el tiempo, por la mayor competencia.

Muchos de los productores norteamericanos se localizan en California; estos productores están más consolidados y fortalecidos que las pequeñas empresas dispersas, la cuales previamente suministran la mayoría de las flores. Además los productores norteamericanos recibieron cierta protección a raíz de la investigación que realizó United States International Trade Commission (USITC) durante 1986-1987. Concretamente se impusieron aranceles "antidumping" a muchos países, lo que provoca que un producto tan perecedero como las flores, en muchas ocasiones, se tenga que vender a un precio menor al costo.

Entrevistas realizadas en Estados Unidos, por el grupo consultor Booz-Allen & Hamilton, sugieren que California pudiera surgir en el corto plazo como el competidor más cercano a Colombia. Sin embargo, es poco probable que California alcance una paridad de costos absoluta con Colombia y México. Las nuevas regulaciones que limitan la mano de obra de indocumentados pueden complicar esta situación.

En base a una comparación cuidadosa de estimaciones de fuentes privadas y públicas, Información Tecnológica (INFOTEC) calculó, bajo un panorama optimista el mercado norteamericano de 800 millones de dólares anuales; y que corresponde al valor de los pagos a productores extranjeros (véase Anexo 2, apéndice 1, para una explicación detallada de esta cifra).

Existen muchos mercados y "micromercados" para las flores en Estados Unidos. Es útil clasificarlos en los siguientes términos".

- 1 **La Costa Este:** Colombia domina este territorio con una excelente distribución: Florida, Georgia, Alabama, Tennessee, Kentucky, Ohio, Pennsylvania, Nueva York, Maine, New Jersey, Carolina del Norte y Carolina del Sur.
- 2 **El Medio Oeste y Sur:** Dominado actualmente por Colombia y atacado por productores de California, Colorado y Texas: Mississippi, Indiana, Illinois, Wisconsin, Michigan, Dakota del Norte, Dakota del Sur, Minnesota, Iowa, Missouri, Arkansas, Luisiana, Oklahoma, Kansas, Nebraska, parte de Nuevo México y Texas. Colombia y California comparten estos mercados.
- 3 **Montañas Rocallosas:** Mercado difícil de atender debido a la baja densidad de población: Idaho, Montana, Wyoming, Arizona, Utah, Colorado, parte de Nevada, parte de Washington y la otra parte de Nuevo México.
- 4 **Costa Oeste:** Dominada por California, y en noroeste con flor de Canadá. Muestra alguna penetración de productores de Baja California: Oregon, parte de Washington, parte de Nevada y California. Ver Anexo 2 (Gráfico 2)

Las oportunidades para México pueden definirse en términos de geografía y producto.

En el corto plazo el principal mercado de México será probablemente el Medio Oeste norteamericano debido a varias razones. En primer lugar, representa un mercado considerable. Segundo se encuentra en una brecha entre los productores colombianos y los californianos. Tercero, permite alcanzar la escala y masa crítica necesarias para su manejo por autotransporte, lo que daría a México una ventaja competitiva poderosa, en cuanto a los costos de transportación por tallo, más bajos.

**POTENCIAL DEL MERCADO OBJETIVO
(1997)**

ESTADO	INDIVIDUOS /MILLA CUADRADA	CONSUMO ANUAL* (Millones de dólares)
Illinois	230	41
Tennessee	128	12
Lousiana	113	11
Wisconsin	98	18
Kentucky	88	10
Missouri	82	13
Texas	70	45
Mississippi	62	9
Oklahoma	54	9
Arkansas	51	9

* Precio de embarque del productor

Fuente : Flores. Competitividad internacional y sensibilidad comercial. SARH.

Otro mercado regional para México es Baja California, el cual también puede penetrar al mercado de California.

**MERCADOS SECUNDARIOS POTENCIALES
Concentración de Individuos/Milla cuadrada
(1997)**

OTROS DEL MEDIO OESTE		COSTA ESTE	
Iowa	59	Florida	216
Kansas	35	Georgia	115
Nuevo México	14	Carolina S.	120
Colorado	36	Carolina N.	135
Nebraska	24	Virginia	153
Dakota N.	13	D.C.	9943
Dakota S.	11	Delaware	337
Idaho	36	Pennsylvania	273
Montana	9	Nueva York	384
Wyoming	8	Rhode Island	932

Algunos mercados podrían convertirse en objetivos para la producción mexicana como los mencionados en este cuadro, debido a la proximidad relativa y a la concentración de población, que no es tan baja. Cabe mencionar que Colombia utiliza a los transportistas Armellini y Wilsey Bennet para atender la Costa Este.

Debido a la alta de concentración de población, estos transportistas tienen asegurados viajes frecuentes. Sin embargo, para que México entregue en Wyoming, por ejemplo, se requeriría manejar cerca de 900 millas adicionales.

En conclusión, Estados Unidos representa el mercado óptimo para las exportaciones mexicanas de flores, principalmente por la cercanía lo cual produce una ventaja sobresaliente en comparación a Colombia. La reducción en los costos de transporte terrestre y aéreo en comparación a Colombia coloca a México en una posición favorable, sin embargo, este mercado habrá de atacarse de manera selectiva y específica.

2.8 Oportunidades comerciales en Japón para la flor mexicana.

2.8.1 Producción japonesa

Japón está constituido por cuatro islas mayores y varias pequeñas. Diferentes flores se pueden sembrar a cielo abierto en cualquier época del año. De las 15,300 ha, que tenía durante 1988, cerca de 9,900 ha. fueron utilizadas en la producción a cielo abierto.

La producción doméstica de flores creció en un 10% de 1970 a 1988. La razón de este incremento fue que el consumo continuaba creciendo al mismo paso que la producción.

La producción de las principales especies en Japón para 1988, es :

CRISANTEMOS	1,763 Millones de Tallos	98 Mil	Toneladas
CLAVELES	690 " "	29 "	"
ROSAS	364 " "	25 "	"
GYPSOPHILIA	103 " "	3 "	"
OTRAS FLORES	1,652 " "	92 "	"
TOTAL	4,623 " "	247 "	"
STATICE	50 " manojos	1 "	"

Fuente : Fresh Cut Flowers. A study of the market in Japan. Bancomext.

La producción mensual de flores de corte ascendía, a 399 millones de tallos, (22,000 toneladas) en 1988, fluctuando entre 314 millones de tallos, en junio, y 511 millones de tallos en diciembre.

2.8.2 Demanda

La exportación de México a Japón registró de 1989-1993 una TCMA (tasa de crecimiento media anual) de 38.9% en valor y de 15.1% en volumen. Actualmente el 5.4% del valor de las exportaciones mexicanas se concentra en este país.

Japón representa un gran mercado para las flores. Dado que las compras de flores por persona figuran entre las mas altas del mundo.

Como mercado de importación de flores de corte, Japón ocupa el séptimo lugar en el mundo (después de Alemania, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Países Bajos y Suiza). En 1989 importó flores cortadas por un valor de 110.2 millones de dólares y en 1990 siguió aumentando levemente (debido en parte al debilitamiento del Yen). A pesar del incremento de estas importaciones, éstas cubren todavía una parte mínima de la demanda total de Japón, en donde el proteccionismo es notorio.

En los últimos años, ha habido una diversificación de países proveedores; mientras que en 1986, más del 70% de las flores importadas provenían de Taiwan y Tailandia, en 1991 el 60% se adquirió de dichos países, el 7% de Australia y el 13% de Holanda. Asimismo, las importaciones de Costa Rica y Colombia han crecido en forma importante, alcanzando el 7.5% del total.

En Japón la flor más popular es el crisantemo, seguido del clavel, la rosa, la gypsóphilia y la armeria. También son aceptadas las freesias, tulipanes y alstroemeria.

Se prefieren las flores inusuales y de excelente calidad, a pesar de que eso signifique un mayor precio. Asimismo, el arreglo floral tradicional japonés se centra en una selección de flores más que en el tamaño del arreglo.

La demanda de flores de corte tiene momentos especiales: en marzo y en septiembre, con la llegada de los equinoccios de primavera y otoño, existe una tradición entre los japoneses de llevar flores a las tumbas de sus ancestros; durante el año nuevo se obsequian flores; y en junio la demanda de claveles rojos crece para festejar el día de las madres; también para el inicio de dichos meses ha crecido la popularidad de claveles rosados y de las rosas.

En cuanto al color de las flores, las más solicitadas son las flores blancas y gustan más los colores pastel (rosa y púrpura claro) que los oscuros (por ejemplo rojo oscuro que tiene una gran aceptación en Europa).

La demanda puede variar según la estación; por ejemplo, el amarillo en primavera, colores fríos como el azul y el blanco en verano, el morado en otoño y el rojo en invierno.

2.8.3 Requisitos a la importación

El mercado japonés de las flores se caracteriza por su rigurosa exigencia de frescura, uniformidad, color y tamaño. Si las flores exportadas no están totalmente exentas de insectos, plagas y enfermedades, se les fumiga. Los productos florícolas exportados al Japón tienen que llevar un certificado fitosanitario, el cuál en México lo otorga la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, a través de las delegaciones correspondientes ó en su caso, es emitido en el punto de embarque.

Las normas japonesas en materia de calidad y empaquetado se diferencian en algunos casos de las europeas. Con frecuencia, los importadores japoneses exigen cajas más pequeñas y tallos más largos que en Europa.

Japón ocupa el quinto lugar mundial en importaciones de flores de corte. Los principales países que exportan las flores de corte a Japón son:

Importación de flores de corte japonesas
(Millones de dólares)

País/Año	Cifras proyectadas									
	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%
Holanda	99	39.6	110	39.85	120	40.26	130	42	141	41
Tailandia	63	25.2	69	25	74	24.83	79	26	84	24
Países Asiáticos	29	11.6	31	11.23	34	11.40	37	12	39	11.2
Nueva Zelanda	18	7.2	20	7.24	21	7.046	23	7.4	25	7.2
Singapur	13	5.2	15	5.43	16	5.36	17	5.48	19	5.5
Australia	13	5.2	15	5.43	16	5.36	17	5.48	19	5.5
Estados Unidos	6	2.4	6.246	2.26	6.524	2.19	6.784	2.19	7.05	2.03
Sudáfrica	2.162	.86	2.376	.86	2.591	.87	2.804	.90	3.01	.87
España	1.419	.5676	1.522	.55	1.625	.54	1.728	.55	1.83	.53
Colombia	1.274	.51	1.4	.50	1.526	.52	1.652	.53	1.77	.51
Malasia	1.218	.48	1.328	.48	1.438	.48	1.548	.50	1.65	.48
Francia	1.136	.45	1.257	.45	1.378	.46	1.499	.48	1.62	.47
Israel	1.004	.40	1.103	.40	1.202	.40	1.301	.42	1.4	.41
Brasil	0.364	.14	.385	.14	0.406	.13	0.427	.14	0.44	0.13
Total	250	100	276	100	298	100	310	100	346	100

Fuente : Fresh Cut Flowers. A study of the market in Japan. Bancormex.

Holanda, Tailandia y los países asiáticos encabezan el mercado de exportaciones de flores hacia Japón. En menor escala están Nueva Zelanda, Singapur y Australia. México exporta flores actualmente a Japón, aunque en volúmenes muy pequeños, la presencia mexicana en ese país se empieza a notar.

2.8.4 Elementos a cubrir para penetrar con éxito en el mercado de flores de corte en Japón.

Se puede penetrar al mercado japonés con facilidad con especies de flores que difícilmente se producen en Japón tales como: iris, lillis y statice, principalmente. Cabe señalar que estas especies se siembran en México desde los años sesenta.

Ofrecer nuevas especies a los consumidores japoneses, también representa un factor importante para exportar con éxito en este mercado.

Y por último, resultaría muy atractivo vender especies que pueden ser sembradas en Japón pero a un menor costo.

"Para superar el proteccionismo México debería mejorar la venta de flores que no se producen en Japón con una política comercial adecuada."

La asistencia ofrecida por las comercializadoras y los importadores japoneses, ha ayudado a los exportadores para superar algunos de los problemas que enfrentan al tratar de penetrar en el mercado. Esta asistencia es necesaria debido a que:

- A) El consumidor japonés exige alta calidad y frescura
- B) Los productos de baja calidad son rechazados a pesar de que tengan bajo costo.
- C) Las preferencias estéticas tradicionales japonesas pueden ser difíciles de entender para un extranjero.

En conclusión, el mercado japonés es exigente, pero muy rentable por sus altos precios. Cualquier país exportador podría tener éxito si ofrece flores novedosas y de excelente calidad. Actualmente, México exporta bajos volúmenes de flores a Japón. Este mercado va a ser de suma importancia para nuestro país cuando existan los elementos adecuados para una comercialización óptima y la tecnología de punta en su producción.

En cuanto al transporte se refiere se carece de esta información debido a la escasez de ésta. Las flores mexicanas que salen para Japón son de 4 o 5 invernaderos, que han mostrado una trayectoria comercial desde varios años atrás, y cuyo éxito se debe principalmente a la experiencia y conocimientos adquiridos. Pero la experiencia no es suficiente para mantenerse competitivo en los países extranjeros, sino también de capacitación constante y buena organización a nivel nacional, para lograr la implementación de la logística apropiada a México. En el capítulo cuarto se da la explicación más detallada de cómo implementar la logística apropiada para México.

2.9 Oportunidades comerciales en Canadá para la flor mexicana

De 1982-1992 la exportación mexicana a Canadá registró envíos crecientes en volumen y valor. En 1992, el valor de la exportación en productos florícolas fue de 870 mil dólares, aproximadamente el 0.5% de la importación total del Canadá, la cuál es de 200 millones de dólares. Cabe señalar que México participa con esquejes y diversas flores de corte como: rosa, clavel, lillis e iris, principalmente.

Al igual que en Estados Unidos y Japón, el productor-exportador nacional encontrará en Canadá una competencia intensa. La producción interna canadiense está desarrollada en rosa y crisantemos. Aún así, en la primera realiza importaciones por un valor de 7 millones de dólares; siendo los principales proveedores Estados Unidos y Países Bajos con el 85 y 10%, respectivamente.

El segmento florícola que mayor perspectiva comercial tiene es en plantas vivas. En 1991 la importación fue de 65.9 millones de dólares, siendo sus principales proveedores Estados Unidos con el 90% y los Países Bajos con el 7%. Esta falta de diversificación de proveedores en plantas vivas, se debe a que Canadá no acepta importar plantas con tierra en la raíz, excepto las procedentes de ciertas zonas de los Estados Unidos y los Países Bajos.

En flores de corte, la importación representó en 1991 un valor de 39.0 millones de dólares. Los principales países proveedores son, en orden de importancia: Colombia, con el 40% del valor del mercado, Estados Unidos con el 24% y Países Bajos con el 17%. México tiene ventajas dado que el Tratado de Libre Comercio (TLC) permite bajos aranceles. Ver anexo 2, apéndice 1.

2.9.1 Preferencias del consumidor

El mercado canadiense es muy conservador; por ejemplo, en el caso de las rosas el consumidor las prefiere de tallo corto, de 45-55 centímetros, flor grande y un poco abierta. El gusto en color favorece a las rosas rojas y en menor proporción a las amarillas, blancas, lavanda, rosado y anaranjado.

En virtud de que el color y la variedad están en constante cambio y que Canadá es una gran productor de rosas, se recomienda establecer una estrecha comunicación con el importador canadiense a fin de determinar el periodo y color que se pretenda abastecer.

En claveles, el gusto canadiense tiene una clara tendencia por los claveles normales; se estima que si el productor-exportador nacional da a conocer los claveles en ramillete (clavel miniatura) el mercado respondería positivamente.

Existen otras flores que demanda el mercado, como por ejemplo, las alstroemerias, que las prefieren en color rosa rojas y amarillas (la demanda de las anaranjadas es pequeña o nula).

Cabe destacar, que la alstroemeria sólo se obtiene en Canadá de septiembre a julio; el liatris de julio a septiembre; la gladiola de julio a octubre; el estatices de junio a septiembre y la gypsóphilia de junio a septiembre.

La demanda y el precio de los productos florícolas tienden a crecer en invierno, periodo en el cuál la producción interna es reducida. Existen cuatro fechas especiales que hacen que la demanda se incremente: Navidad, San Valentín, Pascua y día de la Madre. El precio varía dependiendo de la calidad y de la variedad.

2.9.2 Requisitos a la importación

Canadá aplica estrictas normas fitosanitarias, y ningún requisito legal respecto a calidad y clasificación. Sin embargo, es recomendable que el productor nacional mexicano establezca con el importador mayorista o distribuidor una estrecha comunicación respecto a ambas características, puesto que de ello dependerá la determinación del futuro precio que otorgue el importador a su proveedor¹².

La entidad gubernamental en Canadá establece las normas fitosanitarias, a la cual se le puede solicitar información, vía la embajada canadiense es: Dirección de salud vegetal y productos vegetales (Plant Health and Plants Products Directorates).

En conclusión, del mercado canadiense se puede decir poco debido a la poca información que existe, sin embargo, como mercado potencial para los productores mexicanos parece ser interesante.

CAPÍTULO 3

EXPORTACIÓN DE FLORES DE CORTE MEXICANAS Y SU PROYECCIÓN AL AÑO 2000

RESUMEN

En este capítulo se analiza la potencialidad del subsector de la flor de corte para su exportación a mercados extranjeros.

Al principio se desarrollan las oportunidades y fortalezas del mercado mexicano de flores para su comercialización en el extranjero, así como la diversidad de sus debilidades y probables amenazas.

Más adelante se presentan las cifras de exportaciones de flores desde 1984 a 1996, en valor y volumen, proyectándolas posteriormente hacia el año 2000, con el fin de visualizar su tendencia.

CAPITULO 3

Exportación de flores de corte mexicanas y su proyección al año 2000

3.1 Desarrollo de fortalezas y oportunidades, diversidad de debilidades y probables amenazas.

Para comprender la falta de penetración en algunos mercados, como el de Estados Unidos, por ejemplo, se hace necesario evaluar y contrastar las fortalezas y debilidades de México, matizando el análisis al observar que las capacidades de producción, aunque inadecuadas, se hallan más desarrolladas que las capacidades de comercialización. Esta situación es muy importante, puesto que ambas etapas deben desarrollarse simultáneamente.

Fortalezas

- A) Cercanía al mercado objetivo, por su tamaño y capacidad de compra de Estados Unidos y Canadá.
- B) Costos de producción inferiores a los Estados Unidos y Canadá.
- C) Diversidad climática que favorece la producción competitiva internacionalmente de una gran variedad de especies, durante todo el año.
- D) Existencia de infraestructura productiva que sólo requiere adecuaciones en el manejo tecnológico.
- E) Mercado nacional en crecimiento cuyo potencial de compra podrá amortiguar un descenso coyuntural de las exportaciones.
- F) Diversificación de mercados en el exterior, en los que México ya tiene presencia importante.

Oportunidades

- A) Tratado de Libre Comercio con E.U.A. y Canadá que reducirá los costos de importación de materiales e insumos.
- B) Eliminación de impuestos compensatorios en E.U.A. y Canadá.
- C) Mejoramiento del sistema de carreteras y aeropuertos nacionales (privatización de servicios auxiliares).
- D) Existencia de población mexicana en los E.U.A. y Canadá, que tienen hábitos de consumo conocidos y además pueden actuar como representantes comerciales para las exportaciones de México.

Debilidades

- A) Desorganización gremial en todos los niveles.
- B) Imagen deteriorada del negocio de ornamentales de México en el exterior y ante la banca nacional.
- C) Existe poca competitividad para exportar estacionalmente y escasa diversidad de productos exportables.
- D) Falta apoyo logístico para la exportación, como son almacenes y camiones refrigerados.
- E) Productividad por hectárea, inferior a Colombia y Ecuador; costos directos de producción en México más elevados.
- F) Predominan invernaderos con cubierta plástica (98%), insuficientemente equipados para controlar las variables climáticas.
- G) No hay información nacional organizada sobre producción, precios y tendencias que permitan tomar decisiones de marketing sobre qué y cuánto cultivar.
- H) Crecimiento desmesurado de ciertos segmentos productivos sin el respaldo de una demanda expresada.
- I) Falta de apoyos financieros y escasa conciencia en materia de aseguramiento de la carga.

Amenazas

- A) Dependencia de insumos importados (planta madre de rosa, pesticidas y fertilizantes) desde países que son los principales competidores de México (E.U.A., Holanda e Israel).
- B) Riesgo de saturación del mercado nacional con las flores y plantas básicas (rosa, crisantemo y clavel)
- C) Pacto comercial preferencial entre E.U.A., Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú.
- D) Acuerdo comercial de la Cuenca del Caribe entre E.U.A. y 48 países del área.
- E) Existencia de barreras no arancelarias en los E.U.A.
- F) Programas antidrogas que dañan el producto.

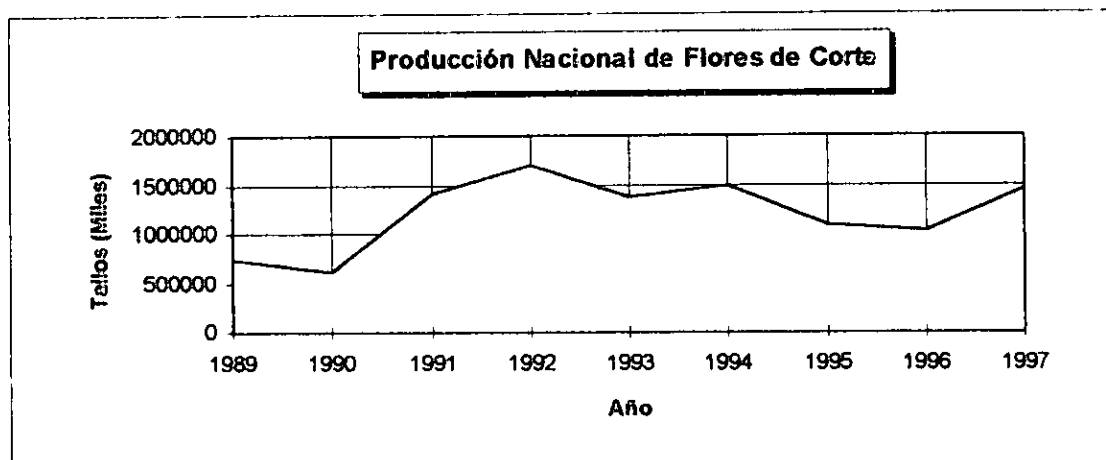
En resumen, si se alientan las ventajas que México tiene como mercado de flores y se anulan las desventajas o debilidades que éste presenta, entonces las futuras amenazas tenderían a aminorar, y la presencia de la flor de corte en el mercado mundial podría intensificarse.

3.2 Relación entre demanda nacional y excedentes

La producción nacional de las principales flores de corte, desde 1989 a 1996 ha sido firme, manteniéndose dentro de los límites de 1,000,000,000 a 1,500,000,000 de tallos anuales (lo equivalente a 55,000 y 83,000 toneladas), y con tendencia a subir para 1997.

La demanda local y externa ha mantenido sus niveles desde hace tiempo, y ha sido satisfecha a pesar de las limitantes existentes en el subsector. No obstante la crisis económica de finales de 1994, la producción de flores para 1995 bajó sólo el 33%, pasando de 1,500,000,000 de tallos en 1994, a 1,005,000,000 al finalizar 1995. Este 33% no es alto en comparación a lo que se puede observar en otros subsectores. Se vuelve al mismo nivel una vez superada la recesión de 1995. Esto es indicativo de que la flor de corte en México puede mantenerse a pesar de los efectos inflacionarios que puedan llegar a existir.

En el siguiente cuadro se observa que a partir de 1991 la producción se duplicó con respecto al año anterior. Esto se debió a políticas gubernamentales voluntaristas, llevadas a cabo en los principales estados de la República, principalmente en el Estado de México, el principal estado productor del país.



Fuente : Elaboración propia

La demanda local se destina de manera segura y confiable en fechas ya conocidas como las siguientes:

<u>MES</u>	<u>DÍA</u>	<u>MOTIVO</u>
Febrero	del 8 al 18	San Valentín
Marzo	del 12 al 25	Primavera
Mayo	del 7 al 13	Día de las Madres
Noviembre	del 26 al 10	Todos Santos
Diciembre	Del 1 al 25	Navidad

Estos son los días de mayor consumo en México, en el resto del año se comercializa el 20% del consumo total, lo cual corresponde a compras por impulso, sin ningún motivo especial. Esto propicia una excelente oportunidad para exportar el resto del año ya que existe disponibilidad crónica en la producción nacional superior a la demanda, por lo que estos excedentes podrían satisfacer las demandas de otros mercados al incursionar en otros países, para dar a conocer la flor mexicana. Esto requiere canalizar esta comercialización con todos los implementos logísticos necesarios.

3.3 Exportaciones

Estados Unidos y Canadá, son los principales mercados extranjeros para la flor de corte mexicana; aunque existen otros, en diversas partes del mundo, cuyo volumen es menor pero constante desde 1984 a la fecha. Ver cuadro.

Las flores de mayor exportación son : rosas, claveles, crisantemos pon-pon, gerberas y gladiolas. El siguiente cuadro muestra los volúmenes exportados, así como sus valores correspondientes, hacia los destinos de mayor afluencia:

EXPORTACIONES 1996 (miles)

Flor/País	Estados Unidos		Canadá		Rusia		Japón		TOTAL de Flores exportadas, incluyendo los demás países	
	Volúmen ^a	Valor ^b	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
Rosa	36849	12014	1368	564	576	175	187	121	39398	13063
Clavel	13680	607	1036	113	949	101	87	14	16782	837
Gladiola	8208	1002	177	20	0	0	0	0	8407	1029
Gerbera	3096	254	144	10	34	2	0.57	0.022	3276	266
Crisantemo Pon-Pon	77	13	86	26	1.3	0.149	0	0	173	38
Demás Flores	64450	5150	2679	361	92	6	130	55	67364	6890
TOTAL DE EXPORTACIONES	126,390	19,040	6,480	1,094	1,652.3	285.1	404	180	134,390	20823

a) Tallos

b) Dólares americanos

Fuente : El desarrollo agroindustrial y la economía internacional SARH.

