



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E  
INFORMATICA**

**ECONOMÍA**

**ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA FLORICULTURA  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, MEDIANTE EL  
MODELO DIAMANTE DE PORTER**

**José Roberto Nájera Torres**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO.**

**2016**

La presente tesis titulada: ANALISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA FLORICULTURA EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, MEDIANTE EL MODELO DIAMANTE DE PORTER realizada por el alumno: JOSÉ ROBERTO NÁJERA TORRES bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS  
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
ECONOMÍA

**CONSEJO PARTICULAR**

CONSEJERO

DR. DANIEL BARRERA ISLAS



ASESOR

DR. MARTÍN HERNÁNDEZ JUÁREZ



ASESOR

M.C. FELIX ROBERTO CARVALLO GARNICA



Montecillo, Texcoco, Estado de México, Septiembre de 2016

# **ANALISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA FLORICULTURA EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, MEDIANTE EL MODELO DIAMANTE DE PORTER**

José Roberto Nájera Torres  
Colegio de Postgraduados, 2016

## **RESUMEN**

El sector florícola es un importante generador de ingresos y empleos en el Estado de México, considerado como el primer productor a nivel nacional. La producción de flor se da principalmente en los municipios del sur poniente del Estado, como Villa Guerrero, Tenancingo y Coatepec de Harinas. En Texcoco, en donde la floricultura cuenta con una gran tradición, existen las condiciones para que esta actividad posea un nivel competitivo que lo ubique entre los principales productores del estado. La situación actual de esta actividad, sin embargo, no refleja esta situación. Esta investigación utilizó el Modelo de Diamante de Porter para realizar el análisis holístico de las condiciones que guardan los factores que intervienen en una actividad económica; incluyendo no sólo la tierra, el trabajo y el capital sino también los factores de la demanda, la infraestructura y la rivalidad doméstica, entre otros. La investigación mostro que Texcoco posee una dotación de factores que permitirían a la entidad ser competitiva dentro del mercado estatal y nacional. Pero presenta también debilidades como la falta de información, financiamiento y el bajo nivel tecnológico en la actividad; situación que hace que en las condiciones actuales esta no alcance un nivel de competitividad óptimo que permita que sea un motor de desarrollo regional.

**Palabras clave:** Ventajas competitivas, condiciones de factores, flor de corte, comercio, innovación.

# **ANALYSIS OF THE COMPETITIVENESS OF FLORICULTURE IN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, THROUGH THE DIAMOND MODEL OF PORTER**

José Roberto Nájera Torres  
Colegio de Postgraduados, 2016

## **ABSTRACT**

The floriculture sector is an important generator of income and employment in the State of Mexico, considered the first producer nationwide. Flower production is mainly in the municipalities of the south west of the state as Villa Guerrero, Coatepec de Harinas and Tenancingo. In Texcoco, where floriculture has a great tradition, there are the conditions for this activity possesses a competitive level that places it among the top producers in the state. The current status of this activity, however, does not reflect this situation. This research used the Diamond Model of Porter to make the holistic analysis of the conditions that keep the factors involved in an economic activity; including not only land, labor and capital but also demand factors, infrastructure and domestic rivalry, among others,. The investigation showed that Texcoco has an endowment of factors that will enable the company to be competitive in the state and national market. But he also has weaknesses such as lack of information, funding and low technological level of activity; situation makes under current conditions this does not reach an optimum level of competitiveness that allows a driver for regional development.

**Keywords:** Competitive advantages, factor conditions, cut flower, trade, innovation.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, por haberme abierto sus puertas para la realización de mis estudios.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el apoyo económico otorgado para la realización de mis estudios de maestría en el Programa de Economía del Colegio de Postgraduados.

Al Dr. Daniel Barrera Islas, por la confianza brindada, su atinada dirección e invaluable aportaciones en la realización de esta tesis.

Al Dr. Martín Hernández Juárez, por su confianza, aportaciones y amistad

Al Dr. Félix Roberto Carvallo Garnica, por su confianza e invaluable aportaciones al contenido de esta tesis.

Al personal administrativo y de apoyo de los programas de Economía y Desarrollo Rural, por su valioso apoyo y siempre buena disposición.

A los floricultores de las comunidades de Boyeros, San Diego, San Isidro Huexotla, Santa María Nativitas y Tequexquinahuac, por abrirme las puertas de sus casas y sus invernaderos para las entrevistas.