La cantidad de 134,390,000 tallos corresponden aproximadamente a 7,500 toneladas.

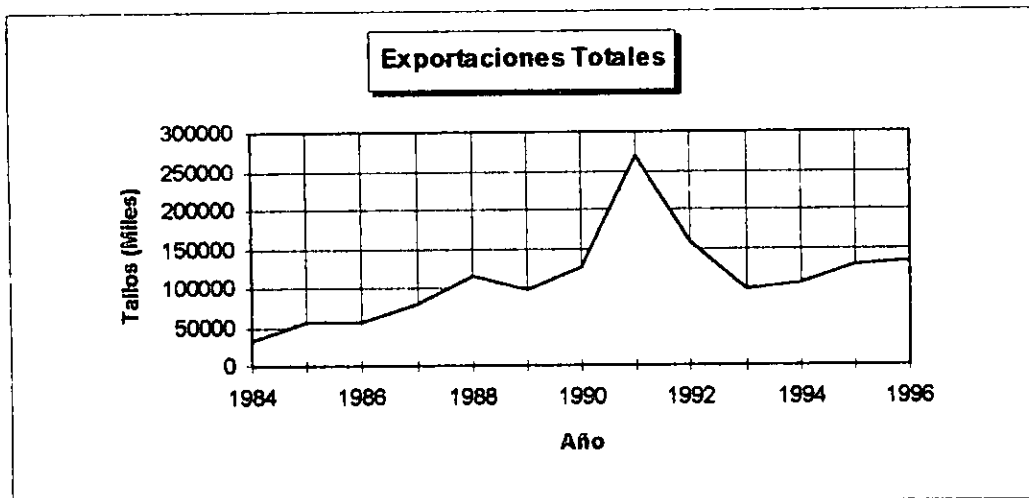
Durante 1996 la Unión Americana importó el 94% del total de las exportaciones mexicanas, Canadá el 4% y otros países como: Japón, Rusia, Alemania, Francia, Holanda, Puerto Rico, etc., importaron el 2% restante.

El 58% de las exportaciones es de flores diversas, el 30% es de rosas y el 12% de claveles. Cabe señalar que por tradición, la rosa ha sido la flor más vendida en el mundo entero, sin embargo, ya existen otras especies que podrían llegar a competir con ella y que actualmente, México exporta a Rusia y Japón. Estas especies conocidas como lillís e iris, representaron en 1996 el 23% de las exportaciones totales. Desde 1992 se exportan principalmente a Rusia, y podrían comercializarse a mayor escala si los gustos del consumidor continúan diversificándose.

Las exportaciones totales en miles de tallos, desde 1984 a 1996, aparecen en la siguiente gráfica; se observa que 1991 fue un año excepcional en el que se exportó hasta el 213% con respecto a 1990.

Las ventas en el extranjero crecieron en el rango de 100,000,000 y 150,000,000 de tallos anuales (lo equivalente a 5500 y 8330 toneladas), trayendo consigo la apertura del país hacia nuevos mercados extranjeros como Rusia, Japón, y Alemania, entre otros.

Las exportaciones totales de 1996 representaron cerca del 9% de la producción nacional. Aunque este porcentaje sea bajo, actualmente México compite en calidad y precio de rosas y lillís, principalmente, frente a Colombia y Puerto Rico, países cuyo principal mercado es también los Estados Unidos.

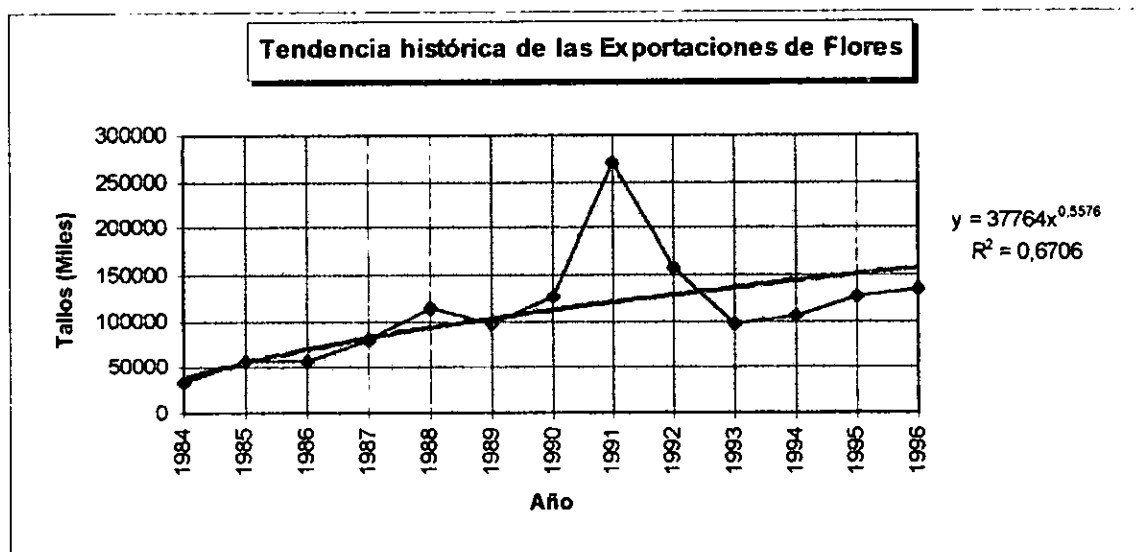


Fuente : El desarrollo agroindustrial y la economía internacional SARH.

El comercio exterior de la flor de corte, ha tenido una balanza positiva dado que el volumen de exportaciones ha sido siempre superior a las importaciones. Esto se debe a la alta producción nacional constante con alta disponibilidad de un producto perecedero que satura la demanda interna.

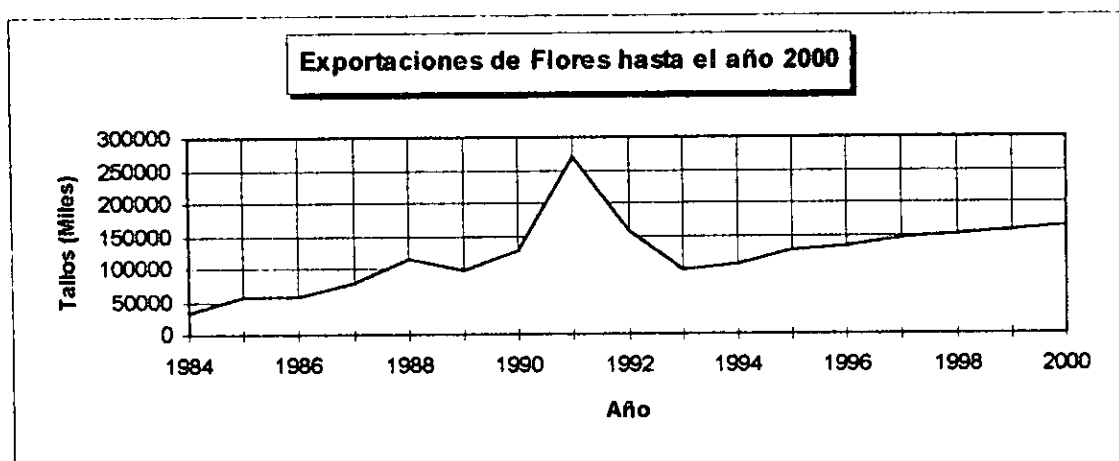
3.4 Proyección de las exportaciones al año 2000

A partir del historial estadístico de las exportaciones entre 1984 y 1996, y tomando en cuenta las limitaciones que afectan la industria de la flor mexicana, se aplicó el método de ajuste potencial para estimar el volumen de las exportaciones al año 2000, se obtuvo una estimación conservadora, observando una tendencia moderada hacia el futuro.



Fuente : El desarrollo agroindustrial y la economía internacional SARH.

Esta función ayudó para proyectar las exportaciones, y representa una curva con crecimiento a futuro suave y con aceleración moderada; el coeficiente de correlación resultó relativamente bajo, a consecuencia del alto volumen exportado en 1991.



Fuente : Elaboración propia

Aplicando esta función, se obtiene en el año 2000, un volumen estimado de 162,794,000 de tallos (10,000 toneladas) y un incremento en 4 años (desde 1996) del 21%. Este resultado corresponde a la tendencia moderada histórica, por lo que indica el nivel mínimo potencial de la comercialización de la flor en el extranjero.

Estas exportaciones pueden crecer más si se implementan acciones adecuadas en la comercialización de las flores de corte en el extranjero. El volumen máximo estimado es de 360,000,000 tallos (20,000 toneladas) que representa el 25% de la producción nacional.

Para lograr niveles de exportación de mayor magnitud se requiere anular las debilidades y hacer frente a las amenazas, tarea que podría resultar difícil si no se toman en cuenta estrategias logísticas de producción y distribución adecuadas, para cada tipo de flor, puesto que cada especie presenta su propia tecnología, tanto de producción como de selección y empaque, así como su mercado.

Las expectativas de exportación por categorías de flores más vendidas se presentan en el siguiente cuadro: a futuro, de las flores más vendidas se presenta en el siguiente cuadro. Cabe señalar que la función que se usó para esta proyección es la de regresión lineal simple.

Estimación de las exportaciones al año 2000 (miles)

Año/flor	Rosa			Clavel			Gladiola			Total*		
	Vol. ^a	Valor ^b	% ^c	Vol.	Valor	%	Vol.	Valor	%	Vol.	Valor	%
1997	46,440	19,057	18	18,547	1,129	18	10,656	1298	19	152605	29153	13
1998	50,155	21,347	27	19,699	1,144	25	13,115	1565	21	172836	32573	28
1999	53,524	23,496	36	20,764	1,158	32	15,585	1833	29	193266	35799	43
2000	56,635	25,532	44	21,715	1,169	38	18,044	2100	32	213998	38862	60

* Incluyendo las demás flores

a) Tallos

b) Dólares americanos

% de crecimiento del volumen con respecto a 1996

La tendencia de la comercialización por categoría de flor en los mercados extranjeros es interesante si notamos que se esperan incrementos elevados en especies como las gerberas y gladiolas, las que hasta ahora se exportan poco.

La exportación de estas especies tiende a crecer por arriba del 100%, en el caso de la gerbera es del 495%; a diferencia de las flores básicas, como las rosas, claveles y crisantemos, cuyo aumento no va más allá del 50%.

En particular el crisantemo observa una tendencia de sus exportaciones a futuras negativa, esto es el reflejo de los bajos volúmenes exportados en los años anteriores, observados en su historial estadístico

1984-1996. La razón principal fue la plaga "rolla blanca", que infectó las plantas del crisantemo, y como el plaguicida es caro, sólo unos cuantos productores la pudieron comercializar. Ver anexo 3.

En conclusión, las exportaciones mexicanas de flores representan actualmente el 9% de la producción nacional; este porcentaje puede incrementarse hasta el 25% o más si se adecuan los elementos necesarios para la eficiente comercialización en los mercados extranjeros, y se implementan las condiciones logísticas idóneas que aseguren la buena calidad de las flores y una eficiente distribución física de la carga, entre otros. En el capítulo cuarto se da una explicación más detallada de la logística de la flor.

CAPÍTULO 4

ELEMENTOS QUE OPTIMIZAN AL SUBSECTOR DE LAS FLORES EN TÉRMINOS LOGÍSTICOS

Resumen

Una vez definido el potencial y las causas de las verdaderas limitaciones: costo total y deficiencias logísticas, se precisa el problema de la logística para solucionar diversos aspectos de la problemática competitiva como: suministro de insumos y productividad a bajos costos, mejora en la calidad de las flores y oportunidades en el mercado.

Con el desarrollo de estos elementos se da una idea logística global para que los productores de flores visualicen de una manera más clara la forma de aumentar su productividad. La implementación de estos factores puede inducir al aumento en el volumen de flores que México exportaría, manifestando las potencialidades de esta actividad.

El capítulo inicia con la presentación de una guía para el pequeño y mediano productor, en la cual se describen los elementos más importantes a desarrollar en el abastecimiento de sus insumos y materias primas. Asimismo, se presentan algunas recomendaciones en la tecnología de la producción para mejorar la calidad de las flores.

Una vez que se tiene esta idea, se prosigue con la propuesta de cómo mejorar la distribución y ampliar el canal de comercialización, describiendo los factores más importantes.

CAPITULO 4

Elementos que optimizan al subsector de las flores en términos logísticos

El nivel de calidad en la mayoría de las flores que actualmente salen al mercado, son para demandas poco exigentes que no satisfacen los requerimientos del mayorista o del cliente, esto es, la calidad de las flores se mide en función a la durabilidad y a la estética de la flor, por lo que el comprador de este producto exigirá la flor de acuerdo a sus necesidades. Para el caso particular de las rosas se detalla en el anexo.

La planeación de la producción, uniformidad y consistencia de la calidad, manejo post-cosecha, clasificación y empaçado de los productos y las necesidades de la logística son críticos para el resultado final.

4.1 Condiciones previas empresariales

Las condiciones del suelo y el agua no son condiciones restrictivas para aumentar la producción de los cultivos potenciales, mientras que la disponibilidad de la tierra, para usos específicos es crítica, dado que la mayoría de los agricultores poseen pequeñas extensiones y suelen producir para el mercado local.

La producción de flores de corte no ha logrado aplicar una técnica especializada para incrementar los patrones de calidad que exigen los mercados extranjeros. Por el contrario, la mayoría de los productores, por falta de capital, o por falta de conocimientos, han estado dedicando su producción al mercado doméstico con la misma técnica de hace 60 años. Sólo unos pocos productores han intentado actualizarse, preparándose arduamente para mantener sus productos en los mercados extranjeros y en el doméstico con exclusividad.

Estos productores, asociados en diversas organizaciones, desde los años 1970's, han estado a la vanguardia en cuanto a medios de producción más eficientes para optimizar el rendimiento por hectárea.

La escala en la producción que se necesita para manejar volúmenes importantes, no se va a lograr con las empresas que actualmente existen. Sino involucrando a los pequeños y medianos productores, que juntos representan un grupo numeroso, que por su experiencia podrían producir grandes cantidades de flores con calidad de exportación.

Con el fin de crear una industria exportadora fuerte es necesario establecer la conjunción apropiada de volumen, tecnología y bajos costos de exportación. Cualquier desbalance entre los factores podría afectar las ventajas creadas.

4.2 Organización de los productores para el suministro de insumos

Para este segmento de productores, se dan las siguientes recomendaciones con el fin de que el subsector crezca y desarrolle sus potencialidades adecuadamente.

Actualmente, la organización de algunos productores es escasa, por lo que tienden en la mayoría de los casos a depender de las propuestas elaboradas por las asociaciones existentes o por los grandes productores. De este modo, como resultado de diversas entrevistas se concluyó que lo más conveniente sería la organización de este grupo de productores bajo los siguientes recomendaciones.

El abastecimiento de insumos y materia prima de la mayoría de los pequeños y medianos productores se adquiere a costos de menudeo, encareciéndolo; efecto que no sucedería si este grupo de productores se organizara en una cooperativa, para posteriormente sentar las bases para la adquisición de un almacén de insumos y materias primas, obteniendo así mejores precios en sus compras al mayoreo.

Esto es, de acuerdo a la Ley General de Sociedades Mercantiles, en el apartado de Sociedades Cooperativas Artículo 2º la Sociedad Cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

Las sociedades cooperativas deberán observar en su funcionamiento los siguientes principios:

- a) Libertada de asociación y retiro voluntario de los socios;
- b) Administración democrática;
- c) Limitación de intereses a algunas aportaciones de los socios si así se pactara;

- d) Distribución de los rendimientos en proporción a la participación de los socios;
- e) Fomento en la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria;
- f) Participación en la integración cooperativa;
- g) Respeto al derecho individual de los socios de pertenecer a cualquier partido político o asociación religiosa y
- h) Promoción de la cultura ecológica.

El Artículo 27 señala: Son sociedades cooperativas de productores, aquéllas cuyos miembros se asocien para trabajar en común en la producción de bienes y/o servicios, aportando su trabajo personal, físico o intelectual. Independientemente del tipo de producción a la que estén dedicadas, estas sociedades podrán almacenar, conservar, transportar y comercializar sus productos actuando en los términos de ésta ley.

Se podría seguir con estos preceptos y los demás que marca la Ley de Sociedades Cooperativas, y desarrollar un proyecto específico, para el caso de la tesis procede desarrollar las bases bajo las que estaría regida la cooperativa.

La cooperativa podría contar con un almacén el cuál estaría operado por una persona responsable elegida por la cooperativa. Esta persona podría buscar los mejores precios en el mercado de los insumos que se necesiten para los invernaderos. Cabe señalar que para producir flores de buena calidad se requiere, entre otras cosas, eliminar los invernaderos improvisados que han mantenido desde años los pequeños productores, y adoptar invernaderos con estructuras de metal tubular y cubiertas de polietileno resistente a las inclemencias del tiempo. Estos materiales y los demás que resulten necesarios se podrían adquirir a los mejores precios, labor que tendría que realizar el encargado de compras.

La ubicación física de la cooperativa quedaría a decisión de los productores interesados en la realización del proyecto.

Fuentes de financiamiento

Para formar la cooperativa sería recomendable constituir un fondo estipulando una cuota fija (mensual o anual, de acuerdo a cómo lo fijen los socios) en función a la capacidad media de los productores, con el fin de que a mediano plazo (5-7 años, dependiendo de las posibilidades) se pueda adquirir o construir una almacén de insumos, el cual también tendría áreas de selección, empaque y refrigeración.

Cada productor aportaría una cuota fija, la cual se obtendría como resultado de un promedio, habrá productores que no puedan cubrirla inicialmente, por lo que se sugiere que los productores medianos con mayores recursos, los financien en un inicio, y una vez que el almacén empiece a funcionar adecuadamente, parte de las ganancias obtenidas por los deudores, sean destinadas a los productores que prestaron capital. Una vez que los pequeños productores muestren capacidad para cubrir sus cuotas, sería entonces el momento para subir el monto de ésta y el fondo crecería significativamente.

La compensación a los productores mayores se vería plasmada en el incremento de las ganancias por venta de mayor volumen de flores de calidad de exportación.

Lo importante para que el fondo crezca, es que las primeras utilidades que se tengan se inviertan en él. Se sugiere invertir los tres primeros periodos de ganancias, para que se agilice la adquisición de otros elementos que resultaran necesarios al proyecto, como podría ser unidades de transporte refrigerado, esto siempre y cuando sea rentable su adquisición.

Adquisición consolidada de insumos y materia prima

Inicialmente se podría trabajar con los proveedores de los insumos más cercanos a la zona de los invernaderos. La materia prima o material vegetativo como las plantas madres de las rosas, generalmente se importan de los Estados Unidos o Francia. Para los claveles, los esquejes se adquieren en el país, así como algunos bulbos, para las demás flores.

Por lo que se recomienda seguir con las mismas políticas que se mantienen ahora, hasta que se puedan adquirir los insumos nacionales de mejor calidad, a costos significativamente más bajos, dado que se transportaría en unidades de los mismos productores. Actualmente se compran los insumos nacionales en los mismos lugares de origen de los invernaderos, y los precios por consiguiente no son los mejores.

El abono por ejemplo como la cáscara de cacao y el estiércol se puede obtener a costos muy bajos en el estado de Tabasco.

Quizá al principio no haya utilidades, y si se incrementa el volumen de producción, pero conforme los productores se vayan comprometiendo e integrando a una política de cooperativismo y ayuda mutua, las ganancias serán notables. Todo depende de la buena organización en la cooperativa.

4.3. Tecnología de producción y capacitación

Se ha observado que la tecnología que actualmente se aplica por la mayoría de los productores es incipiente. Son unos cuantos productores los que poseen suficiente capital para invertir en la tecnología adecuada.

La capacitación del personal es indispensable para la existencia de un tratamiento adecuado de las flores. En algunas empresas sí llevan a cabo un entrenamiento, pero faltan productores que se interesen en apoyar al personal.

4.3.1. Tecnología

La tecnología de la producción es un factor que bien vale la pena cambiar dado que la que se usa actualmente por la mayoría de los pequeños y algunos medianos productores, es **demasiado** empírica, lo cual impide balancear el consumo de insumos¹³. Por ejemplo, no se analiza correctamente el suelo para definir el abono adecuado.

Asimismo se sugiere cambiar también las características físicas que actualmente tienen los invernaderos proponiendo sustituir las estructuras tubulares PTR, por estructuras ligeras de acero galvanizado. La ventilación de los invernaderos se recomienda cambiarla de pasiva (50 cm. de abertura) a pasiva superior 1.10 cm. de abertura).

Se podrían instalar dispositivos eficientes para el control automático de la temperatura, humedad y ventilación, ya que actualmente son contados los productores que los tienen¹⁴.

En cuanto a las plantaciones se refiere, se sugiere cambiar la técnica de realizarlas en camas directo en el suelo adicionando al final los fertilizantes y la materia orgánica necesaria por realizarlas en terreno mullido^a y fumigado, la fertilización quedaría definida por análisis del suelo.

El riego se debe monitorear por tensiómetros^b; las plagas y enfermedades se recomienda combatirlas en forma preventiva (actualmente se combaten por aspersiones de productos químicos).

4.3.2. Capacitación y actualización constante del personal

Las pláticas con el personal que conforma esta actividad, deben ser continuas y motivadoras¹⁵. El cuidado de la flor, desde su siembra hasta la cosecha, requiere de vigilancia estricta y esmero continuo para obtener flores de calidad y bien tratadas. Dadas estas características, la mano de obra femenina es la que prevalece, dada su capacidad para cuidar las flores tal como si fueran sus hijas. Cuando se cosecha la flor, la mayoría del personal femenino cree que la mata, cayendo en un estado depresivo importante. Para minimizar este tipo de reacciones los grandes productores mantienen a su personal motivado y capacitado mediante videos mensuales. El objetivo de los videos es transmitir la filosofía al personal de que cuando se cosecha la flor no muere, sino que pasa a un estado de letargo en el que se mantiene así por horas, hasta que es puesta en agua y pasa a revivir nuevamente. Existen además otros videos que capacitan al personal en sus actividades de siembra y mantenimiento de los invernaderos.

El personal mexicano que está directamente involucrado con ésta actividad tendría que estar conciente de que la flor es un producto vulnerable a la humedad, al calor, a empaques rústicos, etc., lo cual propicia que el componente principal del personal sea la paciencia, tolerancia y sobre todo, que le gusten las flores, de lo contrario su actividad en los invernaderos podría resultar contraproducente.

La producción de flores de calidad depende, además de la buena tecnología aplicada en la preparación de la tierra, de la constante vigilancia del personal encargado de que los tallos no se tuerzan durante su crecimiento, así como el estar pendiente del tiempo oportuno en el que se deben cortar, en función a la altura del tallo que los clientes deseen.

a/ Preparación previa del terreno para plantar las plantas. Se diagnostica por un experto los nutrientes necesarios, el control del PH y se determina la cantidad idónea de los elementos químicos necesarios para su fumigación interna

b/ Es un aparato de precisión que sirve para diagnosticar la humedad de la tierra, e indica el momento en el cual es necesario regar la tierra.

13,14,15/ Entrevistas

4.4. Logística de distribución.

La buena distribución de flores depende en gran medida de la flexibilidad de los horarios de los medios de transporte a utilizar. En temporada baja (abril, junio, julio, agosto, septiembre y octubre) se recomienda el transporte aéreo de itinerario por los bajos volúmenes que se manejan. En temporada alta (enero, febrero, marzo, mayo, noviembre y diciembre) se sugiere el avión carguero y/o el transporte terrestre, de acuerdo a la disponibilidad que se tenga para una eficiente entrega a tiempo.

Actualmente las entregas a los mercados externos, la distribución se hace por avión en casi el 90% de los casos, sin embargo, el transporte por carretera empieza a actuar sobre todo para los servicios puerta-puerta.

Si se implementan los elementos adecuados para la distribución de las flores como embalaje, selección y empaque, entonces el transporte terrestre sería una opción atractiva por los bajos costos que representa. Su aplicación podría mejorar en gran medida el uso del transporte por carretera aminorando los riesgos de merma del producto. Un panorama más detallado se verá en los escenarios de los costos para el caso de la rosa, en este mismo capítulo.

4.4.1. Embalaje

Se estima que más del 20% de las flores que exportan los productores no llegan nunca al consumidor final, porque se pierden o deterioran en las distintas etapas de la cadena de distribución. Es posible reducir las pérdidas mediante una manipulación más cuidadosa, una mejor regulación de la temperatura, el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y la utilización de agentes de conservación adecuados. Sin embargo, tales medidas pueden resultar inapropiadas, e incluso inútiles, si no van unidas a un embalado idóneo para la exportación. Como las flores son organismos vivos y en desarrollo, la duración de su vida es limitada. Procede entonces, adoptar los métodos pertinentes para poder controlar la evolución del producto a todo lo largo de las operaciones de transporte.

Para el pleno éxito de las exportaciones es, por consiguiente muy importante elegir bien los embalajes que se adapten al producto. Este embalaje de exportación debe tener las dimensiones precisas y disponer de los medios adecuados para que el producto esté ventilado y sujeto para que no se mueva, así como otros elementos de protección necesarios. A causa de la gran diversidad de las especies de flores que se exportan y de sus muy específicas características, es utópico pensar en un alto grado de uniformidad de los embalajes en el sector florícola mundial.

En México se producen embalajes eficientes para cualquier tipo de flor, su precio se desconoce.

Tanto el embalaje como su contenido están expuestos, a lo largo de las operaciones a varias tensiones y presiones, cuyo efecto acumulado provoca una disminución progresiva de la resistencia del embalaje. Estas fuerzas son de dos tipos mecánicas y químicas.

Las tensiones mecánicas son las directamente relacionadas con el almacenado y manipulación efectuada durante el transporte, y pueden derivarse de golpes, caídas, compresiones y vibraciones.

En las exportaciones de flores, la cadena de distribución no consiste meramente en una o dos operaciones de transporte y manipulación sino que, en la mayoría de los casos comprende una larga serie de conexiones de transporte por carretera, vía aérea, y a veces por mar o ferrocarril, que implican una manipulación antes y después de cada fase, a menudo con etapas intermedias de almacenamiento.

Las tensiones y los riesgos a los que están expuestas las flores y su embalaje son múltiples. Surten además, un efecto acumulado, con lo que mengua sensiblemente la resistencia mecánica del embalaje a lo largo del transporte.

Procede entonces, diseñar los embalajes de modo tal que puedan soportar la suma de todas esas fuerzas.

En cuanto a las tensiones químicas, se tiene que la vida de los productos florícolas varía según las especies, pero suele ser corta. Al diseñar el embalaje habrá que tomar en consideración también los riesgos físicos del calor, el frío, la humedad (vapor de agua en el aire, o agua en estado líquido) y la desecación (falta de agua o de humedad).

El efecto acumulado de esas tensiones es una menor duración del producto. El cartón ondulado acanalado, por ejemplo, es un material fibroso, que tiene propiedades higroscópicas, es decir que absorbe la humedad del aire, o de su contenido, lo cual provoca una disminución de la resistencia mecánica de la caja (resistencia a la compresión vertical en particular) y una desecación de las flores o del follaje que contiene.

Por consiguiente, el embalaje adecuado, de acuerdo a lo mencionado arriba, deberá responder a lo que a continuación se señala.

4.4.2. Selección y empaque de las flores

Las flores de exportación requieren una selección cuidadosa de los tallos, y refrigeración continua, por lo que el espacio destinado a esta actividad debería ser lo suficientemente grande para evitar maltratarlas. Este espacio debería estar comprendido dentro del almacén.

La selección que actualmente se realiza no es mala, por lo que se puede continuar con la misma técnica, esto es:

1.- Seleccionar los tallos que no estén rotos o chuecos.

2.- Seleccionar los tallos con los capullos cerrados y en buen estado, es decir que no estén rotos o maltratados.

3.- Medir los tallos en mesas en donde esta marcado el tamaño de los tallos para facilitar el corte, de acuerdo con las especificaciones establecidas por los compradores.

4.- Una vez escogidas las flores se amarran con hilo de algodón, de acuerdo al tipo de flor, es decir, si son rosas en bunches de 24 tallos, si son claveles en ramos de 36 tallos. Los amarres dependerán del tipo de flor.

5.- Se envuelve la parte superior de las flores con una tela plástica, la cuál lleva el logotipo del invernadero correspondiente.

6.- Se van colocando los amarres en cubetas o tinas con agua, para hidratarlas, cubriéndolas hasta la mitad.

7.- Conforme se junta cierta cantidad de tinas, éstas se meten a la cámara de refrigeración a 12° centígrados, por doce horas.

8.- Una vez transcurridas doce horas, se sacan y se vuelven a meter a otra cámara de refrigeración, ésta a 5° centígrados. Esta vez para empacar o guardar las flores, según las necesidades.

Ya introducidas las tinas a ésta última cámara se procede a empacar los amarres de acuerdo al mercado¹⁶.

Para el mercado nacional el manejo sigue los pasos siguientes:

Después de refrigerar las flores como se especificó arriba, se cubren los amarres con papel periódico, se meten en cajas de cartón (6 amarres a lo más) con dimensiones que varían de acuerdo al tipo de flor, y se colocan dos bolsas de agua, previamente congeladas en el interior de la caja. Se mantienen así hasta que llegue el camión y se transporten al destino final, o se guardan para demandas futuras en el cuarto de refrigeración de 5° centígrados (no más de 30 días de almacenamiento). Este proceso permite tener disponibilidad de flores en cualquier momento en un lapso de hasta 30 días.

Para el mercado internacional se escogen doce amarres y se cubren con papel periódico y se meten en una caja de cartón (encerada para protegerla del agua) con dimensiones específicas para cada tipo de flor y se colocan 5 bolsas de hielo, papel periódico y se emban. Se almacenan por hasta 40 días o se mandan a su destino final.

Cabe señalar que este proceso de selección y refrigeración se aplica a la mayoría de las flores; las flores de relleno como el estátice, limonium y otras siguen los mismos pasos a excepción del séptimo, debido a que son más resistentes que las flores de corte.

El equipo necesario para la selección y empaque es :

Mesas, hilo de algodón, plásticos con el logotipo de los invernaderos, cajas de cartón corrugado y suficientes cubetas y/o tinas con agua .Las mesas deben tener marcadas las longitudes a las que se deberán cortar los tallos, de acuerdo a los pedimentos del comprador. Ver anexo selección y empaque.

En el cuarto refrigeración a 5° centígrados se necesitan anaqueles de metal para almacenar las cajas de flores, periódico suficiente y una o dos flejadoras para el embalaje de las cajas.

En las cajas se debe especificar el nombre del invernadero titular, el cual deberá ser propuesto por los productores, así como la dirección y giro del negocio.

Es recomendable que el cuarto de refrigeración- almacén esté comunicado con una rampa o ventana que de hacia la puerta trasera del camión que transportará las flores, para evitar que el personal cargue y mueva las flores desde el almacén hasta el camión. Por lo tanto, el almacén podría estar orientado hacia un espacio suficientemente grande para que dé lugar a estacionar los camiones.

Además de proteger el producto a lo largo de las operaciones de exportación, el embalaje desempeña otras funciones importantes, que tendrán que tener en cuenta los productores-exportadores para conseguir el pleno éxito en sus actividades de comercialización. Estas funciones son las siguientes: ensamblado, idoneidad para el transporte y presentación.

El ensamblado consiste en diseñar racionalmente el espacio interior de las cajas (aprovechando del mejor modo posible el espacio disponible, sin meter demasiadas flores o follaje, a fin de evitar deteriorarlos) para que contenga el número previamente fijado de flores o manojos preformados, manejando a lo más cuatro dimensiones en las cajas; dos para la demanda nacional y dos para la demanda internacional. Con esto se podrán ensamblar unidades de expedición homogéneas y fáciles de transportar, manipular y almacenar.

En cuanto a la idoneidad para el transporte, se tiene que las principales características del embalaje- materiales, dimensiones y peso deben estar en concordancia con todos los tipos de transporte diferentes que requiera la operación de exportación.

La paletización es una técnica en la que mediante una paleta movilizadora se traslade cajas de un punto a otro dentro de una misma área. Procedimiento muy simple con tal fin, y procede a fomentar su utilización. Convendría que las dimensiones básicas de los embalajes de las flores se ajustaran a los de la paleta, y éstas a su vez deberían ser compatibles con las de los medios de transporte. Otras consideraciones pertinentes al diseñar los embalajes es que se ajusten a los métodos de transporte de flores, como la ventilación, circulación del aire y la altura de la carga.

4.5 Transporte

Una vez definidas las funciones del embalaje, se procede ahora a identificar las características del transporte que requiere la distribución.

4.5.1 Transporte Aéreo

Actualmente el transporte aéreo es utilizado por los grandes productores para exportar las flores al extranjero, dado que no existe la coyuntura apropiada de transportistas que distribuyan las flores vía terrestre, por el volumen insuficiente que se destina al exterior. Se habla en promedio nacional, alrededor de 300 toneladas semanales aproximadas en temporada alta, y de 10 a 80 toneladas semanales en temporada baja, lo cual propicia la falta de interés de los transportistas por abordar el mercado de las flores.

Se recurre al transporte aéreo considerando que las líneas con mayor demanda son: United, American, Delta, Continental, Mexicana, Aeroméxico, Japan Airlines y Canadian.

Los servicios de paquetería por avión como UPS o Federal Express, son caros y únicamente se utilizan cuando se requiere mandar algunas cajas de flores, en servicio express de un día para otro.

Los pedimentos en la carga aérea consisten en : certificado fitosanitario, la guía (contrato que se estipula entre el cliente y la línea aérea, el cual especifica lo que se transporta y la tarifa) y el pedimento aduanal.

Los vuelos mas demandados hacia Estados Unidos son a Los Ángeles, San Diego, Dallas, Nueva York y Miami. Los problemas que enfrentan productores, consolidadoras, comercializadoras y /o agentes aduanales, con las líneas aéreas son los siguientes:

1.- En el aeropuerto principal de México, "Benito Juárez", no hay servicios auxiliares para el buen manejo de la carga, por lo que se requiere:

- a) Equipo adecuado para el manejo de la carga
- b) Espacios para la existencia de almacenes refrigerados
- c) El servicio de contenedores refrigerados, baje su precio*.
- d) Personal capacitado en el aeropuerto para el manejo de la carga
- e) Consistencia en algunas líneas aéreas en el manejo de las salidas
- f) Políticas que impulsen la existencia de aviones cargueros. Los que hay actualmente salen en horarios no adecuados para la transportación de la flor.
- g) Promoción en materia de seguros.

*Dadas estas condiciones se recomienda, que del fondo creado por los productores, se destine determinado capital a la adquisición de contenedores refrigerados, los cuales pueden guardarse en los almacenes del aeropuerto, sólo en caso de ser rentable.

2.- No hay vuelos especializados para la carga y se requiere :

- a) Incrementar el número de vuelos directos a Estados Unidos (Los Ángeles, San Francisco, Dallas y Nueva York, principalmente)
- b) Ofrecer flexibilidad en los horarios, principalmente por las mañanas alrededor de las 6:00 A.M., debido a que la flor sale de los invernaderos a las 3:00 A.M.
- c) Evitar el excesivo número de escalas en vuelos que no son directos, bajando en cada una toda la carga general que lleve el avión.
- d) Reducir la espera en las aduanas de Estados Unidos de hasta 4-5 horas para presentarse al departamento de agricultura y posteriormente liberar la carga en aduana.

Por estas razones resulta entonces difícil para el productor hacer llegar su carga a tiempo y con calidad en servicio en el transporte aéreo. Por ejemplo, actualmente la carga que va para Vancouver , Canadá en avión es ineficiente dada la espera en la escala en Los Angeles, de hasta 4 horas.

Cabe señalar que existe una línea aérea eficiente y competitiva, pero que no tiene vuelos para el principal mercado que son Estados Unidos, esta es Lufthansa Cargo, la cual viaja especialmente a Europa. Ofrece seguridad global, seguro de carga aérea de puerta a puerta, amplia cobertura, puntualidad, y además hasta 45 horas de almacenamiento refrigerado sin costo alguno, manejo de la carga en contenedores de diversas formas y tamaños adaptables a cualquier carga.

Por otro lado, Mexicana de Aviación ofrece vuelos cargueros directos a Los Ángeles a las 6:00 A.M. todos los domingos, y dependiendo de la capacidad y la demanda, se pueden transportar hasta 30 toneladas de flores. La desventaja es que sólo salen los domingos. No obstante, este es un buen inicio para que a futuro incrementen su capacidad y frecuencias, puesto que en el caso de las flores, se transporta por lo menos dos veces por semana en temporada alta. La demanda fluctúa de a

Tarifa aérea

El organismo encargado de publicar las tarifas aéreas a nivel mundial es The Air Cargo Tariff (TACT), publica las tarifas que deben aplicar las líneas aéreas para el transporte de carga en general. Las líneas aéreas no deben cotizar por arriba de lo que autoriza la TACT.

Las tarifas se aplican en función al volumen y al peso, esto es, se fija un factor de densidad el cual se calcula como sigue:

$$\text{densidad} = \text{masa (Kg)} / \text{volumen (cm}^3\text{)} = 1 / 6000.$$

Se parte de la base que 1 Kg corresponde a 6000 cm³

Se aplica esta proporción a los kilogramos que se vayan a transportar para obtener el volumen en cm^3 correspondiente.

En base a este factor de densidad se calcularon las medidas oficiales que aplican las líneas aéreas. Enseguida aparecen éstas dimensiones, bajo las cuales se calcula a la tarifa correspondiente:

Tabla de medidas

Tipo/dimensiones	largo (cm)	ancho (cm)	alto (cm)	peso mínimo (Kg)
Grande o exportación	101	55	23	21.29
Tabaco	101	29	23	11.23
Tabla classic	93	39	13	7.86
Tabaco choice	121	29	23	13.45
Tabla cosmo	100	33	12	6.60
europa 2	102	44	21	15.71
gerbera	109	49	10	8.90

Fuente: Entrevistas

La forma de utilizar la tabla es como sigue:

$$(\text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}) \times \text{factor de densidad} = ((\text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}) \times 1) / 6000$$

La cantidad resultante son los kilogramos máximos que debe de pesar una caja de esas dimensiones, por ejemplo:

Caja tabaco

$$101 \times 29 \times 23 = 67367 \text{ cm}^3$$

$$67367 / 6000 = 11.23 \text{ Kg}$$

Por ejemplo, si una caja tabaco de rosas contiene 6 Kg de flores, se pagará por los 11.23 Kg.

Por otro lado, si la misma caja tabaco, pesa 15 Kg, la línea aérea cobrará el peso exacto. Una vez que se conoce el peso se procede a aplicar la tarifa, dependiendo del número de kilogramos es lo que se cobra, en centavos de dólar por kilogramo.

Esto significa que hay que evitar, en la medida de lo posible, mandar las cajas con menos peso del especificado, tomando en cuenta que la restricción es el riesgo de la flor por colocar demasiado producto en la caja.

Las políticas de la mayoría de las líneas aéreas en cuanto a carga se refiere, giran en torno a que el productor o el distribuidor, debe empacar la carga de acuerdo a su conveniencia, ya que la línea no se hace responsable por los daños sufridos a ésta.

La decisión del productor de mandar pocas flores en las cajas aunque pague más por tallo, se compensa en la mayoría de la veces con el precio final, por la calidad del producto.

Dado que el peso es determinante en el cálculo de la tarifa aérea, existe forma de negociar con las líneas aéreas y obtener tarifas más bajas en base a peso y /o frecuencia.

La tarifa aérea autorizada (TACT) para San Diego es de 1.63 (c/dólar por kilogramo) para más de 300 Kg, y 1.55 para más de 500 Kg.

Continental, cotizó 1.44 para más de 100 Kg, 1.39 para más de 300 Kg y .66 de 500 Kg en adelante.

A su vez, Aeroméxico cotiza una tarifa especial de .70 (c/dólar por kilogramo) para más de 100 Kg y .60 para más de 300 Kg y .50 para 500 Kg en adelante, el problema es que tienen dos escalas técnicas en Guadalajara y Puerto Vallarta.

Esta tarifa especial se aplica sólo cuando se establece un convenio entre la línea aérea y el cliente que garantice una frecuencia determinada.

Se concluye, que si se quiere transportar por avión carga perecedera como las flores se tienen que manejar volúmenes frecuentes de por lo menos una tonelada por viaje, para que las líneas aéreas estén

en condiciones de mandar aviones fletados sin escalas. Esto se concluye dado que la competencia por la carga en las líneas aéreas se basa en volumen y precio dejando al margen el servicio.

Por lo tanto, se sugiere incrementar el volumen de las exportaciones, para que las líneas aéreas se vean obligadas a modificar el patrón que actualmente aplican a la carga de este producto, implementando la eficiencia, frecuencia y disponibilidad que todo medio de transporte debe de ofrecer.

4.5.2. Transporte terrestre

El transporte terrestre ofrece perspectivas importantes que el productor de flores debe conocer. Principalmente el costo, ya que éste es más barato que el aéreo, y si la flor es de calidad ésta puede viajar por tierra en condiciones climáticas favorables, hasta por quince días.

A) Transporte Privado.- De tener el volumen suficiente (mínimo 5,000 toneladas anuales), la adquisición por parte de la cooperativa de las unidades de transporte refrigerado sería rentable, porque de esta forma minimizaría sus costos, aunque al principio no se vería este beneficio por la amortización de la(s) unidad(es) que es de cinco años. Ver anexo, tabla de amortización.

Para tal efecto sería necesario previa capacitación del personal para conducir el (los) camión(es), así como para mantener la unidad en buenas condiciones, con conocimiento del mismo. Ver apéndice metodológico.

B) Transporte Público.- Hay empresas transportistas que ofrecen seguridad, frecuencias, servicio puerta-puerta, despacho aduanal y seguros. Las empresas que ofrecen asegurar la carga perecedera son pocas, pero existen. Muchas de estas empresas ofrecen el transporte consolidado, el cual consiste en llevar en un sólo viaje carga general (distintos productos) a diferentes destinos. No se transporta carga consolidada en camiones refrigerados, cuando se requiere de este tipo de servicio se contrata el camión completo de 20 toneladas por lo menos, para un sólo producto.

Cuando estas empresas ofrecen servicio puerta-puerta en camiones refrigerados, y tienen que cruzar la frontera estadounidense, por ejemplo, cambian el trailer nacional por el norteamericano, dejando intacto el contenedor, de esta forma la carga llega en buenas condiciones no importando la distancia.

Dado que la flor es un perecedero, se requiere para su transportación camiones con control climático y así garantizar su conservación hasta por varios días.

En la temporada alta resulta conveniente transportar la flor por carretera; en la temporada baja, cuando se tengan viajes de 500 Kg a 2 toneladas, se recomienda el transporte aéreo. Ahora todo depende del tiempo que se disponga para hacer llegar la flor a su destino final. Hay ocasiones en que se tienen que transportar grandes volúmenes de flores por avión, porque el tiempo de cosecha se programó en forma inadecuada y es prioritario hacer llegar la carga a tiempo, que obtener mayores ganancias si se mandara por carretera. Ver caso de la rosa.

Independientemente de la (s) opción(es) que se elija (n) se recomienda la contratación de un seguro que cubra los riesgos de manejo de carga y descarga, así como robo durante la transportación, o en las aduanas, así como otras cláusulas que cubran fenómenos naturales. Esto disminuiría la incertidumbre, y la entrega de la carga llegaría a su fin. El costo promedio de la prima aproximado es del 5 al millar.

Costo del transporte terrestre

Las tarifas del transporte terrestre se basan en el volumen y peso de la carga. Existen tablas de cotizaciones hechas por los transportistas, calculadas en base a los costos mínimos para el autotransporte de carga que publica la Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR).

A manera de ejemplo, se muestran tres cotizaciones, considerando como origen Villa Guerrero, Estado de México, por ser la entidad más productiva, y como destino dos ciudades de Estados Unidos y otra en Canadá.

Características del servicio:

FLETE	Terrestre
EQUIPO	caja refrigerada de 16 m
PESO	20 toneladas
SERVICIO	puerta-puerta

PRODUCTO flores
FECHA Enero 1998

La cotización de 800 cajas de flores de 25 Kg cada una, se calcula como sigue:

Dimensiones de la caja	Volumen	Volumen Total
largo 1.00 m. ancho .58 m. alto .18 m.	$largo \times ancho \times alto = 1 \times .58 \times .18 = .10 \text{ m}^3$	$800 \times (.10) = 80 \text{ m}^3$

Peso total

$800 \times 25 \text{ Kg} = 20,000 \text{ Kg} = 20 \text{ toneladas.}$

Para esta cantidad de kilogramos y volumen, se cobra lo siguiente:

ORIGEN	DESTINO	TARIFA
Villa Guerrero, Edo. México	Dallas, Texas	2,320 USD
Villa Guerrero, Edo. México	Los Ángeles, Cal.	3,100 USD
Villa Guerrero, Edo. México	Vancouver, Canadá	4,800 USD

Esta tarifa no incluye I.V.A., seguro, gastos aduanales ni fitosanitarios.

Cuando se va a transportar en camiones refrigerados es conveniente cubrir las 20 toneladas puesto que es el peso mínimo para este tipo de transporte. Estas cotizaciones fueron proporcionadas por una empresa transportista mexicana.

Ventajas del transporte terrestre

- 1.- Distribuir la carga por tierra en camiones refrigerados tiene la ventaja de que ésta va directo sin escalas, y si se hace una parada sería la obligatoria para los choferes, pero la carga no se mueve, propiciando así que la temperatura de las flores se mantenga constante.
- 2.- Los costos son más bajos que el avión. esto da la pauta para ganar mercado en el exterior, compitiendo por precio y calidad.
- 3.- Cabe la posibilidad de hacer entregas dentro del territorio estadounidense en el mismo contenedor, cambiándose únicamente el trailer en donde proceda. Esto permite el servicio puerta-puerta, con la previa programación de los pedidos.
- 4.- El seguimiento con radio de la carga en carretera es uno de los avances más importantes para los transportistas, ya que permite actuar de inmediato en caso de ocurrir algún incidente, minimizando el tiempo de espera del camión y por ende de la carga.

Los pedimentos aduanales por parte de los Estados Unidos se pueden tramitar desde aquí pasando la carga por carretera sin tener la necesidad de esperar en el departamento de agricultura de aquel país. En cuanto a los operativos antidrogas, no fue posible obtener información.

4.6 Enlaces electrónicos

La comercialización de las flores empieza desde los invernaderos o desde las grandes consolidadoras, todo depende de quién venda las flores. Para el caso que nos ocupa, la cooperativa los productores debe tener en consideración que para darse a conocer a quienes demandan la flor, es indispensable un contacto estrecho y personalizado que permita al cliente tener la seguridad de que sus flores llegarán en buen estado y cuando él lo solicite.

Para tal efecto se propone dar un seguimiento a los pedidos de los medianos productores, quienes al principio servirán como guía a los pequeños. Este seguimiento consistiría en conservar a los clientes extranjeros que se tengan, y si alguno de los productores miembro de la cooperativa ya cuenta con una o más oficinas en Houston o San Diego, entonces convendría agrandar la cartera para colocar la carga que a futuro se incrementaría. En caso de que ninguno de los miembros de la cooperativa tenga oficinas

en el exterior, es conveniente que se vaya pensando en instalar por lo menos una en Houston, para que de ahí se empiece a colocar el producto.

Houston es uno de los lugares clave para la distribución de flores al interior de los Estados Unidos por la existencia de almacenes refrigerados y terminales intermedias de transportistas terrestres. Esto facilita al mayorista o al broker la compra de flores en el lugar.

Los enlaces electrónicos entonces harán su aparición cuando se monitoree el seguimiento de la carga, desde que sale de los invernaderos, pasando por la aduana en el exterior y al llegar al mayorista o detallista.

En particular, lograr una continua presencia de los comercializadores, consolidadores y/o productores en los Estados Unidos, permitirá que se dé el trato personalizado, y por precio y calidad, los compradores terminarán enfocando su demanda a la oferta mexicana.

4.7 Escenarios de la evolución de los costos en el caso de la rosa.

A manera de caso representativo, se analiza en dos escenarios la inversión de una hectárea de invernadero de rosa sweetheart. Se propone esta flor por ser la de mayor volumen de exportación y porque tiene el mayor número de mercados extranjeros.

En ambos escenarios se considera lo siguiente:

- a) Características de suministro
- b) Características de producción
- c) Promedio de vida
- d) Rendimiento
- e) Supuestos para el cálculo de los costos
- f) Ejemplo
- g) Cuadro resumen
- h) Tendencia histórica de los costos y precios de exportación

El escenario 1 muestra los costos de la tradicional forma de suministro y producción que actualmente llevan a cabo la mayoría de los pequeños y medianos productores.

El escenario 2 muestra los costos de suministro y producción, considerando modificaciones a los criterios logísticos en el proceso de suministro y producción.

En ambos escenarios se proponen tres opciones de transporte para la distribución física de la flor.

Escenario 1

a) Características de suministro:

El suministro de los insumos y materias primas es el tradicional. Se realizan compras desordenadas y sin programación. Este es el caso generalizado de pequeños y medianos productores, los cuales efectúan todas las actividades de suministro de manera empírica, sin entrelazar la técnica de producción con las gestiones de la programación oportuna y adecuada de inventarios, materias primas y control de los proveedores.

Al no aplicar adecuadamente la logística de suministro - producción, se obtiene como consecuencia que los costos sean superiores a los de un panorama optimizado. Esto es, si por ejemplo, se requiriera plaguicida o fertilizante, y no se contara con él, se propiciaría su adquisición de inmediato, al precio que fuera.

b) Características de producción:

En este caso, los invernaderos suelen ser adaptaciones del estilo colombiano con estructura tubular PTR (perfil tubular rectangular), cubierta de polietileno UV, techo de dos aguas y ventilación pasiva. No cuentan con dispositivos de calefacción ni enfriamiento adecuados, la plantación se realiza en camas, directo en el suelo, adicionado de materia orgánica y fertilizantes balanceados. El riego y las fertilizaciones y fumigación son por medio de microaspersión¹ y definidas empíricamente. El combate de plagas y enfermedades se realiza por aspersiones de productos químicos. Durante primavera-verano, se cosecha cada 45 días, y en otoño-invierno, el periodo se alarga hasta 62 días.

1/ Ver Anexo 4 (Notas)

c) Promedio de vida:

La calidad de las rosas bajo este esquema de producción es baja, la vida en florero es máximo 8 días, siempre y cuando se mantenga la cadena en frío² durante su transportación.

d) Rendimiento:

El rendimiento por hectárea de este escenario es de aproximadamente 900,000 tallos de rosas, lo cual no es bajo, pero puede mejorar. El número de tallos por hectárea depende en gran medida de la tecnología de producción que se utilice, y de la calidad de los rosales injertados.

e) Supuestos para el cálculo de costos:

Los costos por hectárea de suministro, producción y comercialización, se calculan en base a experiencias de personas involucradas en la producción y comercialización de la flor. Por lo general, éstos tienden a variar de una a otra entrevista; sin embargo es posible homogeneizar los criterios, obteniendo lo siguiente:

Costos directos: invernadero con control climático, rosales injertados, equipo de riego, bodega, cámara frigorífica, mano de obra, fertilizantes y pesticidas.

Costos indirectos: administración, intereses, depreciaciones, otros.

Costos de comercialización: empaque, transporte, seguros, aduana y permisos. En materia de transporte, se presentan los costos de tres posibles modalidades bajo las cuales se puede transportar la flor: transporte terrestre privado, transporte terrestre público y transporte aéreo.

f) Ejemplo: Enseguida se presenta un ejemplo de costos de inversión para 1997 de una hectárea de rosas sweetheart, en Villa Guerrero, Estado de México. Se considera que el 100% de la comercialización se destina a Los Ángeles, California. La propuesta de las tres opciones de transporte son:

- 1) Transporte terrestre privado, para el caso en que su adquisición fuera rentable, depende del volumen que se coseche.
- 2) Transporte terrestre público. Se considera la cotización de una empresa privada, la cual contrata como mínimo 20 toneladas.
- 3) Transporte aéreo. Aparece la cotización de una línea aérea.