A los comerciantes y vendedores de flores que amablemente me brindaron parte de su tiempo y disposición para brindarme valiosa información y puntos de vista.

## DEDICATORIA

A mi esposa Alma Rosa por convencerme de emprender este camino, apoyarme y motivarme durante su trayecto, te amo.

A mis hijos Roberto, Isabella y Alessandra por y para ellos mis esfuerzos, los amo.

A mi padre Roberto, desde donde estas, sé que estas orgulloso de mi logro, gracias por siempre apoyar mis decisiones de vida.

A mi madre Rosa Cielo, por hacerme con sus esfuerzos y dedicación un hombre de bien.

A mis amigos Marcia Bell Torrijos Almazán, Areli Monsalvo Zamora, Ángel Sandoval García, Sergio Ocampo Cabrera y Rodrigo Huerta Arias por brindarme su amistad sincera y apoyo.

A todos los doctores y compañeros de clases en las diferentes materias que curse, por aportarme sus conocimientos, experiencias y consejos.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.2. Objetivo general .....	3
1.2.1. Objetivos específicos .....	3
1.3. Hipótesis .....	3
1.4. Materiales y métodos.....	3
<b>CAPÍTULO II. LA FLORICULTURA, ASPECTOS GENERALES Y COMERCIO ..</b>	<b>6</b>
2.1 Concepto de floricultura, horticultura y ornamentales .....	6
2.2 Tipos de Producción de flores.....	7
2.3 Sistemas de producción de la flor .....	8
2.3.1 Sistema de producción a cielo abierto .....	9
2.3.2 Sistema de producción protegido.....	9
2.3.3 Sistema de producción por hidroponía .....	12
2.4 Proceso productivo general para el cultivo de la flor .....	14
2.5 El mercado de la flor .....	24
2.5.1 Características del mercado de Ornamentales.....	24
2.5.2 Codificación y reglamentos internacionales para la exportación de flores.....	27
2.6 Panorama mundial de la floricultura .....	29
2.6.1 Comercio internacional de la flor cortada. ....	31
2.6.2 Principales países importadores de flor.....	33
2.6.3 Principales países exportadores de flor.....	35
2.7 La floricultura en México .....	37
2.7.1 Superficie, producción y valor de los ornamentales en México..	39
2.7.2 Exportación de flores de corte de México .....	41
2.7.3 Importaciones de flor de México .....	43
2.8 La floricultura en el Estado de México .....	44
2.9 La floricultura en el municipio de Texcoco, Estado de México.....	46
<b>CAPÍTULO III. PENSAMIENTO MERCANTIL, TEORIAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL Y SURGIMIENTO DEL DIAMANTE DE PORTER .....</b>	<b>49</b>

3.1	. Evolución del pensamiento mercantil .....	49
3.2	Teorías del comercio internacional .....	51
3.2.1	Teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith.....	51
3.2.2.	Teoría de las ventajas comparativas de David Ricardo .....	51
3.3	Teoría Neoclásica del comercio internacional .....	52
3.4	Teoría de las ventajas competitivas .....	53
3.4.1	La competitividad .....	54
3.5	El Diamante de Porter .....	56
<b>CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL DIAMANTE DE PORTER DE LA ACTIVIDAD FLORICOLA DE TEXCOCO .....</b>		<b>60</b>
4.1.	Contextualización del Municipio de Texcoco.....	60
4.2.	Contexto de estrategia sólida y rivalidad .....	63
4.2.1.	Estrategia Sólida.....	63
4.2.2.	Rivalidad doméstica. ....	67
4.3.	Condiciones de demanda.....	69
4.4.	Industrias relacionadas y de apoyo .....	72
4.4.1.	Acceso a proveedores locales y a empresas de campos relacionados.....	72
4.4.2.	Presencia de grupos en lugar de individuos aislados. ....	75
4.5.	Condiciones de los factores .....	76
4.5.1.	Presencia de insumos especializados y de alta calidad disponibles 76	
4.5.2.	Recursos de capital.....	77
4.5.3.	Recursos humanos.....	83
4.5.4.	Recursos de información.....	86
4.5.5.	Infraestructura física. ....	89
4.5.6.	Infraestructura académica, científica y tecnológica.....	93
4.5.7.	Recursos naturales.....	95
4.6.	Gobierno .....	102
4.7.	Azar (casualidad). ....	109
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>		<b>116</b>