En los tres casos se consideran embarques de aproximadas 20 toneladas. El transporte se realiza tres veces, dado que en este escenario se obtienen 900,000 tallos, lo que equivale aproximadamente a 62,500 Kg.

ESCENARIO 1
DESGLOSE DE COSTOS enero de 1997
ROSAS SWEETHEART DE INVERNADERO
 (Una hectárea)

Costos Directos	(dólares)
Invernadero con control climático	100,000
Rosales injertados	10,000
Equipo de riego por microaspersión	8,000
Bodega y cámara frigorífica	8,000
SUB TOTAL	126,000
Mano de obra (20 personas x ha) (2 veces al año)	3,000
Fertilizantes y pesticidas	2,500
Cosecha (mano de obra)	10,000
SUB TOTAL	15,500
Costos Indirectos Ponderados	
Administración	14,000
Intereses	1,500
Depreciaciones	18,000
Otros	7,000
SUB TOTAL	40,500
Comercialización (costos ponderados)	
Empaque	22,500
Seguros	1,200
Aduana y permisos	1,800
SUB TOTAL	25,500
Costo por Ha. sin flete	207,500
Rendimiento 900,000 tallos / ha	
Cantidad equivalente a 62,500 Kg	

Opciones de transporte (Costos incluyen los tres viajes (dólares))

A) Terrestre privado	B) Terrestre público	C) Aéreo
Servicio puerta-puerta	Servicio puerta-puerta	Aeropuerto - Aeropuerto Avión fletado
<i>Sub - Total</i> 9,578	11,200	40,625
Costo total por Ha.		
217,078 USD	218,700 USD	248,125 USD
Costo por tallo		
.241 c. dólar ^{a)}	.243 c. dólar ^{b)}	.275 c. dólar ^{c)}

No se consideró el costo del terreno ni el de las bombas, ya que de realizarse el proyecto de inversión, la cooperativa ya contaría con estos elementos.

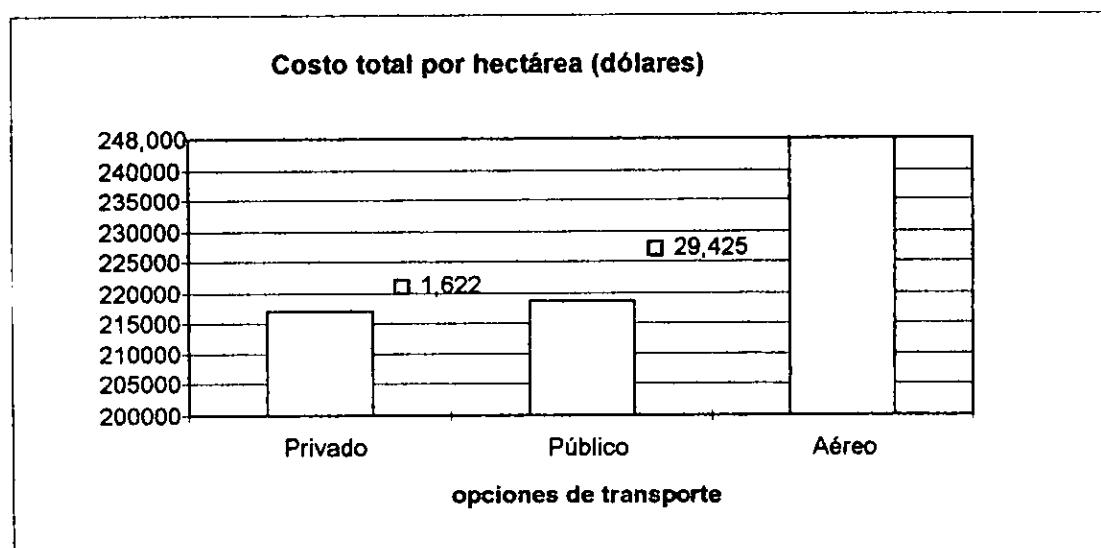
a), b), c) Ver Anexo 4 (Cálculos)

Transportar 62,500 Kg a Los Ángeles, California mediante la opción del transporte privado, representa un 4.32% del costo total por hectárea. Con transporte público se incurre en el 5.12%, y por avión en el 15.30%.

g) Cuadro resumen

Rendimiento	900,000 tallos / ha
Precios al mayorista Nacional Extranjero*	.28 c. dólar/tallo
	.33 c. dólar/tallo
Costo por hectárea con: Transporte terrestre privado Transporte terrestre público Transporte aéreo	.241 c. dólar/tallo
	.243 c. dólar/tallo
	.275 c. dólar/tallo

Fuente : Sería análisis de competitividad Flores. Bancomex y parte de elaboración propia
* Precio FOB



Fuente : Entrevistas

La opción de transporte privado considera dentro de sus gastos la amortización de la deuda por la adquisición de la unidad refrigerada, razón por la cual el ahorro de 1,622 dólares, entre transporte privado y público, es bajo.

El ahorro será mayor en cuanto se liquide la deuda. El tiempo de amortización de la unidad es de 5 años.

El ahorro entre transporte terrestre y el aéreo de 29,425 es significativo, por lo que se sugiere distribuir la flor por avión sólo en casos necesarios en los que se requiera la entrega el mismo día.

h) Tendencia histórica de los costos y precios de exportación.

Enseguida se muestra la tendencia histórica de 1993 a 1998, de los costos medios de producción y comercialización, y precios de exportación en frontera (FOB) de la rosa sweetheart. Cabe mencionar que los costos son resultado de las características tradicionales de suministro y producción mencionados en

este escenario . Se consideró la distribución física de la flor en transporte aéreo, dado que es el medio más usado por los productores y comercializadoras.

Escenario 1
(c.dólar/tallo)

AÑO	COSTO MEDIO de producción	PRECIO PROMEDIO EXPORTACIÓN*
1993	0.22	0.26
1994	0.27	0.33
1995	0.30	0.37
1996	0.26	0.32

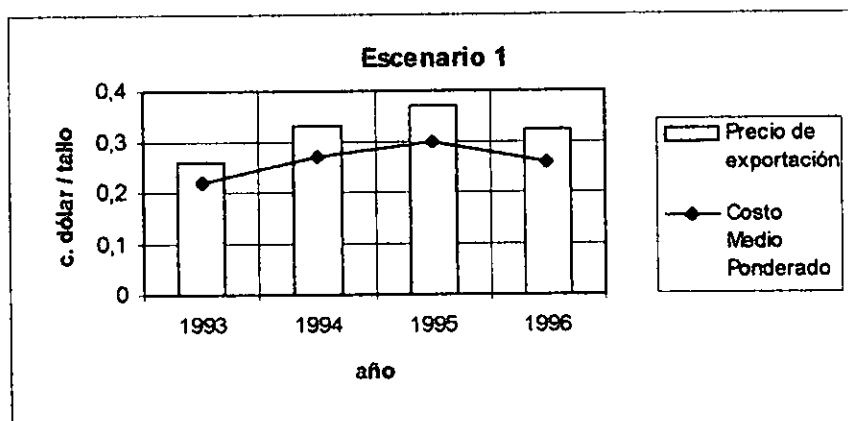
Fuente : Serie análisis de competitividad Flores. Bancomext

* Precio FOB

La tendencia de los costos medios en el lapso de 1993 a 1995 creció, así como los costos de exportación. Posteriormente, en 1996 se estabiliza a los mismos niveles de 1994.

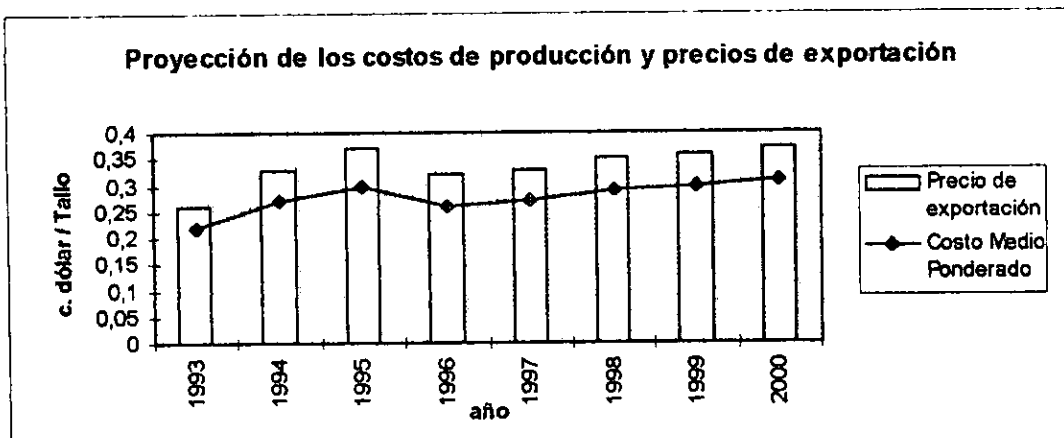
El costo por tallo que se obtuvo en el ejemplo anterior, de .27 c. de dólar , con transporte aéreo, se mantiene dentro del rango .22 a .30 c. de dólar , de la tendencia histórica.

Como se puede observar en la siguiente gráfica, hay un rango de utilidad considerable entre el precio de exportación y el costo. Ahora, si el medio de transporte fuera el terrestre, éste rango aumentaría considerablemente.



Fuente : Serie análisis de competitividad Flores. Bancomext

La tendencia al año 2000 de los costos y precios de exportación es la siguiente:



Fuente : Elaboración propia

La proyección de los precios de exportación y los costos medios, muestra clara tendencia a mantener su relación proporcional hacia el futuro, con un crecimiento moderado casi constante.

Escenario 2

a) Características de suministro:

Demanda previamente conocida, la cual permite a los pequeños y medianos productores programar con anticipación las compras con los proveedores y mantener la relación entre suministro y producción. Conocer oportunamente las necesidades de suministro, propicia la existencia de negociaciones entre los productores y proveedores adquiriendo ventajas, principalmente en costos, por la frecuencias de compras, y las entregas a tiempo de los insumos y/o materias primas.

b) Características de producción:

Se proyectan estructuras ligeras de acero galvanizado, cubierta de polietileno UV, a dos aguas y ventilación pasiva superior. Instalación de dispositivos eficientes para el control automático de la temperatura, humedad ambiental y ventilación. La plantación se realiza en terreno mullido y fumigado. La fertilización queda definida por análisis del suelo. El riego se monitorea por tensiómetros y las plagas de enfermedades se combaten en forma preventiva.

En primavera-verano se cosecha cada 43 días y en otoño-invierno cada 53 días.

La aplicación de este tipo de tecnología proporciona la ventaja de ahorrar fertilizante dado que su aplicación se determina de manera única por cosecha. Otra ventaja importante es que la plantación se realiza sobre el terreno fumigado, propiciando que la incidencia de plagas disminuya considerablemente.

c) Promedio de vida:

La calidad de las rosas bajo este esquema de producción es alta, la vida en florero es de 15 días, siempre y cuando se mantenga la cadena en frío durante su transportación.

d) Rendimiento:

El rendimiento por hectárea de este escenario es de aproximadamente 1,200,000 tallos de rosas, lo cual es muy bueno. El número de tallos por hectárea depende en gran medida de la tecnología de producción que se utilice, y de la calidad de los rosales injertados.

e) Supuestos para el cálculo de costos:

Los costos por hectárea de suministro, producción y comercialización, se calcularon en base al proyecto de evaluación que el Banco de México realizó en 1994. Los costos que se muestran se actualizaron a enero de 1997.

Costos directos: invernadero con control climático, rosales injertados, equipo de riego, bodega, cámara frigorífica, tensiómetros, preparación de la tierra, mano de obra, fertilizantes y pesticidas.

Costos indirectos: administración, intereses, depreciaciones, otros.

Costos de comercialización: empaque, transporte, seguros, aduana y permisos. En materia de transporte, se presentan los costos de tres posibles modalidades bajo las cuales se puede transportar la flor: transporte terrestre privado, transporte terrestre público y transporte aéreo.

f) **Ejemplo:** Enseguida se presenta un ejemplo de costos de inversión para 1997 de una hectárea de rosas sweetheart, en Villa Guerrero, Estado de México. Se considera que el 100% de la comercialización se destina a Los Ángeles, California. La propuesta de las tres opciones de transporte son:

- 1) Transporte terrestre privado, para el caso en que su adquisición fuera rentable, depende del volumen que se coseche.
- 2) Transporte terrestre público. Se considera la cotización de una empresa privada, la cual contrata como mínimo 20 toneladas
- 3) Transporte aéreo. Aparece la cotización de una línea aérea.

En los tres casos se consideran embarques de aproximadas 20 toneladas. El transporte se realiza cuatro veces, dado que en este escenario se obtienen 1,200,000 tallos, lo que equivale aproximadamente a 83,333 kg.

ESCENARIO 2
DESGLOSE DE COSTOS enero de 1997
ROSAS SWEETHEART DE INVERNADERO
 (Una hectárea)

Costos Directos	(dólares)
Invernadero con control climático	100,000
Rosales injertados	10,000
Equipo de riego por microaspersión	8,000
Bodega y cámara frigorífica	8,000
Tensiómetros para el control de humedad de la tierra	9,500
SUB TOTAL	135,500
Preparación de la tierra (mano de obra)	3,000
Mano de obra (20 personas x ha) (2 veces al año)	3,000
Fertilizantes y pesticidas	2,500
Cosecha (mano de obra)	10,000
SUB TOTAL	18,500
Costos Indirectos (ponderados)	
Administración	14,000
Intereses	1,500
Depreciaciones	18,000
Otros	7,000
SUB TOTAL	40,500
Comercialización (costos ponderados)	
Empaque	22,500
Seguros	1,200
Aduana y permisos	1,800
SUB TOTAL	25,500
Costo por Ha. sin flete	220,000
Rendimiento 1,200,000 tallos / ha	
Cantidad equivalente a 83,333 Kg	

Opciones de transporte (Costo incluye los tres viajes (dólares))

A) Terrestre privado	B) Terrestre público	C) Aéreo
Servicio puerta-puerta	Servicio puerta-puerta	Aeropuerto - Aeropuerto
Sub - Total	Sub - Total	Sub - Total
12,626	14,933	54,166
Costo total por Ha.	Costo total por Ha.	Costo total por Ha.
232,626 USD	234,933 USD	274,166 USD
Costo por tallo	Costo por tallo	Costo por tallo
.193 c. dólar ^{a)}	.195 c. dólar ^{b)}	.225 c. dólar ^{c)}

a), b), c) Ver Anexo 4 (Cálculos)

No se consideró el costo del terreno ni el de las bombas, ya que de realizarse el proyecto de inversión, la cooperativa ya contaría con estos elementos.

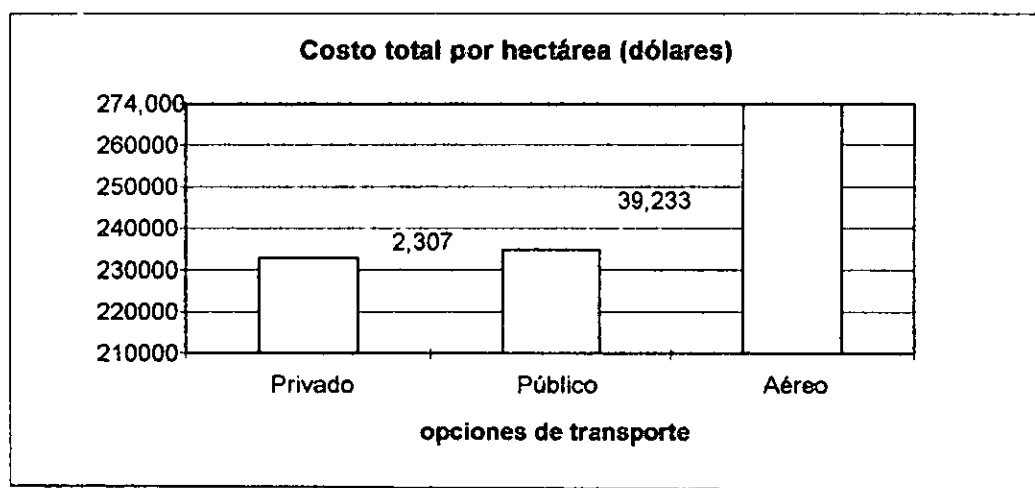
Transportar 83,333 Kg a Los Ángeles, California mediante la opción del transporte privado, representa un 5.3% del costo por hectárea. Con transporte público se incurre en el 6.35% del costo total por hectárea, y por avión en el 18.52%.

g) Cuadro resumen

Rendimiento	1,200,000 tallos / ha
Precios al mayorista	
Nacional	.28 c. dólar/tallo
Extranjero*	.33 c. dólar/tallo
Costo por hectárea con:	
Transporte terrestre privado	.193 c. dólar/tallo
Transporte terrestre público	.195 c. dólar/tallo
Transporte aéreo	.228 c. dólar/tallo

Fuente: Serie análisis de competitividad Flores. Bancomext y parte de elaboración propia

* Precio FOB



Fuente : Entrevistas

El ahorro con el transporte privado de 2,307 dólares, con respecto al público es bajo, debido principalmente a la renta por amortización incluida en el costo de transporte privado.

Una vez liquidada la deuda el ahorro será mayor. Se calcularon 5 años de amortización de la deuda.

El ahorro entre transporte terrestre y el aéreo de 35,067 dólares es significativo, por lo que se sugiere distribuir la flor por avión sólo en casos urgentes en los que se requiera la entrega el mismo día.

h) Tendencia histórica de los costos y precios de exportación

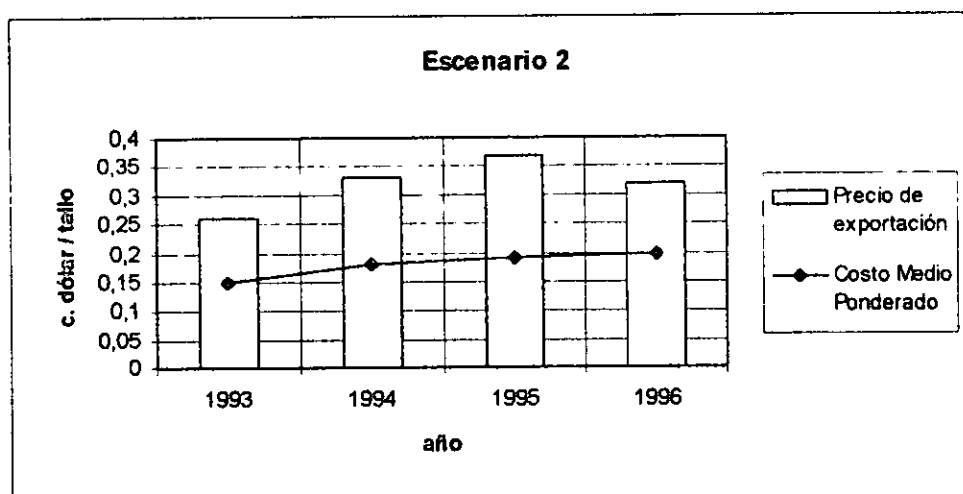
La tendencia histórica desde 1993 a 1996, de los costos medios de producción y comercialización, y precios de exportación en frontera (FOB) de la rosa sweetheart, se muestran enseguida. Cabe mencionar que los costos se obtuvieron en función a las mismas características de suministro y producción mencionados en este escenario. Se consideró la distribución física de la flor en transporte aéreo, dado que es el medio más usado por los productores y comercializadoras.

**Escenario 2
(c.dólar/tallo)**

AÑO	COSTO MEDIO	PRECIO PROMEDIO EXPORTACIÓN*
1993	0.15	0.26
1994	0.18	0.33
1995	0.19	0.37
1996	0.20	0.32

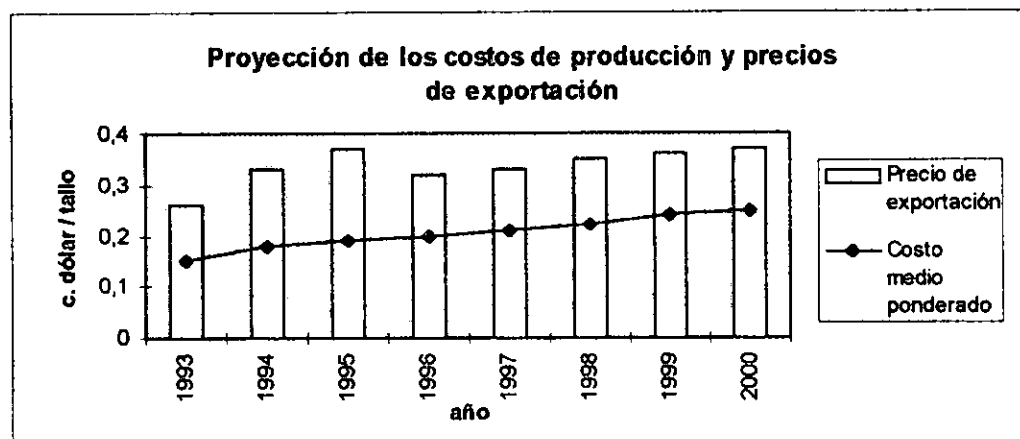
Fuente : Serie análisis de competitividad Flores. Bancomext
* Precio FOB

La tendencia de los costos medios en estos cuatro años ha sido creciente. El costo obtenido en el ejemplo, es de .22 c. de dólar, considerando al transporte aéreo como opción. Este costo se calculó en enero de 1997, y queda dentro del rango mostrado en la tendencia histórica, la cual se ve claramente su pendiente positiva, como se observa en la siguiente gráfica:



Fuente : Serie análisis de competitividad Flores. Bancomext

Enseguida se muestra la proyección de los costos y precios de exportación al año 2000:



Fuente : Elaboración propia

Los costos medio y de exportación del escenario 2, muestran una tendencia poco variable, situando al costo medio, entre .15 y .23 c/dólar/tallo, desde 1996 al año 2000; y al costo de exportación entre .35 y .38 c/dólar /tallo.

El escenario 2 es común verlo aplicado por las grandes empresas exportadoras de flores, quienes desarrollan la logística de suministro adecuada, se mantienen a la vanguardia en tecnología de producción, se preocupan por la constante capacitación de su personal, poseen sus propias unidades de transporte, como camiones refrigerados y, entre otras cosas, poseen el interés y el capital por interactuar con los intermediarios o mayoristas extranjeros, mediante su presencia física en el lugar de interés, como oficinas y/o bodegas.

Consideraciones a ambos escenarios:

La mano de obra incluyendo el de la cosecha, representa el 6% del costo total. La mano de obra es barata, sólo se requiere del 10% de personas con la preparación técnica adecuada, que consiste en tener experiencia en floricultura, y el resto lo constituyen obreros.

El empaque es el costo más elevado de la comercialización del producto, el cual representa el 65% del costo en este rubro. El empaque para flores en México es caro y de baja calidad por lo que se requiere de su importación.

El costo del transporte terrestre representa el 4% del costo total y el transporte aéreo se eleva al 18%.

El costo total por tallo depende en gran parte del rendimiento obtenido y de la extensión de la superficie cultivada; así se obtiene un punto de equilibrio en costos de .13 c/dólar en dos hectáreas de cultivo, y puede alcanzar entre 17 y 25 c/dólar en una hectárea.

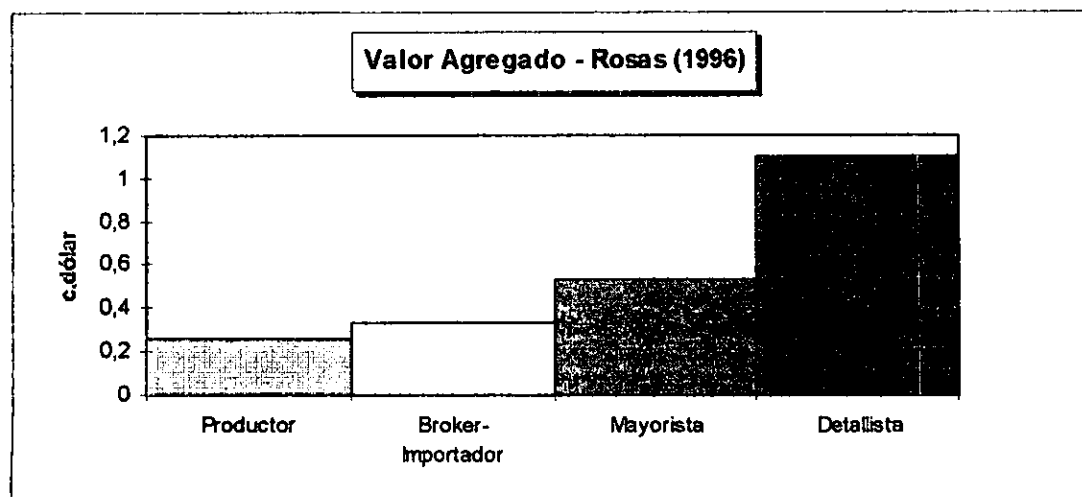
Ambas gráficas muestran tendencias poco aceleradas, con comportamiento suave, y escasas fluctuaciones. Esto es indicativo de que independientemente del escenario, las proporciones se mantienen a futuro; propiciando que la inversión en las flores, a futuro sea prometedora, o más aún, si es que se sabe cómo hacerla, aplicando los conocimientos propios de la logística de suministro, producción y distribución, aunado a una buena comercialización del producto en el extranjero.

La mayor parte de los productores mexicanos que actualmente exportan flores, han tenido que capacitarse para mantenerse a la vanguardia en todo lo concerniente al proceso productivo, y de comercialización de este producto, principalmente.

Es importante señalar que la organización de los pequeños y medianos productores que llegara a resultar, consideren estos dos escenarios y comparen los resultados, para llegar al fin deseado, asimismo se sugiere su constante capacitación para a futuro obtener resultados satisfactorios.

Valor agregado de la rosa

El precio de exportación (FOB) es el que se vende en frontera al intermediario (broker-importador) o al mayorista, y el valor agregado es el que se añade en las siguientes etapas de acuerdo al siguiente diagrama:



Nota: Los precios al detallista se elevan hasta en 3 ó 5 veces.

Como se observa los precios de la rosa se van incrementando, elevándose hasta en 3 o 5 veces su valor al llegar al detallista.

En conclusión, la logística de la producción y comercialización (considerando la distribución física), bien planeada y organizada, podría ocasionar que cualquier persona o grupo de personas interesadas en invertir en el subsector de las flores, obtenga optimos resultados; en particular, la cooperativa de pequeños y medianos productores, que ya tienen experiencia en este rubro, tendrían que organizarse y tener plena convicción de que unidos es la única manera de propiciar la coyuntura que se requiere para exportar en conjunto las flores de calidad, que únicamente comercian los grandes productores.

Por último para que los productores de flores de corte en México logren competitividad en el extranjero, se requeriría, además de la logística apropiada, de conciencia de querer sobresalir a nivel mundial, se tiene el potencial y la información para lograrlo sólo se necesitaría el empuje de algunos productores para sacar adelante a los que tienen menos recursos. Si se lograra conjuntar la logística adecuada y la organización de la producción nacional, entonces los productores mexicanos tendrían ventajas competitivas de relevancia con respecto a otros países latinoamericanos.

CONCLUSIONES

- 1.- La producción nacional de flores de corte se mantiene alrededor de 9,965,000 gruesas anuales (79,720 toneladas) sobresaliendo los estados de Puebla, Estado de México y Morelos.
- 2.- La industria mexicana posee un gran potencial, pero sigue enfrentando serios retos para vencer los problemas de tecnología de la producción, comercialización y transporte, principalmente.
- 3.- Las ventajas comparativas como clima y mano de obra, principalmente, son significativas, aunque insuficientes, y las ventajas competitivas como precios bajos y frecuencias continuas de entregas por camión a Estados Unidos, no son difíciles de establecer, siempre y cuando se sepan aprovechar con profesionalismo y tecnología de punta.
- 4.- Los principales países productores mundiales de flores de corte son : Holanda (42%), Japón (17%), Estados Unidos (16%), Italia (13%), Alemania (3.5%), México (1.4%), Otros (7.1%).
- 5.- Los principales países exportadores mundiales de flores de corte son: Holanda (64%), Colombia (10%), Dinamarca (6%), Italia (5%), Estados Unidos(4%), Israel (4%), México (1%), Otros (6%).
- 6.- Holanda como país dominante tanto en producción como en exportaciones, atiende los mercados de Japón, Alemania, Francia, Reino Unido, Italia y Estados Unidos. El éxito de las exportaciones holandesas se basa en la avanzada tecnología que ellos producen y el sistema de comercialización de las subastas, cooperativas formadas por productores de flores, las cuales tienen como objetivo vender al mejor precio, aparte de someter el producto a un control de calidad y selección.
- 7.- Colombia, principal país exportador de flores de corte a Estados Unidos, tiene normas de producción elevadas y su industria se ha ganado una buena reputación por su constancia en la producción de alta calidad. Como segundo proveedor mundial después de Holanda, desarrolló una infraestructura especializada para el transporte aéreo de flores de corte.
- 8.- Las oportunidades comerciales para la flor mexicana en Estados Unidos son significativas si se considera la cercanía, la cual produce una ventaja sobresaliente en comparación a Colombia. La reducción en los costos del transporte terrestre y aéreo, con respecto a éste país, coloca a los productores mexicanos en una posición favorable, sin embargo, el mercado estadounidense habrá de atacarse de manera selectiva y específica.
- 9.- Para que los productores mexicanos penetren con éxito en el mercado japonés, se requiere de flores novedosas y de excelente calidad. Actualmente se exportan bajos volúmenes hacia éste mercado, por lo que para que éstas se vean incrementadas se requiere de experiencia, conocimientos y una buena organización de los productores mexicanos.. Aunque hay que tomar en cuenta el sistema de proteccionismo que prevalece en Japón.
- 10.- Las exportaciones mexicanas de flores de corte representan actualmente el 9% de la producción nacional; este porcentaje podría elevarse hasta el 25% o más si se implementan las condiciones logísticas idóneas para asegurar la buena calidad de las flores y una eficiente comercialización.
- 11.- Las compañías mexicanas de transporte de carga por carretera en México ofrecen seguridad, frecuencias, servicio puerta-puerta, despacho aduanal y seguros. Las compañías que ofrecen el servicio para cargas perecederas son pocas y transportan por lo menos 20 toneladas por viaje. El transporte refrigerado por carretera también se ofrece a costos elevados.
- 12.- La mayoría de los productores mexicanos exportan su carga por avión debido al escaso volumen que observan tener.
- 13.- Existen productores mexicanos que transportan su carga a Estados Unidos y Canadá por carretera, ya sea en transporte propio o rentado. Estos son, en su mayoría los grandes

productores de flores (los que tienen por lo menos 100 ha en terrenos) que en conjunto exportan el 80% de las flores.

14.- Manejar carga perecedera como flores por avión implica volúmenes frecuentes y de por lo menos una tonelada por viaje. Los productores mexicanos que exportan flores de corte manejan un promedio de 500 a 900 kg. por viaje en temporada alta.

15.- La competencia por la carga en la mayoría de las líneas aéreas se basa en volumen y precio, dejando al margen el servicio. Para que las líneas aéreas estén en condiciones de mandar aviones fletados sin escalas se requieren volúmenes significativos.

16.- Incrementar los volúmenes de exportación de flores implica mejorar las condiciones de la producción con tecnología actualizada para obtener flores de calidad.

16.- Las flores de buena calidad deben tener tratamiento post-cosecha para alargar su vida en florero.

17.- La selección y empaque eficiente de las flores es otro factor importante si se desea que las flores lleguen en buenas condiciones a su destino final. En México existen empacadoras eficientes, en su gran mayoría son propiedad de grandes productores mexicanos. Los medianos productores (los que tienen por lo menos 15 ha) también seleccionan y empacan sus flores en forma adecuada.

18.- Los canales de comercialización que han abierto los productores mexicanos hacia Estados Unidos, Canadá y Alemania, Rusia y Japón, principalmente, representan la competitividad de la flor mexicana en el extranjero.

19.- La logística de producción y comercialización de las flores de corte en México, requiere ser renovada principalmente por algunos de los medianos productores y la mayoría de los pequeños, para que solos o en conjunto logren la competitividad que otros han logrado en los mercados extranjeros.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ANEXO 1

AÑO AGRICOLA 1989

CLAVEL STANDAR	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% del total nacional cosechado	Producción (ton.)	No. de Gruesas (144 tallos= 1 Gruesa)	% de Gruesas Nacional
Estado de México	39	29	0,64	201	40200	0,80
TOTAL	39	29	0,64	201	40200	0,80
GLADIOLA						
Estado de México	858	858	18,87	14104	1084923	21,56
Guerrero	150	150	3,30	1194	91846	1,83
Michoacán	271	271	5,96	1496	115077	2,29
Morelos	205	205	4,51	2125	163462	3,25
Puebla	603	603	13,26	10525	809615	16,09
Tlaxcala	7	7	0,15	48	3692	0,07
TOTAL	2094	2094	46,05	29492	2268615	45,08
ROSA SWEETHEART						
Estado de México	858	858	18,87	6727	672700	13,37
Michoacán	18	18	0,40	216	21600	0,43
Morelos	473	418	9,19	8060	806000	16,02
Tlaxcala	4	4	0,09	24	2400	0,05
TOTAL	1353	1298	28,55	15027	1502700	29,86
OTRAS FLORES DE CORTE						
Baja California	11	10	0,22	150	18750	0,37
Distrito Federal	29	29	0,64	93	11625	0,23
Estado de México	37	37	0,81	83	104	0,00
Durango	2	2	0,04	5	625	0,01
Guerrero	25	21	0,46	336	42000	0,83
Nuevo León	2	2	0,04	2	25	0,00
Oaxaca	182	134	2,95	1049	131125	2,61
Puebla	872	872	19,18	8007	1000875	19,89
S.L.P.	6	6	0,13	35	4375	0,09
Sonora	13	9	0,20	60	7500	0,15
Tlaxcala	4	4	0,09	28	3500	0,07
TOTAL	1183	1126	24,76	9764.03	1220504	24,25
TOTAL NACIONAL	4669	4547	100,00	44720	5032019	100,00

AÑO AGRICOLA 1990

	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% del total nacional cosechado	Producción (ton.)	No. de Gruesas (144 tallos= 1 Gruesa)	% de Gruesas Nacional
CLAVEL STANDAR						
Estado de México	33	33	0,89	305	61000	1,44
TOTAL	33	33	0,89	305	61000	1,44
CRISANTEMO POLAR						
Puebla	59	59	1,60	432	28800	0,68
TOTAL	59	59	1,60	432	28800	0,68
GLADIOLA						
Estado de México	486	486	13,16	5513	424077	9,98
Guerrero	200	200	5,41	2349	180692	4,25
Michoacán	235	227	6,15	1777	136692	3,22
Morelos	201	201	5,44	2140	164615	3,87
Puebla	555	555	15,02	9582	737077	17,34
Tlaxcala	11	11	0,30	241	18538	0,44
Veracruz	160	142	3,84	412	31692	0,75
TOTAL	1848	1822	49,32	22014	1693385	39,84
ROSA SWEETHEART						
Estado de México	37	37	1,00	925	92500	2,18
Michoacán	18	18	0,49	216	21600	0,51
Morelos	478	462	12,51	8626	862600	20,30
Tlaxcala	4	4	0,11	153	15300	0,36
TOTAL	535	521	14,10	9920	992000	23,34
OTRAS FLORES DE CORTE						
Baja California	5	5	0,14	17	2125	0,05
Durango	2	2	0,05	7	875	0,02
Estado de México	1	1	0,03	29	3625	0,09
Guerrero	37	37	1,00	332	41500	0,98
Michoacán	22	22	0,60	220	27500	0,65
Oaxaca	90	66	1,79	804	100500	2,36
Puebla	1070	1070	28,97	9861	1232625	29,00
S.L.P.	17	17	0,46	99	12375	0,29
Sonora	33	33	0,89	392	49000	1,15
Tlaxcala	2	2	0,05	14	1750	0,04
Zacatecas	4	4	0,11	23	2875	0,07
TOTAL	1283	1259	34,08	11798	1474750	34,70
TOTAL NACIONAL	3758	3694	100,00	44469	4249935	100,00

AÑO AGRICOLA 1991

CLAVEL STANDAR	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% del total nacional cosechado	Producción (ton.)	No. de Gruesas (144 tallos= 1 Gruesa)	% de Gruesas Nacional
Estado de México	898	228	3,11	2492	498400	5,07
TOTAL	898	228	3,11	2492	498400	5,07
CRISANTEMO POLAR						
Puebla	29	29	0,40	225	15000	0,15
TOTAL	29	29	0,40	225	15000	0,15
GLADIOLA						
Estado de México	615	615	8,40	5952	457846	4,66
Guerrero	213	213	2,91	1965	151154	1,54
Michoacán	415	265	3,62	1747	134385	1,37
Morelos	186	186	2,54	1872	144000	1,46
Puebla	908	648	8,85	11580	890769	9,06
Tlaxcala	6	6	0,08	82	6308	0,06
Veracruz	130	130	1,78	1200	92308	0,94
TOTAL	2473	2063	28,18	24398	1876769	19,09
ROSA SWEETHEART						
Estado de México	40	40	0,55	762	76200	0,78
Michoacán	12	12	0,16	144	14400	0,15
Morelos	597	480	6,56	12000	1200000	12,21
Tlaxcala	4	4	0,05	105	10500	0,11
TOTAL	653	536	7,32	13011	1301100	13,24
OTRAS FLORES DE CORTE						
Baja California	30	16	0,22	117	14625	0,15
Baja California Sur	20	11	0,15	10	1250	0,01
Distrito Federal	22	21	0,29	218	27250	0,28
Durango	48	48	0,66	88	11000	0,11
Estado de México	3	3	0,04	2	250	0,00
Guerrero	39	39	0,53	614	76750	0,78
Michoacán	38	38	0,52	395	49375	0,50
Puebla	997	897	12,25	7101	887625	9,03
Sinaloa	3273	3263	44,57	39538	4942250	50,28
Tlaxcala	9	7	0,10	11	1375	0,01
Veracruz	120	120	1,64	1000	125000	1,27
Zacatecas	2	2	0,03	11	1375	0,01
TOTAL	4601	4465	60,99	49105	6138125	62,45
TOTAL NACIONAL	8654	7321	100,00	89231	9829394	100,00

AÑO AGRICOLA 1992

CLAVEL STANDAR	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% del total nacional cosechado	Producción (ton.)	No. de Gruesas (144 tallos= 1 Gruesa)	% de Gruesas Nacional
Estado de México	949	949	15,45	30795	6159000	52,55
TOTAL	949	949	15,45	30795	6159000	52,55
CRISANTEMO POLAR						
Estado de México	42	42	0,68	1755	117000	1,00
Nuevo León	2	2	0,03	10	666,67	0,01
Puebla	65	65	1,06	521	34733,33	0,30
TOTAL	109	109	1,77	2286	152400,00	1,30
GLADIOLA						
Edo. de México	576	576	9,38	6837	525923	4,49
Guerrero	366	366	5,96	4901	377000	3,22
Michoacán	247	233	3,79	1722	132462	1,13
Morelos	293	293	4,77	3031	233154	1,99
Puebla	973	973	15,84	17469	1343769	11,47
Veracruz	114	114	1,86	3400	261538	2,23
TOTAL	2569	2556	41,59	37360	2873846	24,52
ROSA SWEETHEART						
Edo. de México	63	63	1,03	1323	132300	1,13
Michoacán	10	10	0,16	80	8000	0,07
Morelos	579	574	9,34	5591	559100	4,77
Tlaxcala	4	4	0,07	82	8200	0,07
Querétaro	25	25	0,41	350	35000	0,30
TOTAL	681	676	11,00	7426	742600	6,34
STATICE						
Baja California Sur	3	3	0,05	3	1500	0,01
TOTAL	3	3	0,05	3	1500	0,01
GERBERA						
Estado de México	2	2	0,03	13	3600	0,03
TOTAL	2	2	0,03	13	3600	0,03
OTRAS FLORES DE CORTE						
Baja California	46	29	0,47	75	9375	0,08
Distrito Federal	51	46	0,75	264	33000	0,28
Durango	57	57	0,93	716	89500	0,76
Estado de México	1	1	0,02	24	3000	0,03
Guerrero	25	23	0,37	227	28375	0,24
Hidalgo	13	13	0,21	54	6750	0,06
Michoacán	23	23	0,37	152	19000	0,16
Morelos	13	13	0,21	153	19125	0,16
Puebla	1634	1634	26,60	12558	1569750	13,39
Tlaxcala	11	11	0,18	71	8875	0,08
TOTAL	1874	1850	30,11	14294	1786750	15,25
TOTAL NACIONAL	6187	6144	100,00	92177	11719696	100,00

AÑO AGRICOLA 1993

	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% del total nacional cosechado	Producción (ton.)	No. de Gruesas	% de Gruesas Nacional
CLAVEL STANDAR						
Estado de México	873	748	15,32	25748	5149600	53,97
TOTAL	873	748	15,32	25748	5149600	53,97
CRISANTEMO POLAR						
Estado de México	54	54	1,11	664	44266,67	0,46
Durango	7	7	0,14	36	2400,00	0,03
Nuevo León	1	1	0,02	20	1333,33	0,01
Puebla	72	72	1,47	585	39000,00	0,41
TOTAL	134	134	2,74	1305	87000,00	0,91
GLADIOLA						
Edo. de México	504	504	10,32	3447	265154	2,78
Guerrero	174	174	3,56	1692	130154	1,36
Michoacán	332	331	6,78	1666	128154	1,34
Morelos	265	265	5,43	3107	239000	2,50
Puebla	1012	1012	20,73	18193	1399462	14,67
Tlaxcala	70	70	1,43	1080	83077	0,87
Veracruz	120	120	2,46	3455	265769	2,79
TOTAL	2477	2476	50,72	32640	2510769	26,31
ROSA SWEETHEART						
Distrito Federal	41	41	0,84	205	20500	0,21
Edo. de México	63	63	1,29	1890	189000	1,98
Michoacán	10	10	0,20	80	8000	0,08
Morelos	379	370	7,58	7333	733300	7,68
Querétaro	37	37	0,76	510	51000	0,53
Zacatecas	6	6	0,12	4	400	0,00
TOTAL	536	527	10,79	10022	1002200	10,50
STATICE					Manojos	
Morelos	3	3	0,06	15	7500	0,00
Puebla	130	130	2,66	1010	505000	0,00
TOTAL	133	133	2,72	1025	512500	0,00
GERBERA						
Estado de México	2	2	0,04	7	1750	0,02
TOTAL	2	2	0,04	7	1750	0,02
OTRAS FLORES DE CORTE						
Baja California	165	139	2,85	915	114375	1,20
Chiapas	28	28	0,57	431	53875	0,56
Distrito Federal	5	5	0,10	16	2000	0,02
Durango	6	6	0,12	34	4250	0,04
Guerrero	51	51	1,04	594	74250	0,78
Hidalgo	116	116	2,38	354	44250	0,46
Jalisco	13	13	0,27	45	5625	0,06
Michoacán	167	143	2,93	819	102375	1,07
Morelos	11	11	0,23	86	10750	0,11
Nuevo León	8	8	0,16	16	2000	0,02
Oaxaca	89	89	1,82	1150	143750	1,51
Puebla	226	226	4,63	1678	209750	2,20
Tlaxcala	27	27	0,55	189	23625	0,25
TOTAL	912	862	17,66	6327	790875	8,29
TOTAL NACIONAL	4132	4882	100,00	77074	9542194	100,00

AÑO AGRICOLA 1994

CLAVEL STANDAR	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% del total nacional cosechado	Producción (ton.)	No. de Gruesas	% de Gruesas Nacional
Estado de México	873	873	21,42	30084	6016800	58,20
TOTAL	873	873	21,42	30084	6016800	58,20
CRISANTEMO POLAR						
Estado de México	78	78	1,91	625	41666,67	0,40
TOTAL	78	78	1,91	625	41666,67	0,40
GLADIOLA						
Estado de México	433	433	10,62	5476	421231	4,07
Guerrero	193	193	4,74	1915	147308	1,42
Michoacán	282	282	6,92	1762	135538	1,31
Morelos	412	412	10,11	4099	315308	3,05
Oaxaca	2	2	0,05	24	1846	0,02
Puebla	1015	1015	24,90	17875	1375000	13,30
Veracruz	80	80	1,96	560	43077	0,42
TOTAL	2417	2417	59,30	31711	2439308	23,59
ROSA SWEETHEART						
Distrito Federal	80	65	1,59	570	57000	0,55
Edo. de México	63	63	1,55	2325	262500	2,54
Michoacán	5	5	0,12	30	3000	0,03
Morelos	386	380	9,32	7564	756400	7,32
Querétaro	37	37	0,91	266	26600	0,26
Tlaxcala	4	4	0,10	12	1200	0,01
TOTAL	575	554	13,59	11067	1106700	10,70
STATICE						
Estado de México	4	4	0,10	9	4500	0,00
Morelos	5	5	0,12	25	12500	0,00
Puebla	127	127	3,12	1017	508500	0,00
TOTAL	136	136	3,34	1051	525500	0,00
OTRAS FLORES DE CORTE						
Baja California	85	83	2,04	1210	151250	1,46
Distrito Federal	12	10	0,25	60	7500	0,07
Guerrero	92	92	2,26	1199	149875	1,45
Hidalgo	8	8	0,20	30	3750	0,04
Morelos	26	26	0,64	76	9500	0,09
Nuevo León	14	14	0,34	28	3500	0,03
Oaxaca	94	94	2,31	1040	130000	1,26
Puebla	207	207	5,08	1749	218625	2,11
Sonora	30	29	0,71	348	43500	0,42
Tlaxcala	27	27	0,66	135	16875	0,16
TOTAL	595	590	14,47	5875	734375	7,10
TOTAL NACIONAL	4674	4076	100,00	80413	10338849	100,00

NOTAS

Dado que la información estadística provee datos en toneladas anuales de flores, se vió la necesidad de calcular la producción en gruesas para poder compararlas de acuerdo a la siguiente tabla:

FLOR	Peso en Kg de 144 tallos=1 Gruesa
Clavel	5
Crisantemo	15
Gerbera	4
Gladiola	13
Rosa	10
Otras flores	8

ANEXO 2

CUADRO 1
COLOMBIA
PRODUCCIÓN, ÁREA Y EXPORTACIONES

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995 Proyección
HECTÁREAS								
ÁREA								
INVERNADERO	3,435	3,691	3,875	4,070	4,260	4,460	4,650	4,840
CIELO ABIERTO	35	37	39	41	43	45	47	49
TOTAL	3,470	3,728	3,914	4,111	4,303	4,507	4,697	4,889
TONELADAS								
PRODUCCIÓN								
CLAVEL	37,186	44,355	46,885	52,743	58,543	62,543	64,543	67,543
POMPONES	22,360	24,276	25,663	28,868	30,868	32,868	35,368	37,368
ROSAS	11,520	14,493	15,316	17,232	19,232	20,732	22,732	24,232
CRISANTEMOS	3,544	3,175	3,353	3,772	3,922	4,022	4,172	4,359
ORQUÍDEAS	11	95	105	116	131	139	145	152
OTRAS	10,960	10,601	11,204	12,605	13,256	14,378	15,678	17,543
TOTAL	85,581	96,995	102,526	115,336	125,952	140,638	142,638	151,197
TONELADAS								
EXPORTACIONES								
CLAVELES	35,337	42,137	44,541	50,106	54,238	57,738	62,938	66,388
POMPONES	21,242	23,063	24,380	27,425	28,450	31,653	32,864	35,871
ROSAS	10,944	13,768	14,550	16,370	18,567	19,673	21,856	23,985
CRISANTEMOS	3,367	3,016	3,185	3,583	3,984	4,459	4,965	5,321
ORQUÍDEAS	-	90	100	110	115	123	134	138
OTROS	10,412	10,072	10,644	11,976	13,478	14,689	15,932	16,210
TOTAL	81,302	92,146	97,400	109,570	118,832	128,335	138,709	147,913