### **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1 Principales países importadores de flor en el mundo 2011-2015 por valor de importación.....	34
Cuadro 2 Principales países importadores de flor en el mundo 2011-2015 por cantidad de importación. ....	35
Cuadro 3 Principales países exportadores de flor en el mundo 2011-2015 por valor de exportación.....	36
Cuadro 4 Principales países exportadores de flor en el mundo 2011-2015 por cantidad de exportación. ....	37
Cuadro 5 Superficie, volumen y valor de producción de ornamentales en México 2010-2014. ....	39
Cuadro 6 Principales estados productores de ornamentales en México 2014 por valor de producción. ....	41
Cuadro 7 Posición de México en el ranking mundial de exportación de flor de corte 2011-2015 por valor de exportación en miles de dólares (mdd). ....	41
Cuadro 8 Tipos de flores producidas en el distrito de Texcoco, superficie, producción y valor 2014. ....	46
Cuadro 9 Algunos estudios con metodología Diamante de Porter. ....	58
Cuadro 10 Organización política del municipio de Texcoco. ....	61
Cuadro 11. Estrategias de producción de flores. ....	65
Cuadro 12 Estrategias de comercialización. ....	66
Cuadro 13. ¿Por qué consideras competitivo a tu producto?.....	69
Cuadro 14. Proveedores de insumos y servicios agrícolas del municipio. ....	73
Cuadro 15 Porcentaje de floricultores asociados y no asociados. ....	75
Cuadro 16 Instituciones financieras gubernamentales y sus productos crediticios. ....	79
Cuadro 17 Instituciones financieras de primer piso que otorgan crédito agropecuario. ....	80
Cuadro 18. Red carretera con operación en Texcoco.....	91

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Proceso productivo general para el cultivo de la flor. ....	15
Figura 2. Puntos de corte en rosa. ....	19
Figura 3. Tipos de empaque para flores.....	23

Figura 4. Mapa mundial de los mercados de consumo y países que abastecen la demanda. ....	32
Figura 5 Principales flores producidas en México 2014 (toneladas). ....	40
Figura 6. Destino, valor y porcentaje del mercado de exportación de flores de México en 2015. ....	42
Figura 7. Cantidad y valor de exportación de flor de corte de México 2011-2015. ....	43
Figura 8. Mercados proveedores de México y valor de importación de flores y capullos, cortados para ramos y adornos, frescos, secos, blanqueados, 2015 . . .	44
Figura 9. Porcentaje de participación en superficie de los ornamentales dentro de la producción agrícola en el Estado de México en 2014. ....	45
Figura 10. Cadena comercial de la flor texcocana. ....	47
Figura 11. El Diamante de Porter para las ventajas competitivas . ....	57
Figura 12 Ubicación geográfica de Texcoco . ....	60
Figura 13. Situación de propiedad de la tierra de los floricultores. ....	64
Figura 14. Origen de los proveedores que abastecen a los floricultores. ....	74
Figura 15. Entidades de servicios financieros en Texcoco. ....	78
Figura 16. Motivos por los que no han sido objetos de crédito/financiamiento. ....	82
Figura 17. Fuentes de mano de obra utilizada por los floricultores . ....	84
Figura 18. Temas principales de cursos de capacitación recibidos. ....	85
Figura 19. Participación de las instituciones que brindan servicio de capacitación. ....	86
Figura 20. Tipos de eventos a los que asisten los floricultores. ....	88
Figura 21. Participación de instituciones en la difusión de eventos entre los floricultores de la muestra. ....	88
Figura 22. Relieve del municipio de Texcoco. ....	96
Figura 23. Suelos dominantes en el municipio de Texcoco. ....	98
Figura 24. Preparación de suelo en invernadero. ....	99
Figura 25. Instalaciones de invernaderos en las comunidades bajo estudio. ....	100
Figura 26. Principales fuentes de agua para riego. ....	102
Figura 27. Los 10 Pilares del cambio SAGARPA. ....	106
Figura 28. Principales causas naturales de pérdida de producción. ....	110

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, metas aplicables a la investigación. ....	123
---	-----

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

La floricultura es una actividad mundialmente realizada, ya sea a nivel artesanal o industrial. Su sistema de producción presenta ciertas características especiales que hacen que esta actividad agrícola sea considerada como intensiva en recursos sean estos naturales, humanos y financieros. Su comercio genera anualmente ingresos por billones de dólares y se da en mercados focalizados a nivel mundial (norteamericano, europeo y asiático). Sin embargo, esta actividad es de bajo perfil dentro de las estadísticas agropecuarias mundiales.