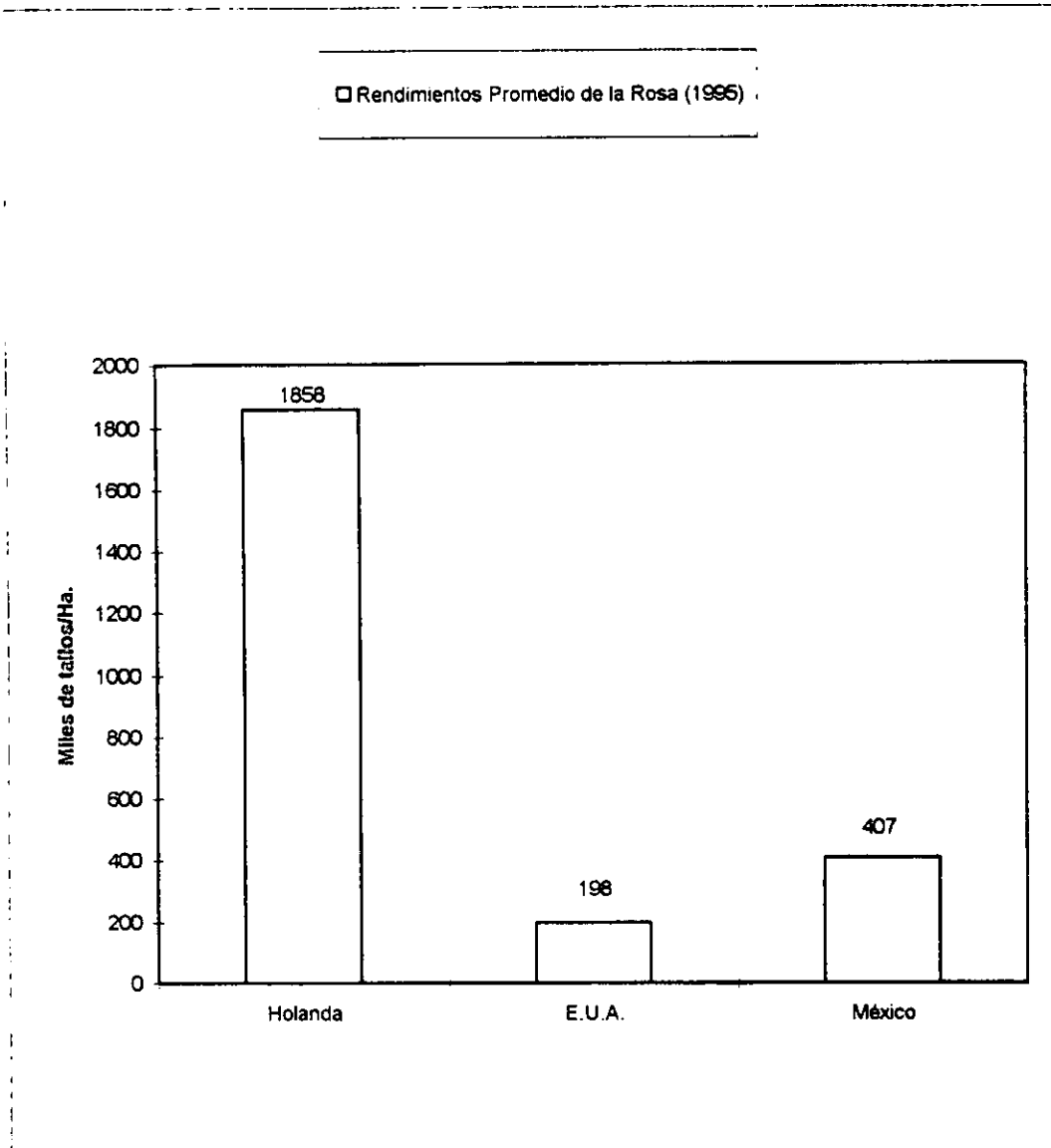
CUADRO 1

**COLOMBIA
PRODUCCIÓN, ÁREA Y EXPORTACIONES**

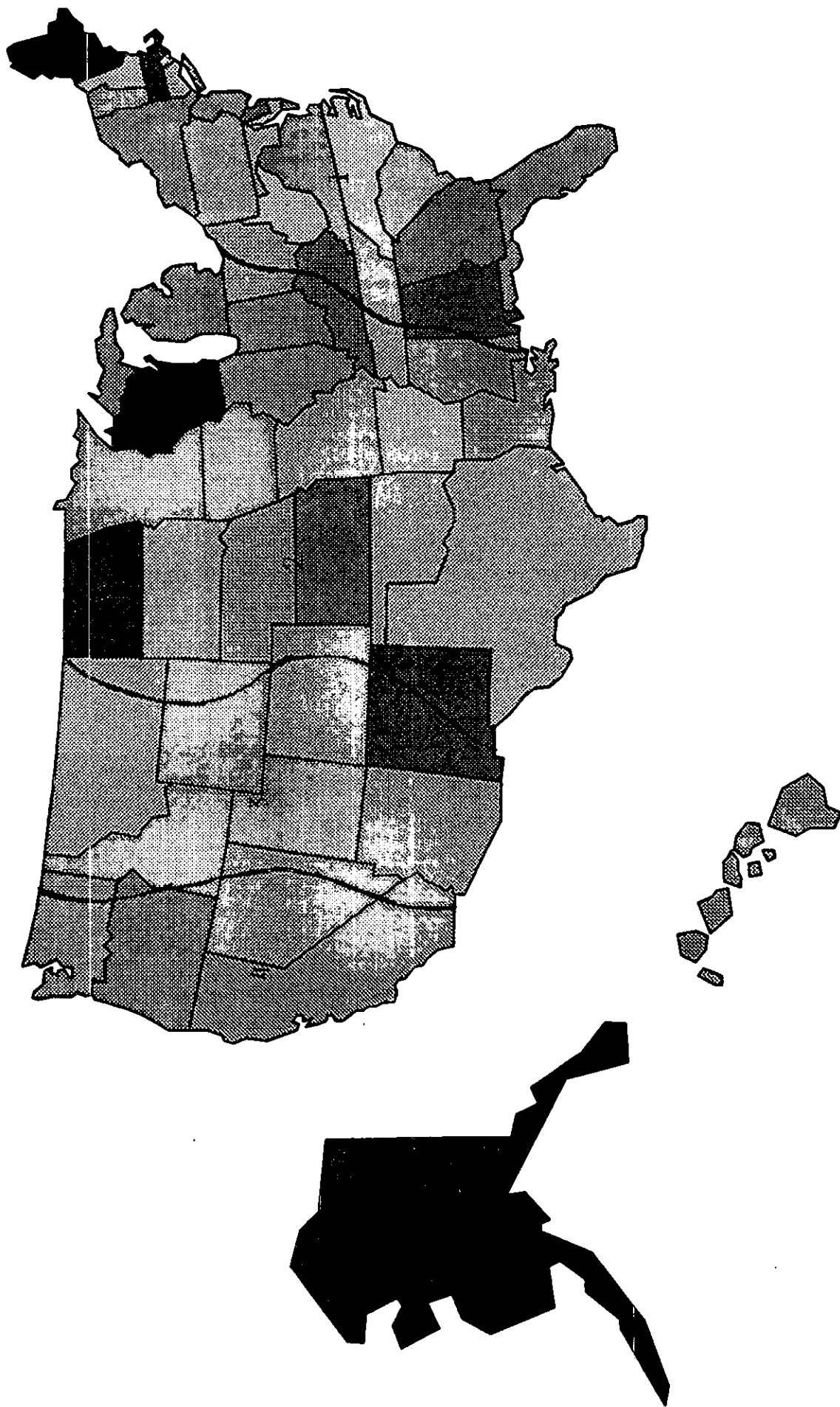
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995 Proyección
HECTÁREAS								
ÁREA								
INVERNADERO	3,435	3,691	3,875	4,070	4,260	4,460	4,650	4,840
CIELO ABIERTO	35	37	39	41	43	45	47	49
TOTAL	3,470	3,728	3,914	4,111	4,303	4,507	4,697	4,889
TONELADAS								
PRODUCCIÓN								
CLAVEL	37,186	44,355	46,885	52,743	58,543	62,543	64,543	67,543
POMPONES	22,360	24,276	25,663	28,868	30,868	32,868	35,368	37,368
ROSAS	11,520	14,493	15,316	17,232	19,232	20,732	22,732	24,232
CRISANTEMOS	3,544	3,175	3,353	3,772	3,922	4,022	4,172	4,359
ORQUÍDEAS	11	95	105	116	131	139	145	152
OTRAS	10,960	10,601	11,204	12,605	13,256	14,378	15,678	17,543
TOTAL	85,581	96,995	102,526	115,336	125,952	140,638	142,638	151,197
TONELADAS								
EXPORTACIONES								
CLAVELES	35,337	42,137	44,541	50,106	54,238	57,738	62,938	66,388
POMPONES	21,242	23,063	24,380	27,425	28,450	31,653	32,864	35,871
ROSAS	10,944	13,768	14,550	16,370	18,567	19,673	21,856	23,985
CRISANTEMOS	3,367	3,016	3,185	3,583	3,984	4,459	4,965	5,321
ORQUÍDEAS	-	90	100	110	115	123	134	138
OTROS	10,412	10,072	10,644	11,976	13,478	14,689	15,932	16,210
TOTAL	81,302	92,146	97,400	109,570	118,832	128,335	138,709	147,913

GRÁFICOS

GRÁFICO 1



GRÁFICA 2



Valor de las exportaciones	\$125 Millones
Transporte *	\$ 24 Millones
Cuotas de Brokers **	\$ 50 Millones
TOTAL	\$199 Millones
Aduanas	\$ 11 Millones
Total de ventas de importadores	\$210 Millones

Esta estimación es cercana a los datos de entrevistas a importadores.

Este análisis trata de puntualizar algunos aspectos importantes. En primer lugar, las cifras de Aduana de los Estados Unidos representan una estimación baja de las importaciones. En segundo lugar es muy probable que se subestime la penetración total de las importaciones. Parece que no hay una respuesta simple a esto. La confusión resultante es la causa principal de discrepancias sobre el tamaño estimado del mercado norteamericano.

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DEL MERCADO NORTEAMERICANO(1985) (Millones de dólares)

DEFINICIÓN DEL MERCADO	TAMAÑO	FUENTE
Exportaciones Colombianas	\$126	Flower Council BAH
Exportaciones Mexicanas	\$ 4	BANCOMEX
Importaciones Totales (Incluya Colombia, México y otros)	\$221	USDOC (Burkett)
Compras Domésticas (estimadas)	\$579	Infotec
Valor Total del Mercado (estimado)	\$800	Infotec

Por lo tanto, se muestra el siguiente rango para el mercado norteamericano de flores para 1985, considerado como ventas a mayoristas¹.

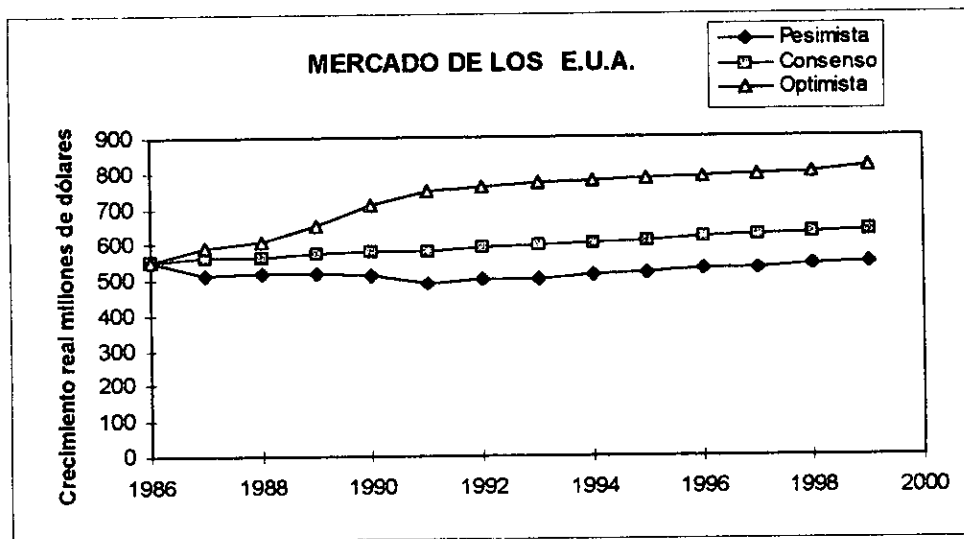
Rango Inferior	\$800 millones
Rango Superior	\$860 millones

Para 1986 el volumen total creció en 12%. Por lo tanto, el mercado potencial pudo ser de \$900-950 millones de dólares en 1986. Sin embargo, éstos incluyen derechos de aduana, fletes y tarifas de brokers. El mercado de los productores se define como el valor de la producción antes de embarque. Después de las deducciones mencionadas, el mercado probable será de \$500-\$600 millones de dólares. El análisis asume que el flete es pagado por el importador y/o el mayorista. La estimación es sólo para flores de corte.

* Basado en 0.026 centavos/falfo. Este es un costo estimado por Booz, Allen en base a entrevistas y análisis

** Se utilizó 30%, aunque el rango típico es de 20-35% (Entrevistas/Análisis, Visaflor)
1/ Sector agroindustrial. Flores de corte. Booz - Allen & Hamilton, 1988.

El crecimiento del mercado norteamericano de flores sin considerar fletes ni comisiones a brokers se estima como sigue:



IMPORTACIONES EN LOS ESTADOS UNIDOS

Los mayoristas norteamericanos sienten que la penetración de las importaciones en el futuro disminuirá debido a diversas razones.

- A) La eliminación de productores del mercado es cosa del pasado. La mayoría de los pequeños productores han salido del negocio y los que quedan son fuertes y están mejor financiados.
- B) Los productores de California se están fortaleciendo y estableciendo puntos de distribución en el medio-oeste (Gateway-Flowers). La mayoría de los transportistas de Miami considera expandirse hacia la Costa Oeste para mover estas flores.
- C) Un proteccionismo en aumento subirá el costo de las flores, disminuyendo la demanda de flores importadas.
- D) Los tipos de cambio han disminuido la capacidad de los abastecedores de alcanzar el mercado norteamericano. Holanda se verá afectada especialmente.

Los exportadores son igualmente optimistas en que la penetración continuará. Estas opiniones son especialmente fuertes en México. Las razones incluyen:

1. La creencia que California continúe debilitándose. Los exportadores tienen ventajas de costo intrínsecas que no pueden ser eliminadas. Aún con la alta productividad en California, el doble de la de México, no se pueden eliminar las ventajas de mano de obra.
2. La creencia que el estado del desarrollo mexicano se ha debido principalmente a una producción insuficiente de alta calidad.
3. La creencia que las nuevas leyes de inmigración afectarán seriamente a California.

ANEXO 3

Exportaciones por especie

Ave del Paraíso

Las exportaciones se han venido incrementando hasta en un 73% de 1993 a 1996, pasando de 137 toneladas a 238. El valor de las exportaciones durante 1993 fue de 371528 dólares, y para 1996 pasó a 554501. La mayor parte de éstas, se destinan a los Estados Unidos, con hasta 317072 dólares en 1993, y 592057 en 1996. La demás producción se va hacia otros lados como: Canadá (52919 dólares en 1993 y 36744 en 1996), Francia, Holanda y Japón. (Ver cuadro No. 5. y gráficas de exportación de flores, en dólares y en toneladas).

Clavel

Las exportaciones de claveles observaron una caída de hasta el 16%, pasando de 659 toneladas en 1995, a 548 durante 1996. Estas van, casi en su totalidad, hacia el mercado estadounidense, y se nota que las exportaciones también decrecieron bruscamente, al pasar de 1289006 dólares en 1995, a 606 724 en 1996.

No así, las exportaciones hacia la antigua URSS, en donde hubo un incremento del 390%, pasando de 8.43 toneladas en 1995 a 32.95 en 1996.

Frescos

Dentro de este grupo, se engloban a todas aquellas flores y capullos cortados para ramos o adornos frescos o secos, blanqueados, teñidos o preparados de otra forma.

De 1993 a 1994, las exportaciones en esta categoría de flores se cayó abruptamente, al pasar de 1614.46 toneladas exportadas en 1993, a 661.18, en 1994, y de ahí se vienen en pique, hasta 1996, con cero toneladas exportadas.

Cabe destacar que las flores que se exportan para arreglos han venido representando baja demanda por los mercados extranjeros, debido principalmente a gustos por las flores naturales, con sus colores originales, dejando al margen a aquellas que han sido teñidas o preparadas de alguna manera para arreglos florales. La moda desde 1990 hasta 1993, por consumir este tipo de flores se terminó hasta fechas recientes.

Gerbera

Las exportaciones de esta flor han sido peculiares, puesto que en 1994 se registraron 9.9 toneladas, y en 1995 pasó a 93.41 toneladas, incrementándose en hasta un 943%, manteniéndose en esos niveles en 1996 con 91.4 toneladas exportadas.

Se observa que el mercado principal son los Estados Unidos, incrementado precisamente en de 1995 a 1996, un 911% sus importaciones mexicanas de gerberas, pasando de 9.6 toneladas en 1994, a 87.52 en 1995; este nivel se preserva durante 1996, con importaciones de 86.22 toneladas.

Gladiola

La gladiola se exporta principalmente a los Estados Unidos, Canadá, Alemania y Austria. Desde 1993 se ha incrementado el número de toneladas exportadas, pasando de 97.33 en 1993, a 758.76 en 1996. El principal mercado es Estados Unidos, exportándose desde 1993, 92.58 toneladas, y pasando a 1996 a 740.84. En segundo lugar aparece Canadá con 3.21 toneladas en 1993, y 16.39 en 1996.

Gypsophilia

El crecimiento de las exportaciones de gypsophilia ha sido abrupto pasando en 1993 de 5.56 toneladas, a 49.64 en 1996; esto representa el 892%. La mayor parte de esta flor se va hacia los Estados Unidos. Se registra un total de 5.51 toneladas exportadas hacia ése mercado en 1993; para 1996 la cantidad de flor que salió se incrementó en un 892%, es decir 49.19 toneladas.

Cabe destacar que esta especie al igual que otras no básicas se están exportando en grandes cantidades ya para 1997. La gypsophilia es una especie que poco se exportaba, en comparación a la gladiola, clavel o statice (que es una flor de relleno); ahora, la variedad de colores que ésta presenta es tan abundante y fascinante que su demanda se deja notar lentamente, pero segura y potencial en países como Japón, Reino Unido, Puerto Rico, Qatar y la antigua URSS.

Rosa

México exporta más toneladas de rosas que cualquier otra especie. Para 1993 ya se había canalizado en el extranjero 1626.11 toneladas (16.707 veces lo que se exportó de gladiola y 4.20 veces lo que salió de clavel), y para 1996 ya se habían exportado 2736.58 toneladas.

Una vez más, tenemos que el principal país importador de rosas mexicanas es Estados Unidos, importando desde 1993, 1520.34 toneladas y para 1996, 2559 toneladas. Los demás países que compran rosas a México son, principalmente, Canadá; viendo incrementar sus importaciones año con año, pasando en 1993 de 17.82 toneladas, a 94.49, en 1996; se observa un incremento del 530%. Es importante este crecimiento, y no deja duda alguna de que la rosa que se produce en México es de excelente calidad.

Otro país a donde se destina ésta flor es Japón; se exportaron hacia allá, 13.94 toneladas en 1993, manteniendo estos niveles para 1996 en 13.27 toneladas. Los otros destinos son: Alemania, España, Austria, Francia, Holanda e Italia.

Statice

Esta flor es de relleno, y no se mide por tallo puesto que son demasiado delgados, por lo que se contabilizan en manojos, y por lo mismo su peso es bajo en comparación a las demás flores.

Aunque en las estadísticas aparecen distintos lugares en donde se supone se exporta esta especie, no es sin únicamente a Estados Unidos y Canadá en donde aparecen cifras significativas, en función al total exportado. Esto es, en 1993 se exportaron 365.13 toneladas, de las cuales 312.05 se fueron a los Estados Unidos y 53 al Canadá. En 1996, del total de 817.74 toneladas, 771.83 se importaron de Estados Unidos y 45.02 lo hizo Canadá.

Ahora bien, pareciera que se exporta poco de esta flor, pero no es así si consideramos su ligero peso. (Ver Notas al final del estudio).

Se observa una caída en las exportaciones de la flor al pasar de 1994 a 1995. Las razones podrían resultar obvias, dada la crisis económica que sufrió el país a finales de 1994. Lo mismo sucedió con algunas especies a excepción del crisantemo (excepto Pon-Pon), gypsophilia, y orquídeas.

Las Demás Flores

En la categoría de las demás flores entran las especies no básicas, como: lillies, limonium (flor de relleno), Iris, etc.

La evolución de las exportaciones de estas flores en conjunto, ha sido creciente desde 1993 a 1996, pasando de 989.27 toneladas, en 1993, a 2202.37, en 1996. El principal mercado es Estados Unidos, el cual representó en 1993, el 86% del total, y el 96%, en 1996; este país absorbe casi el total de las demás flores de exportación, dejando para Canadá sólo el 8.5% en 1993, y el 3.3 % en 1996.

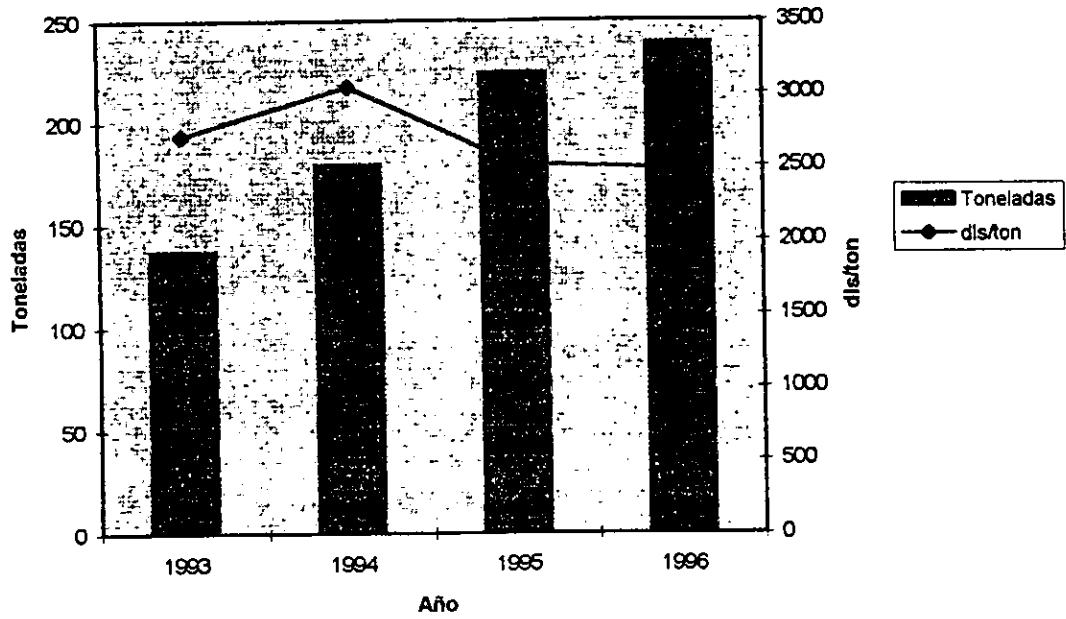
CONVERSIÓN DE TALLOS A TONELADAS

La cantidad de 134,390,000 tallos equivale a 7,500 toneladas. El cálculo es el siguiente:

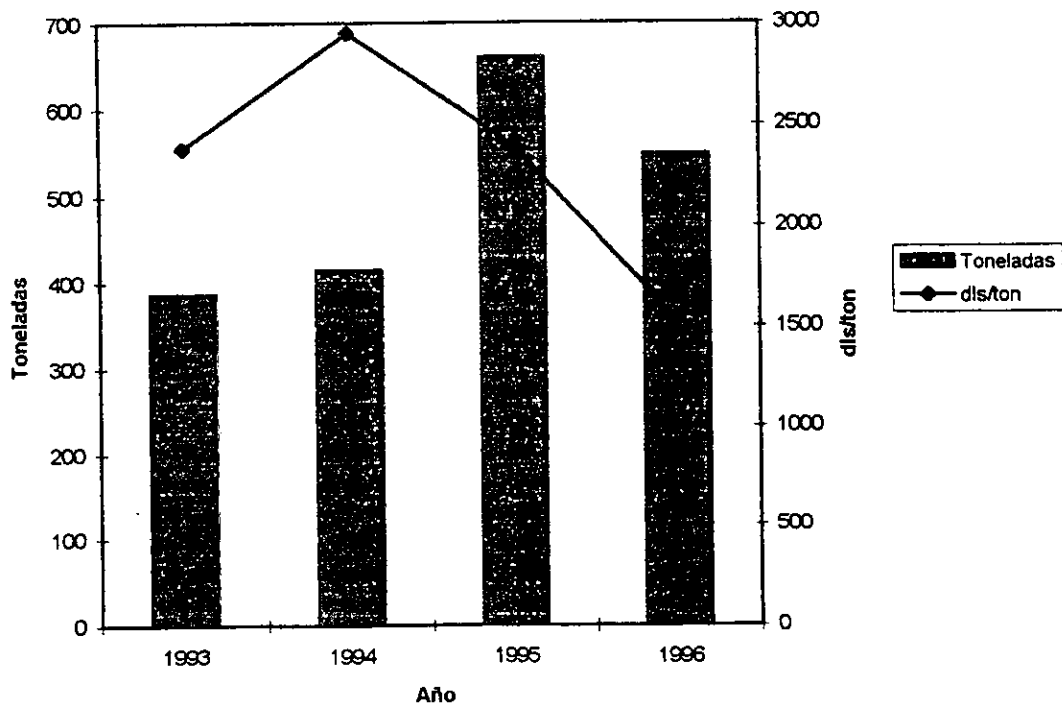
Dado que 144 tallos = 8 kg de flores en general, entonces, proporcionalmente, 134,390,000 tallos corresponden a =

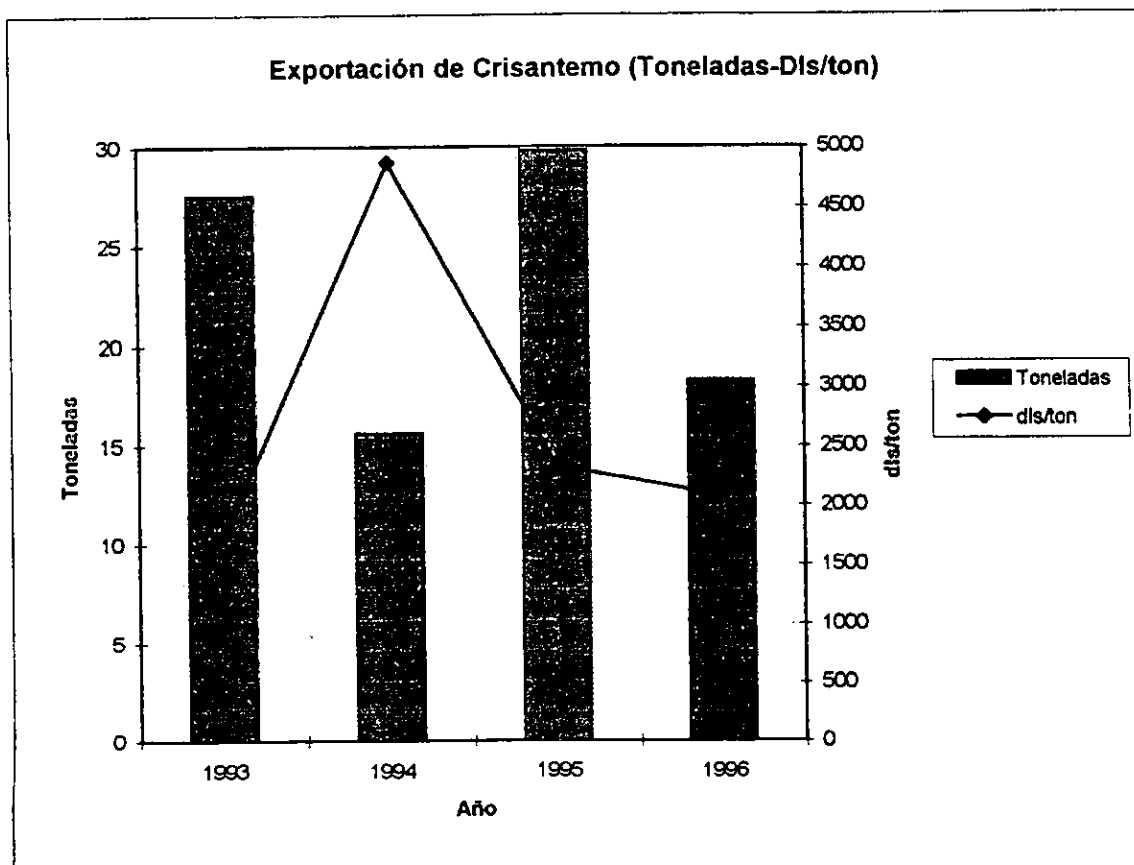
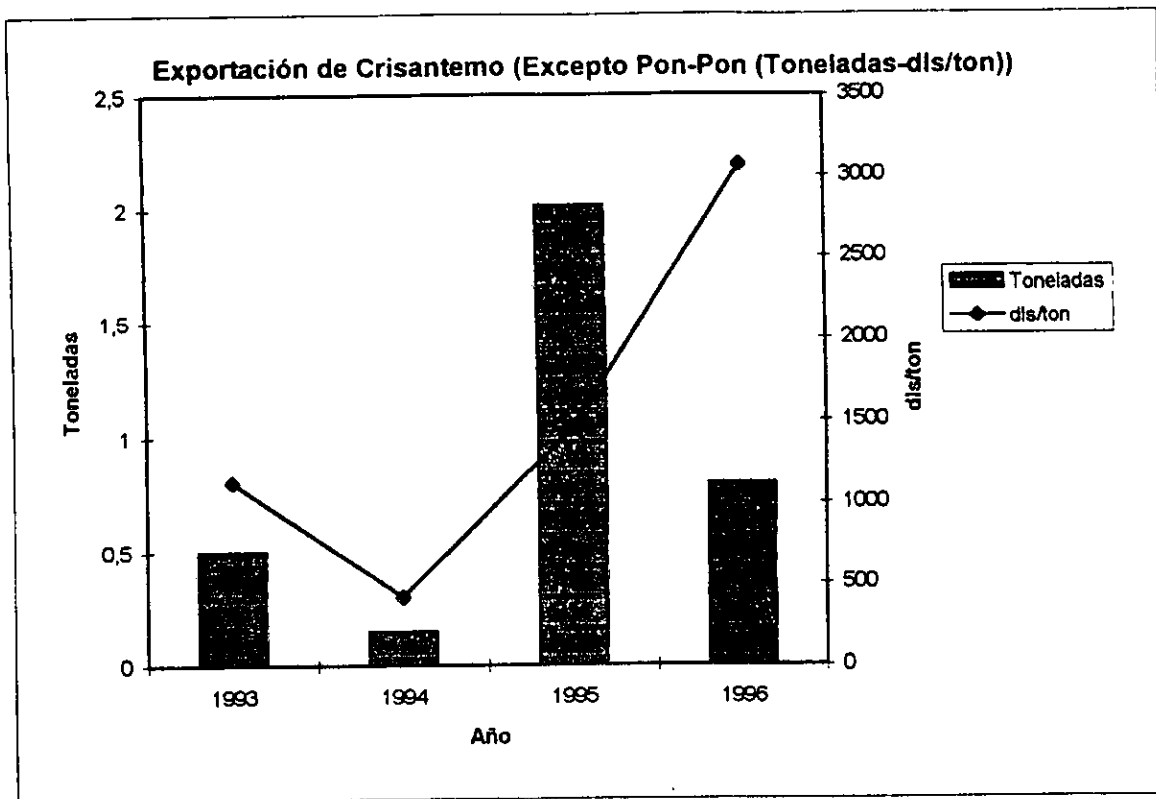
$(134,390,000 \times 8) / 144 = 7,466,111 \text{ kg} = 7,466 \text{ toneladas}$. Se aplicó la cifra aproximada de 7,500 toneladas

Exportación de Ave del Paraiso (Toneladas-dls/ton)

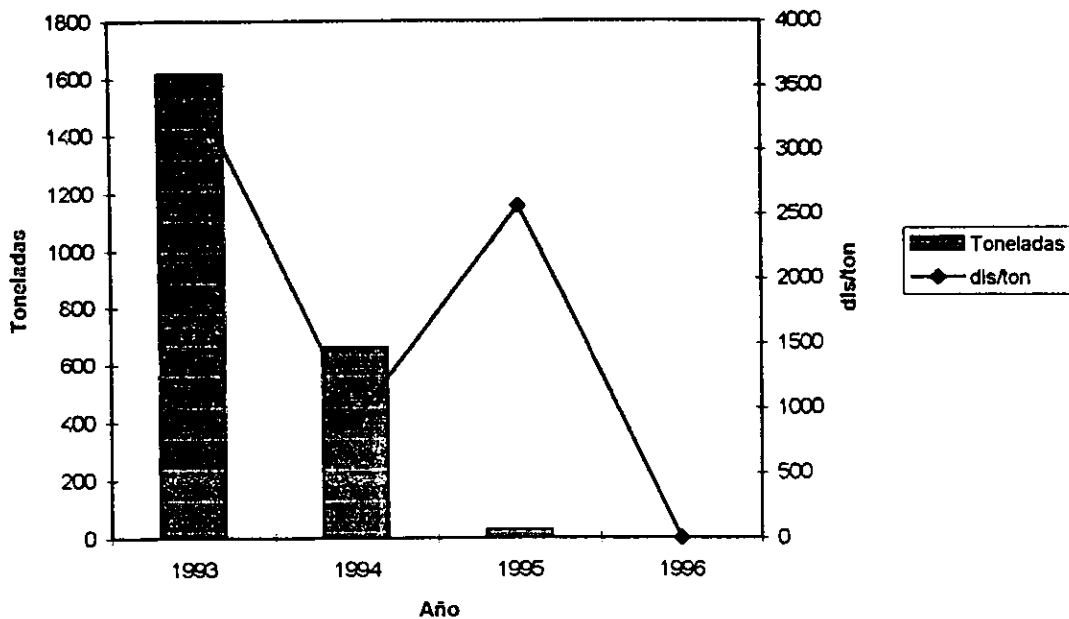


Exportación de Clavel (Toneladas-dls/ton)

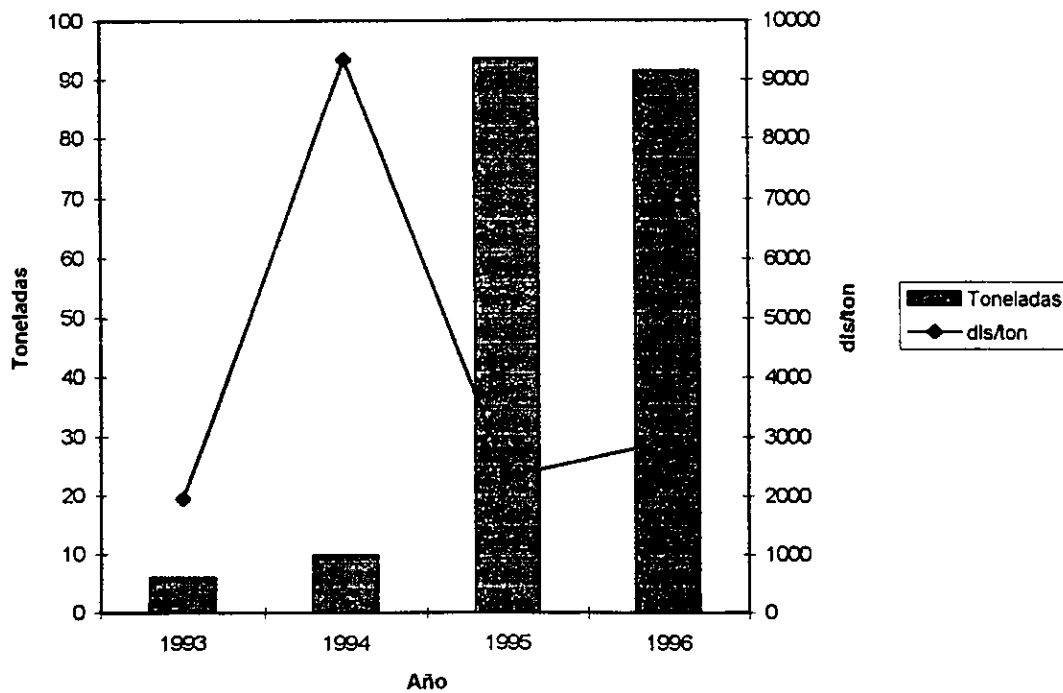




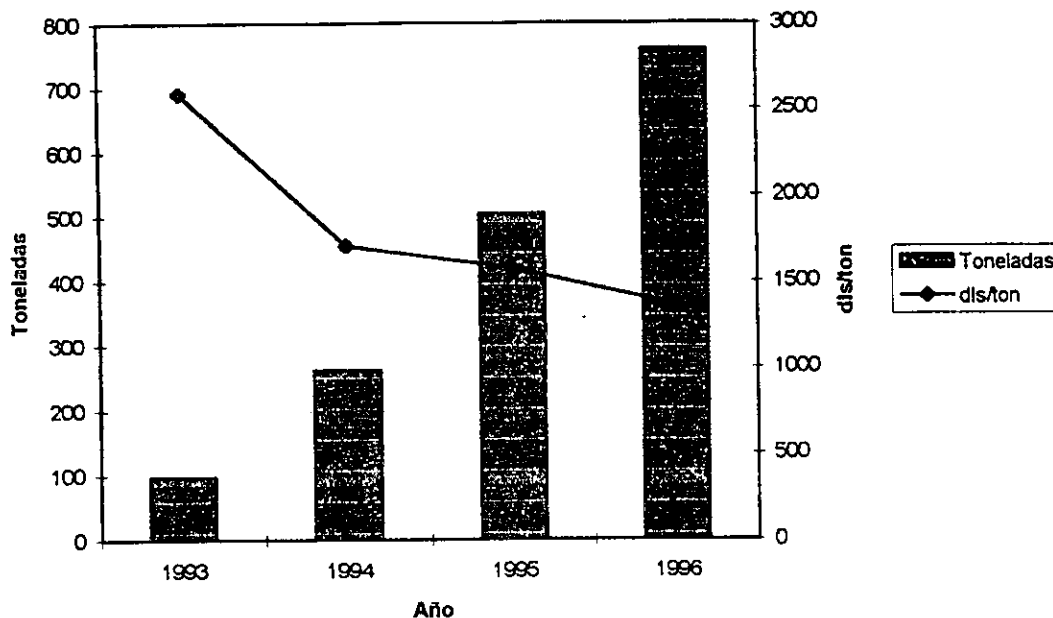
Exportación de Frescos (Toneladas-Dls/ton)



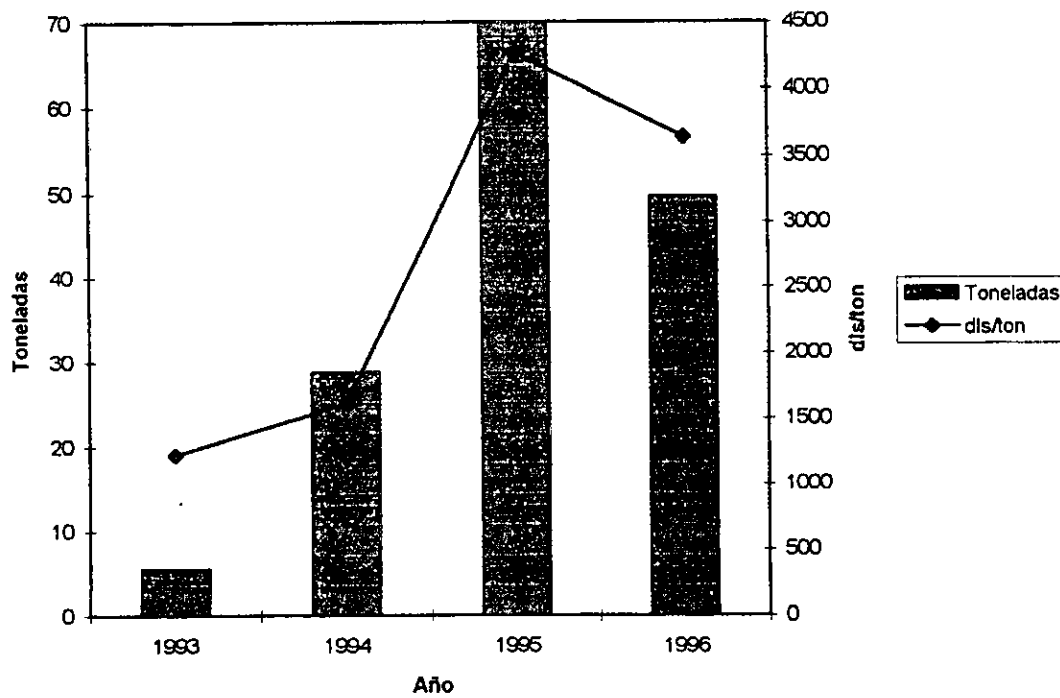
Exportación de Gerbera (Toneladas-Dls/ton)



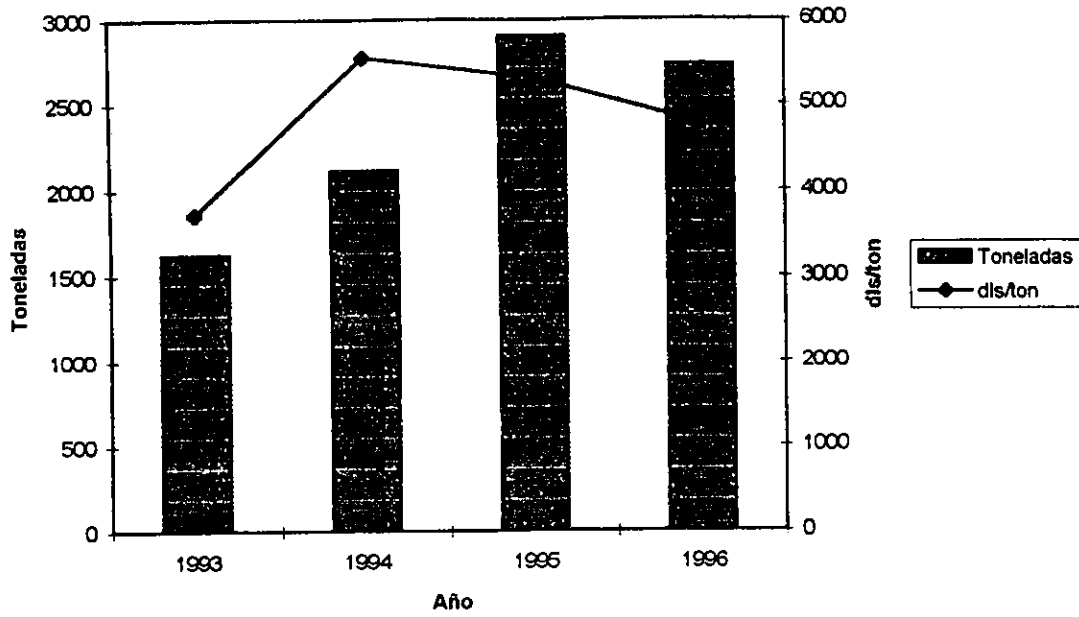
Exportación de Gladiola (Toneladas-Dls/ton)



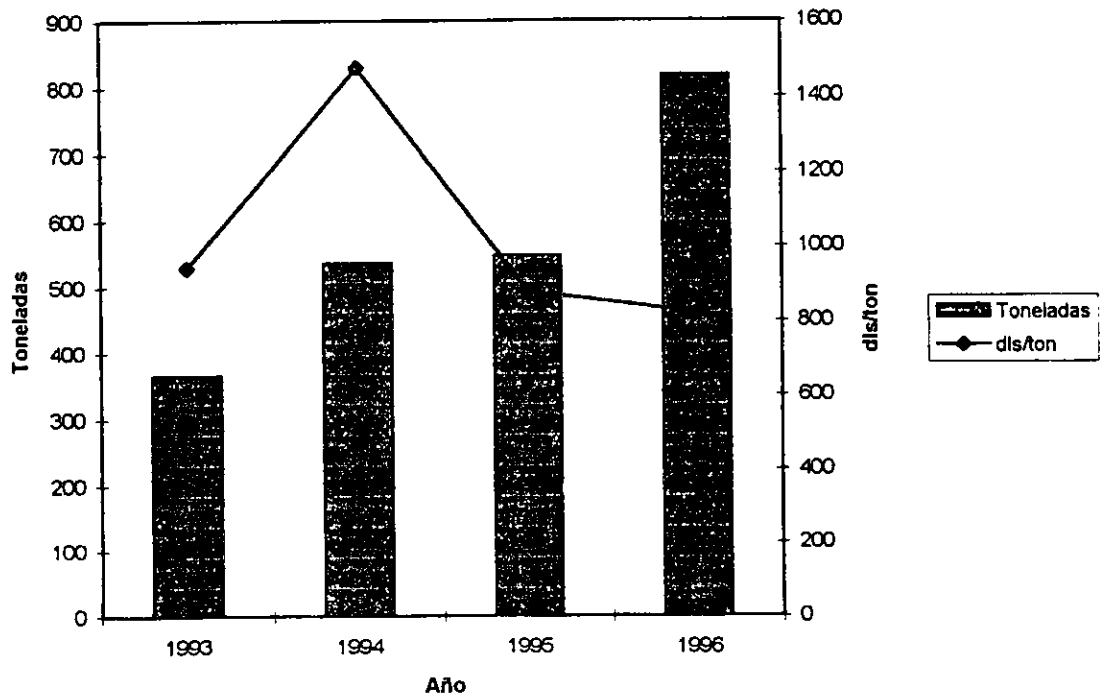
Exportación de Gypsophila (Toneladas-Dls/ton)



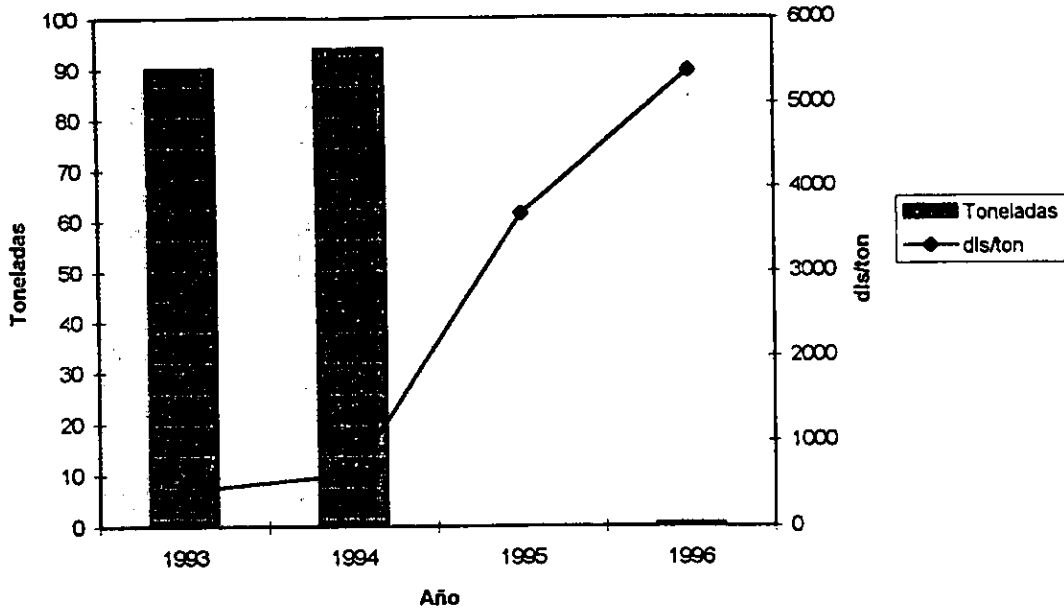
Exportación de Rosa (Toneladas-Dls/ton)



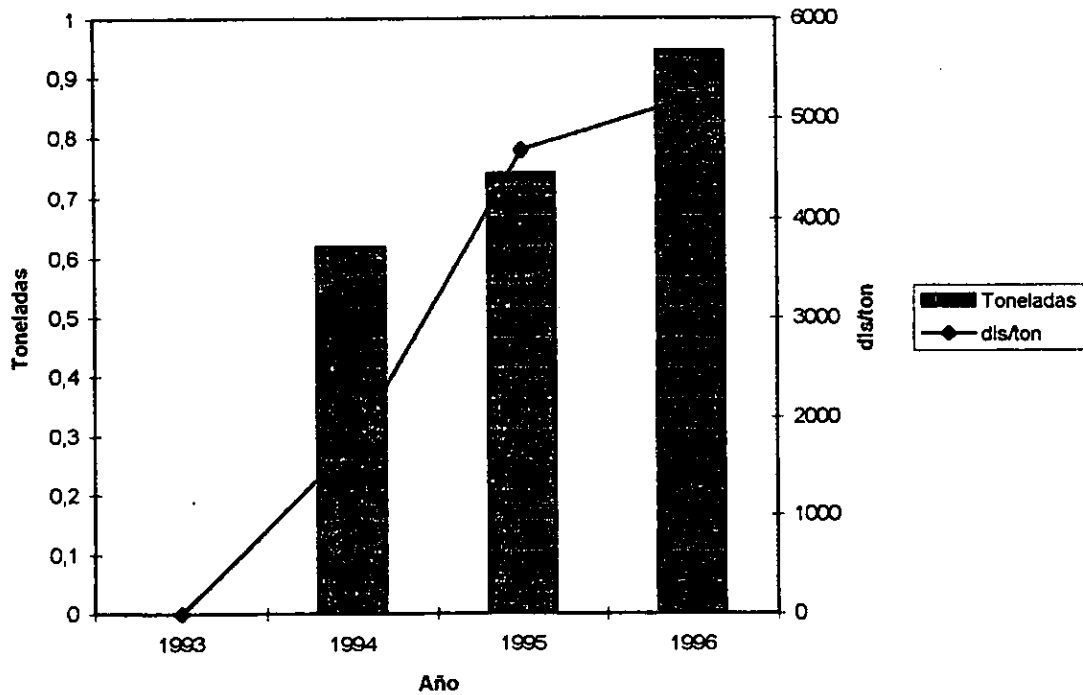
Exportación de Statice



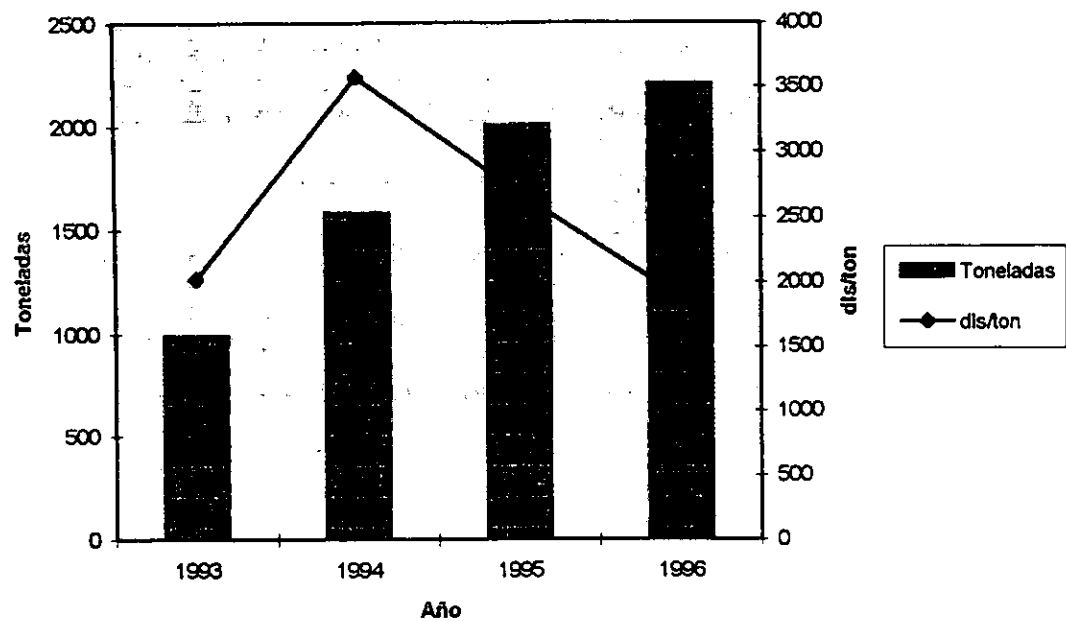
Exportación de Margarita (Toneladas-Dls/ton)



Exportación de Orquídea (Toneladas-Dls/ton)



Exportación de Las Demás Flores (Toneladas-Dls/ton)



ANEXO 4

Selección y Empaque

Antes de empacar las flores, estas se escogen de acuerdo a los siguientes criterios:

Consumo Nacional

Consumo de Exportación

Selección

- | | |
|---|--|
| A) Tamaño del tallo depende del gusto del consumidor, generalmente éste es de 50-60 cms. La forma del tallo debe ser recta, con un diámetro de aprox. 6 mm. de ancho. | A) Tamaño del tallo depende del gusto del consumidor, por lo general se exportan tallos de 80 cm. de alto. Debe estar recto y con un diámetro de 1 cm. |
| B) Los botones cerrados con 3-5 cm de alto | B) Botones cerrados de aprox. 6 cm. de alto |

Empaque

- A) Una vez escogidas las flores se embonchan en conjuntos de 24 rosas, con hilo de algodón,
 - B) Se embuelve la parte superior de las flores con una tela plástica, la cual lleva el logotipo del invernadero correspondiente.
 - C) Se van colocando los bonches de 24 flores en tinas con agua para hidratarlas, cubriendolas hasta la mitad
 - D) Conforme se junta cierta cantidad de tinas, éstas se meten a la cámara de refrigeración, a 2°C, por 12 horas.
 - E) Una vez transcurridas las 12 horas, se sacan y se vuelven a meter a otra cámara de refrigeración, ésta a 5°C. Esta vez, para empacar y/o guardar las flores (según las necesidades).
- Ya introducidas las tinas a ésta última cámara se procede a empacar los bonches de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Demanda Local (Central de Abastos)

- 1) Los bonches con las especificaciones del consumo nacional, se amarran y se cubren con papel periódico; se meten en cajas de cartón (6 bonches) con dimensiones de : 50x25x9 cm³ se colocan 2 bolsas de agua, previamente congeladas en el interior de la caja, y se mantienen así hasta que llega el camión y se transportan al destino final, o se guardan para demandas futuras (no más de 30 días de almacenamiento)

Demanda Nacional (Norte, Centro y Sur de la República)

- 2) Se empacan 6 bonches de flores (pueden ser tallos con calidad nacional o de exportación) por caja de cartón con dimensiones: 50x25x9 cm³; se colocan en el interior de la caja, 3 bolsas de agua, previamente congeladas, se cubren los tallos con papel periódico para que no se quemen con el hielo; se cierra la caja y se embala. Sale la flor en camiones o se almacena.

Demanda Exterior (Estados Unidos y Canadá)

- 1) Se escogen 12 bonches de tallos con calidad de exportación, se meten en una caja de cartón (encerada para protegerla del agua) de dimensiones: 1.04x51x18 cm³, se colocan 5 bolsas de hielo, el papel periódico y se embalan. Se almacenan o se mandan al destino final.

Una vez que las cajas salen de la cámara de 5°C, y son transportadas al destino final y/o intermedio, éstas mantienen esta temperatura hasta por 8 horas.

Para dar continuidad a la cadena en frío, es recomendable que después de transcurridas las 8 horas, las cajas cerradas y embaladas, continúen en refrigeración, ya sea en el aeropuerto o en los contenedores refrigerados de los trailers que las transporten por tierra.

NOTAS

1. Microaspersión : riego mediante una tubería de PVC colocada a todo lo largo de los rosales, a nivel del piso, dividida cada 50 cm. con orificios para permitir la salida del líquido, se distribuye agua o fertilizante.
- 2.- Cadena en Frío: La cadena en frío consiste en mantener a la flor a 2-5°C, desde que se empaca, pasando por la cadena de comercialización, hasta que es entregada al consumidor final.

TABLA DE AMORTIZACIÓN

Se pide un préstamo bancario para la adquisición de una unidad refrigerada de 20 toneladas, que cuesta aproximadamente 900,000 pesos.

La tasa de interés bancaria es del 25%, y el plazo para liquidar esta deuda es de 5 años. El cálculo para la renta mensual ó anual es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 A &= \text{Deuda} = 900,000 & A &= R \times a_{\overline{5}|0.25} & R &= 900,000 / ((1 - V^5) / 0.25) \\
 R &= \text{Renta anual} = ? & & & R &= 900,000 / 2.6892 \\
 \text{interés} &= 25\% & R &= (A \times 1) / a_{\overline{5}|0.25} & R &= \$ 334,662 \\
 n &= \text{Tiempo} = 5 \text{ años} \\
 V &= \text{Valor presente} = 1 / (1+i) \\
 a_{\overline{5}|0.25} &= \text{Anualidad ordinaria a 5 años a una tasa de interés del 25\%} = (1 - V^5) / 0.25 = 2.6892
 \end{aligned}$$

Tabla de Amortización

Número de pago	Capital insoluto al principio del período	Intereses contenidos en el pago	Capital contenido en el pago	Total de capital pagado
1	900,000	225,000	109,663	109,663
2	790,337	197,584	137,079	246,742
3	653,258	163,315	171,349	418,091
4	481,909	120,478	214,187	632,278
5	267,722	66,931	267,735	900,013
6	0	0	0	0

La renta anual que se obtuvo fue de \$334,662, lo que daría una renta diaria aproximada de \$930, lo que transformado a dólares al tipo de cambio de enero de 1997 de 7.80, se obtiene 119 dólares americanos.

**CÁLCULOS CORRESPONDIENTES A
LOS ESCENARIOS 1 Y 2**

Deducción del costo de operación del transporte terrestre privado, para los escenarios 1 y 2.

Origen : Villa Guerrero Destino : Los Angeles, California Distancia: 3,100 Km

Aforo: MEDIO
 Tipo de terreno (%) : Montaña 15 Lomerío 55 Plano 30
 Estado de la carretera (%) : Regular 100
 Motor CUMMINS N14 370
 Capacidad **20 toneladas**
 Depreciación tractor: Fiscal 5 años
 Depreciación Caja : Fiscal 8 años
 Velocidad promedio : 44.10 Km / hr Ver apéndice metodológico

Vida de llantas radiales : 123,300 Km
 Vida llantas convencionales : 67,700 Km
 Precio combustible: \$ 2.31 lt. Fecha : 01 / 97
 Rendimiento de combustible 1.4032 kpl Ver apéndice metodológico

Costo de :	POR Km	POR RUTA
Combustible	1.6463	10,207
Llantas	0.15	930
Mantenimiento:		
Lubricante	0.080	496
Afinación	0.070	434
Diferencial	0.032	198
Caja Velocidad	0.031	192
Frenos	0.13	806
Dirección	0.039	242
Eléctrico	0.018	112
Pintura	0.050	310
Otros gastos	0.10	620
Sub-total gastos de mantenimiento		3,410
Operador	1.05	6510
SUB-TOTAL	3.3962	21,057
Costo por transbordo de contenedor en frontera y traslado al destino final		2,400
TOTAL		23,457

Los costos por Km y por ruta incluyen viaje redondo.

Escenario 1

Si se considera que los gastos por mantenimiento se hacen cada 6 meses, entonces éstos sólo se considerarán una única vez por viaje.

La deducción del costo para transporte privado se obtiene como sigue:

Primer viaje (ida y vuelta) \$23,457
 Segundo viaje (ida y vuelta) \$23,457 - \$3410 = \$20,047
 Tercer viaje (ida y vuelta) \$23,457 - \$3410 = \$20,047

Por lo tanto, el costo total de los tres viajes = $23,457 + 20,047 + 20,047 = \$ 63,551$

Se consideran 3 viajes de 20 toneladas (aproximadas), porque el rendimiento en este escenario es de 900,000 tallos por hectárea, lo cual equivale a 62.5 toneladas.

Cada viaje se realiza en 4 días, ida y vuelta, por lo tanto el total de días para transportar 62.5 toneladas es de 12.

A \$ 63,551 se le debe aumentar la renta de amortización de la unidad por los 12 días correspondientes al traslado; por lo tanto, el costo total es de : $\$ 63,551 + (\$ 930 \times 12) = \$ 74,711$

La cantidad equivalente en dólares de \$ 74,711 es de 9,578 USD al tipo de cambio de enero de 1997 de \$ 7.80.

Cálculo del costo por tallo, considerando flete terrestre privado (dólares):

a) Sub-total del costo por ha. $(207,500) + \text{Costo del flete } (9,578) = 217,078 / 900,000 \text{ tallos} = .241 \text{ c. dólar / tallo}$

Cálculo del costo por tallo, considerando flete terrestre público (dólares):

La cotización proporcionada por una empresa de transporte fue:

3,733 dólares por viaje de 20 toneladas en camión refrigerado, desde Villa Guerrero a Los Angeles. Como son 62.5 toneladas, entonces serían 3 viajes de aproximadamente 20 toneladas = $3,733 \times 3 = 11,200 \text{ USD}$.

b) Sub-total del costo por ha. $(207,500) + \text{Costo del flete } (11,200) = 218,700 / 900,000 \text{ tallos} = .243 \text{ c. dólar / tallo}$

Cálculo del costo por tallo, considerando flete aéreo (dólares):

El costo del flete aéreo se calculó como sigue:

Una empresa aérea cotizó a .65 c. de dólar x Kg, a Los Angeles Cal.

Entonces, dado que se tendrían que transportar 62,500 Kg, en cajas tipo tabaco con los límites de peso establecidos se obtiene :

$$.65 \times 62,500 = 40,625 \text{ USD}$$

c) Sub-total del costo por ha. $(207,500) + \text{Costo del flete } (40,625) = 248,125 / 900,000 \text{ tallos} = .275 \text{ c. dólar / tallo}$

Escenario 2

Se considera el mismo supuesto del escenario 1 para el cálculo del escenario 2.

La deducción del costo para transporte privado se obtiene como sigue:

$$23,457 + (23,457 - \text{costos de mantenimiento} = 20,047) + 20,047 + 20,047 = 83,598 \text{ pesos}$$

Se consideran 4 viajes de 20 toneladas (aproximadas), porque el rendimiento en este escenario es de 1,200,000 tallos por hectárea, lo cual equivale a 83.3 toneladas.

Cada viaje se realiza en 4 días, ida y vuelta, por lo tanto el total de días para transportar 83.3 toneladas es de 16.

A \$ 83,598 se le debe aumentar la renta de amortización de la unidad por los 16 días correspondientes del transporte; por lo tanto, el costo total es de :

$$\$ 83,598 + \$ 14,448 = \$ 98,478$$

La cantidad equivalente en dólares de \$ 98,478 es de 12,626 USD al tipo de cambio de enero de 1997 de \$ 7.80.

Cálculo del costo por tallo, considerando flete terrestre privado (dólares):

a) Sub-total del costo por ha. (220,000) + Costo del flete (12,626) = 232,626 / 1,200,000 tallos = .1938 c. dólar / tallo.

Cálculo del costo por tallo, considerando flete terrestre público (dólares):

La cotización proporcionada por una empresa de transporte fue:

3,733 dólares por viaje de 20 toneladas en camión refrigerado, desde Villa Guerrero a Los Angeles. Como son 83.3 toneladas, entonces serían 4 viajes de aproximadamente 20 toneladas = 3,733 x 4 = 14,933 USD.

b) Sub-total del costo por ha. (220,000) + Costo del flete (14,933) = 234,933 / 1,200,000 tallos = .195 c. dólar / tallo.

Cálculo del costo por tallo, considerando flete aéreo (dólares):

El costo del flete aéreo se calculó como sigue:

Una empresa aérea cotizó a .65 c. de dólar x Kg, a Los Angeles Cal.

Entonces, dado que se tendrían que transportar 83,333 Kg, en cajas tipo tabaco con los límites de peso establecidos se obtiene :

$$.65 \times 83,333 = 54,166 \text{ USD}$$

c) Sub-total del costo por ha. (220,000) + Costo del flete (54,166) = 274,166 / 1,200,000 tallos = .228 c. dólar / tallo.

APÉNDICE METODOLÓGICO

Cálculo del rendimiento de combustible en una unidad de transporte de carga con motor Cummins N-14.

Resumen:

El rendimiento del combustible depende de la velocidad promedio a la que se maneje, y ésta a su vez depende de dos fuerzas: la fuerza disponible, que es la que produce el motor, y la fuerza requerida, que es la que se necesita para transitar por los caminos de acuerdo a tres elementos: la fricción al aire, la fricción al pavimento y la pendiente.

Haciendo variar los coeficientes de fricción y la pendiente se van obteniendo distintas velocidades a las que debe de ir el conductor, de acuerdo a los distintos tipos de carretera y terreno. De estas variaciones se obtienen dos tablas de velocidad, una para cuando la unidad esta vacía y otra para cuando va cargada.

De estas dos tablas se deducen las otras dos correspondientes al rendimiento de combustible.

1.- Introducción: El rendimiento de combustible de una unidad de transporte de carga, se determina, entre otros factores, en función a la velocidad promedio que el conductor mantiene durante sus recorridos, además de las habilidades del chofer para maniobrar adecuadamente la unidad.

Para obtener la velocidad promedio adecuada en distintos tipos de carretera y calcular el rendimiento más alto posible de combustible, se tomó en consideración el cálculo de la fuerza disponible del tractocamión y la fuerza requerida del mismo, para transitar por las carreteras que presenten distintas características.

Una vez calculadas las ecuaciones de las fuerzas disponible y requerida se procede a calcular la velocidad máxima por potencia mediante los puntos en donde ambas fuerzas coinciden.

La velocidad por potencia obtenida se compara con la velocidad en términos de las revoluciones por minuto, y se escoge la mínima. Esto con la finalidad de encontrar una velocidad más real a la cual el conductor debería de conducir, procediendo después a calcular el rendimiento del combustible optimizado.

2.- Cálculo de la velocidad promedio: La velocidad promedio es la suma de la velocidad de ida más la velocidad de regreso entre dos. Para obtenerla, se procede a considerar lo siguiente:

- a) Cálculo de la fuerza disponible
- b) Cálculo de la fuerza requerida
- c) Cálculo para la velocidad en términos de las revoluciones por minuto (R.P.M.)

2.1.- Cálculo de la fuerza disponible: La fuerza disponible es aquella energía implícita al motor y la que se dispone para mover el tractocamión. La ecuación de la fuerza disponible es la siguiente:

$$\text{Fuerza disponible} = F_d = (\text{Ecuación para la torque en función de las R.P.M.}) \times \\ ((\text{Diferencial} \times \text{relación de ejes}) / \text{Radio de las llantas}) \times \\ \text{Rendimiento del motor.}$$

Sea:

M = Ecuación de la torque (R.P.M.)

M = Newton-metro

$T = (\text{Diferencial} \times \text{la relación de ejes}) / \text{Radio de las llantas}$
 $r = \text{Rendimiento del motor}$

$F_d = \text{Newton}$
 $\text{Radio de las llantas} = \text{Metros}$

$F_d = Mtr$

Para determinar cada variable se procedió en primera instancia a solicitar al fabricante del motor la curva de la torque¹ y la relación de ejes. Se ajustó un modelo matemático (regresión lineal múltiple) a la curva de la torque y se obtuvo una ecuación de la forma

$M = M_0 + M_1 \times R + M_2 \times R^2$ con $R = \text{R.P.M.}$

Los coeficientes obtenidos al aplicar regresión lineal múltiple son:

$M_0 = 1242.52$

$M_1 = 1.40882$

$M_2 = -0.00071279$

Dado que $R = 2.57 \times T \times V$ donde $V = \text{velocidad}$

y $M = 1242.52 + 1.40882 \times R + (-0.00071279) \times R^2$

se tiene sustituyendo que

$M = 1242.52 + (1.40882 \times 2.57 \times T \times V) + (-0.00071279 \times (2.57)^2 \times T^2 \times V^2)$

por lo tanto:

$F_d = Mtr = (1242.52 + (1.40882 \times 2.57 \times T \times V) + (-0.00071279 \times (2.57)^2 \times T^2 \times V^2)) \times T \times r$

Se consideró que el rendimiento del motor es del 85%, por lo tanto $r = .85$

La T se definió como: $T = (4.77 \times \text{relación de ejes}) / 0.55$

Ahora bien, se tiene que para cada relación de ejes se tendrá una T específica. En la tabla siguiente se muestran estos valores:

Velocidades	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	
14a														
Relación de ejes	12.35	10.41	7.09	5.98	4.19	3.59	2.77	2.33	1.97	1.66	1.4	1.18	1	
.84														
T	107.1	90.3	61.5	51.9	36.3	31.1	24	20.2	17.1	14.4	12.1	10.2	8.7	7.3

Antes de calcular las curvas de velocidad, se procede a convertir la fuerza en Newton a fuerza en HP (potencia), multiplicando por $3.14 \times (10)^{-4} \times V$.

Posteriormente, se hace variar V , de 5 a 100 (Km/hr) para la primera velocidad (con $T = 107.1$), en la ecuación F_d , de esta forma se genera la gráfica de la fuerza disponible para la primer velocidad, cuyo eje de las ordenadas representa la F_d , y el eje de las absisas la velocidad (V).

Si se hace variar V en el mismo rango (con $T = 90.3$), se obtiene la curva para la 2a velocidad, generando la fuerza disponible correspondiente.

Se continúa con este proceso hasta la 14a velocidad, deduciendo las catorce curvas de velocidad. Ver gráfica 1.

2.2.- Cálculo de la fuerza requerida: esta fuerza se deduce como la suma de 3 fuerzas, a saber, la fuerza al rodamiento, la fuerza al aire y la fuerza a la pendiente.

Fuerza requerida = $F_r = F_{rod} + F_{aerod} + F_{pend}$; las fórmulas para las fuerzas son:

$$F_{rod} = (0.05987 \times W + 4.2696 \times (10)^{-4} \times W \times V) \rho$$

$$F_{aerod} = 0.04449 \times C_d \times A \times V^2$$

$$F_{pend} = 9.81 \times \text{sen } \alpha$$

W = peso (Kg)

V = velocidad (Km/hr)

ρ = coeficiente de fricción

C_d = coeficiente aerodinámico

A = área transversal promedio
en m^2

α = ángulo de inclinación

(terreno plano = 0 grados)

(lomerío = 3 grados)

(montaña = 6 grados)

Se consideraron los siguientes parámetros:

W = 15,000 Kg unidad vacía y 36,000 Kg unidad cargada

A = 8.6 m^2

C_d = 0.9

ρ = carretera buena = 1; regular = 1.5 ; mala = 2

Entonces en la ecuación F_r , si se sustituyen los parámetros y se hace variar la V, de 5 a 100 (Km/hr), se va obteniendo, por tipo de carretera (de acuerdo al coeficiente de fricción) y por tipo de terreno (de acuerdo al ángulo de inclinación), las curvas de la fuerza requerida. Ver gráfica 2.

Para obtener la máxima velocidad por potencia, se calculan las intersecciones de las curvas generadas por las fuerzas disponible y requerida, es decir:

En el punto en donde $F_r = F_d$, se observa la máxima velocidad por potencia para cada tipo de terreno (plano, lomerío y montañoso) y carretera (buena, regular y mala).

Cada punto se encuentra mediante la solución de sistemas de ecuaciones simultáneas de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} &V^2 \times ((6.608 \times -0.0007127 \times T^3 \times r) - (0.04449 \times C_d \times A)) \\ &+ V \times ((2.57 \times 1.40882 \times T^2 \times r) - (4.2696 \times 10^{-4} \times W \times \rho)) \\ &+ ((1242.52 \times T \times r) - (0.05987 \times W)\rho - (9.81 \times \text{Sen } \alpha)) \end{aligned}$$

La fórmula a aplicar es:

$$\text{Velocidad por potencia} = V_p = (-b \pm \text{sqrt}(b^2 - 4ac)) / 2a$$

Por razones prácticas y reales, una vez que se encuentra cada punto de intersección se procede a considerar dos velocidades por abajo de la máxima obtenidas Asimismo, la velocidad por potencia se comparan con la velocidad por revoluciones por minuto y se considera la mínima.

2.3.- Cálculo de la velocidad en términos de las revoluciones por minuto (R.P.M.):

Velocidad en términos de R.P.M. = $V_r = R.P.M. / (2.57 \times T)$

Velocidad real = $\min(V_p, V_r)$

La máximas R.P.M. para este tipo de motor son 1800.

Cabe señalar que el cálculo de esta velocidad es para cada tipo de terreno y carretera.

Así mismo, cuando la unidad se encuentra vacía y a toda carga.

Las velocidades obtenidas para todas las combinaciones posibles son las siguientes:

TABLAS DE VELOCIDAD (Km/hr)

terreno / carretera	B = Buena	R = Regular	M = Mala
P = plano	67	67	60
L = lomerío	54	52	45
M = montaña	35	35	30

Unidad Vacía (W = 15,000 Kg)

$$\begin{aligned} \text{Velocidad} = & (\%P)(\%B)(67) + (\%P)(\%R)(67) + (\%P)(\%M)(60) \\ & + (\%L)(\%B)(54) + (\%L)(\%R)(52) + (\%L)(\%M)(45) \\ & + (\%M)(\%B)(35) + (\%M)(\%R)(35) + (\%M)(\%M)(30) = V1 \end{aligned}$$

terreno / carretera	B = Buena	R = Regular	M = Mala
P = plano	54	54	48
L = lomerío	32	29	27
M = montaña	15	14	12

Unidad cargada (W = 36,000 Kg)

Velocidad = V2 (cálculo se realiza como se procedió arriba)

Velocidad promedio para la unidad (viaje ida y vuelta) = $(V1 + V2) / 2 = V(p)$

3.- Rendimiento de combustible: La fórmula correspondiente para el cálculo del rendimiento de combustible es la siguiente:

$$\text{Rendimiento} = R = (V \times 0.87) / (Pr \times 3.714 \times 10^{-4} \times V \times CE \times 0.454)$$

en donde:

$$\begin{aligned} Pr = \text{Potencia requerida} = & (0.05987 \times W + 4.2696 \times 10^{-4} \times W \times V) \times p + \\ & (.0349 \times Cd \times A \times V^2) + (9.81 \times W \times \text{Sen } \alpha) \end{aligned}$$

CE = Consumo específico = 0.33

V = V(p) velocidad promedio

W = Peso (Kg) = unidad vacía = 15,000 Kg; cargada = 36,000 Kg

p = Coeficiente de fricción = carretera buena = 1; regular = 1.5; mala = 2

Cd = Coeficiente aerodinámico = 0.9

Factor de conversión de Newton a caballos de fuerza (HP) = $3.714 \times 10^{-4} \times V$

Como en el caso de las velocidades, el rendimiento se calcula para todas y cada una de las combinaciones posibles de tipo de terreno y carretera.

Las tablas correspondientes son:

TABLAS DE RENDIMIENTO (Km / lt)

terreno / carretera	B = Buena	R = Regular	M = Mala
P = plano	3.33	2.87	2.87
L = lomerío	1.57	1.50	1.45
M = montaña	.93	.89	.87

Unidad Vacía (15,000 Kg)

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento} = & (\%P)(\%B)(3.33) + (\%P)(\%R)(2.87) + (\%P)(\%M)(2.87) \\ & + (\%L)(\%B)(1.57) + (\%L)(\%R)(1.50) + (\%L)(\%M)(1.45) \\ & + (\%M)(\%B)(.93) + (\%M)(\%R)(.89) + (\%M)(\%M)(.87) = R1 \end{aligned}$$

terreno / carretera	B = Buena	R = Regular	M = Mala
P = plano	2.29	1.81	1.64
L = lomerío	.73	.70	.66
M = montaña	.40	.39	.37

Unidad cargada (36,000 Kg)

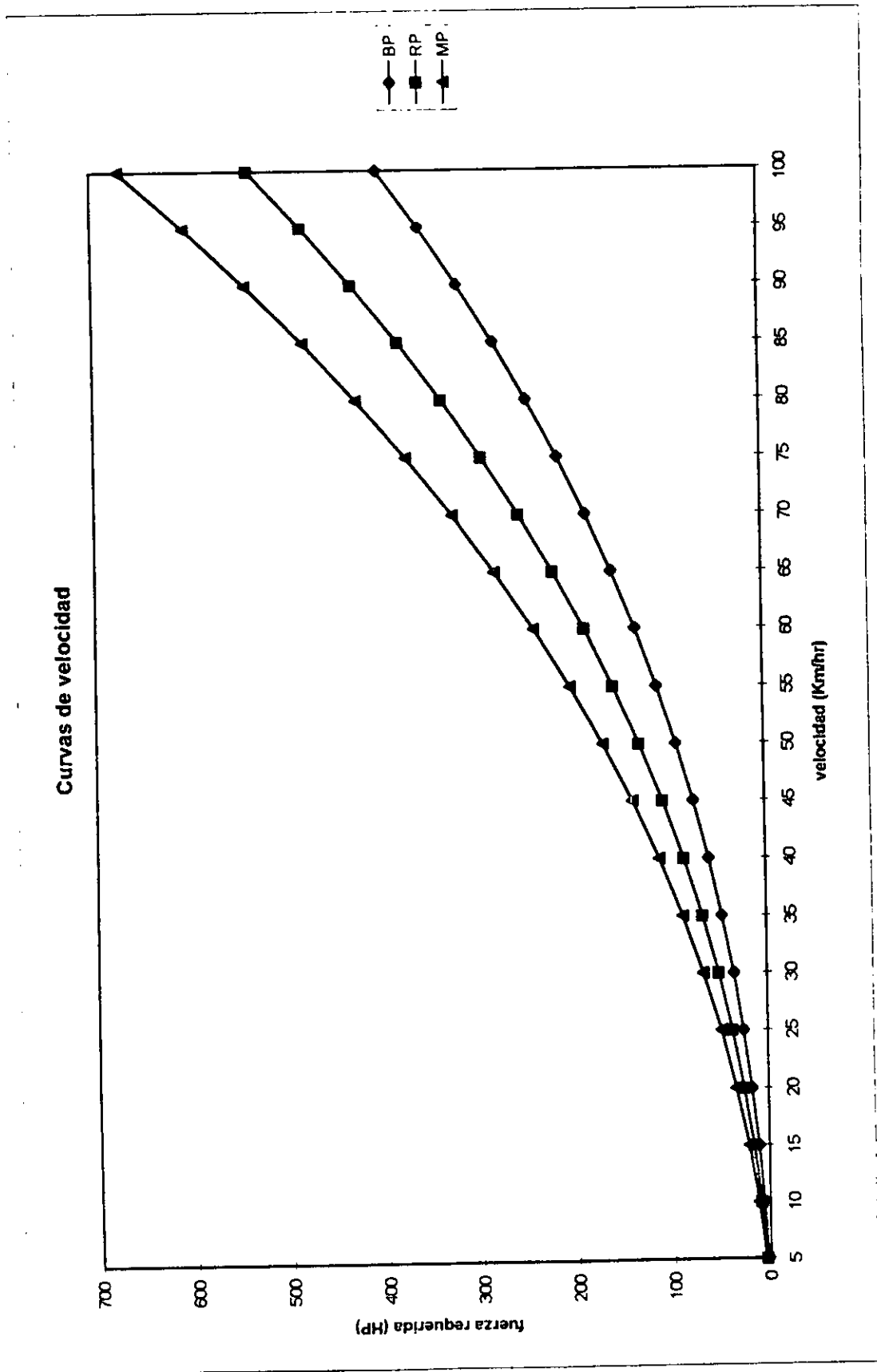
R2 = Cálculo se realiza como se procedió arriba

$$\text{Rendimiento promedio de la unidad (viaje ida y vuelta)} = (R1 + R2) / 2$$

El cálculo para el costo de combustible es, considerando viaje redondo en una ruta :

$$\text{\$Combustible} = (\text{Km} \times 2 / \text{rendimiento}) \times \text{\$Diesel}$$

Gráfica 2



Bibliografía

- 1.- Breve diagnóstico de la floricultura en México. Bancomext.
- 2.- El desarrollo agroindustrial y la economía internacional SARH. Coordinación nacional de desarrollo agroindustrial.
- 3.- Sector agroindustrial. Flores de Corte. Booz - Hallen & Hamilton, 1988.
- 4.- Floricultura mexicana en el contexto internacional, 1993. Bancomext.
- 5.- Flores. Competitividad Internacional y Sensibilidad Comercial, 1991. SARH.
- 6.- Serie Análisis de Competitividad Flores, 1994. Bancomext.
- 7.- Restructuración del sector agroindustrial mexicano. Flores, 1987. Booz - Hallen & Hamilton e INFOTEC.
- 8.- Estrategia Nacional de Mediano Plazo de Desarrollo y Promoción de Exportaciones de Flores, 1992. Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural. SAGAR
- 9.- Perfil de Mercado. El Mercado Italiano de Rosas. Consejería Comercial en Italia, 1994. Bancomext.
- 10.- Floricultura mexicana en el contexto internacional , 1993. Bancomext.
- 11.- United States International Trades Commission. USITC.
- 12.- Oportunidades Comerciales en el Mercado Internacional Florícola, en Estados Unidos, Canadá, Japón y CEE. IMIT para el gobierno del Estado de México, 1991.
- 13.- Fresh Cut Flowers. A study of the market in Japan . Serie Análisis de Competitividad . Flores. 1994. Bancomext.