Dentro de los países más competitivos en la producción y comercialización de la flor se encuentran Holanda, Colombia, Ecuador y Kenya. De manera sorprendente Holanda es el principal actor mundial, no obstante presentar una dotación de factores naturales muy limitado, ha incrementado su infraestructura y conocimientos científicos, técnicos, administrativos y financieros de manera tal que poseen un dominio del mercado casi completo.

En México la producción de flor tiene una rancia tradición precolombina, es fuente de ingresos y empleos en 24 estados de la República y la actividad económica principal en varios municipios del Estado de México, principal productor a nivel nacional. Dentro de estos municipios, se encuentra Texcoco, cuyo linaje en la floricultura es tan antiguo como el de México mismo. Dentro del territorio geopolítico actual de este municipio, se encuentran congregados muchos de los factores competitivos que pueden hacer que esta actividad sea una de las principales económicamente hablando, contribuyendo mediante esto al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las comunidades donde se lleva a cabo la floricultura.

Debido a esta dotación de factores presentes en el territorio municipal, y la escasa productividad y competitividad actual de la floricultura texcocana frente a sus contrapartes del poniente del estado de México, calificados como los municipios de mayor producción estatal, se consideró que el Modelo de Diamante

de Porter, mismo que se basa en las ventajas competitivas de una región determinada, puede explicar el por qué la floricultura texcocana se encuentra en su situación actual, analizando a detalle sus factores y el entorno en el que se desenvuelve, generando información que coadyuve a la toma de decisiones sobre la floricultura municipal y sentando una metodología que pueda aplicarse a las demás zonas floricultoras del país.

### **1.1. Planteamiento del problema**

La actividad florícola del municipio de Texcoco, Estado de México tiene una enorme tradición, existen aún comunidades dentro de la entidad que tienen gran actividad en el cultivo de las flores y en la agricultura en general. No obstante estar considerado como uno de los municipios productores de flor del estado, junto con Villa Guerrero, Coatepec, Tenancingo entre otros, Texcoco ha quedado rezagado en comparación con ellos. En el municipio se cuenta con la infraestructura física, científica, tecnológica, conocimiento del arte y presencia de actores clave en la cadena productiva de la flor para hacer de esta actividad una gran impulsora de ingresos y empleo en el territorio, por lo que se esperaba que su competitividad en la actividad fuera mayor.

Debido a lo anteriormente enunciado, se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Existen en Texcoco, las condiciones de factores relacionados con una actividad florícola competitiva?

La investigación llevada a cabo pretendió brindar una visión clara y más completa de la situación actual de la actividad florícola de Texcoco, Estado de México, sirviendo como herramienta para conocer las ventajas competitivas que posee el municipio respecto a esta actividad agrícola, así como las oportunidades de mejora que pudieran detectarse, con la finalidad de incrementar su competitividad a nivel regional mediante el análisis de sus resultados, respaldados por la metodología científica que otorgará certeza y validez a los mismos para la toma de decisiones futuras y estrategias locales de impulso a esta actividad

económica, articuladas con los programas existentes hacia el sector de la flor mexicana.

## **1.2. Objetivo general**

Analizar los factores de competitividad de la actividad florícola del municipio de Texcoco, Estado de México, mediante el Modelo Diamante de Porter.

### **1.2.1. Objetivos específicos**

**Oe1.** Conocer cuáles son los principales productos florícolas que ofrece el municipio y en que comunidades se producen estos.

**Oe2.** Conocer los sitios en que se distribuye la flor de Texcoco y las condiciones de demanda existentes.

**Oe3.** Conocer el grado de información y capacitación que tienen los productores de flor del municipio con respecto de lo ofertado por las instituciones educativas, de investigación, de gobierno y especializadas en el rublo.

**Oe4.** Identificar cuáles son las principales acciones que el gobierno en sus distintos niveles lleva a cabo para apoyar la actividad florícola.

**Oe5.** Conocer cuáles son las lógicas de producción de los floricultores de Texcoco.

## **1.3. Hipótesis**

La actividad florícola del municipio de Texcoco, Estado de México cuenta con las condiciones y ventajas competitivas necesarias para generar una vigorosa competencia frente a los floricultores de otras regiones del Estado.

## **1.4. Materiales y métodos**

El estudio se realizó en el municipio de Texcoco de Mora, Estado de México durante el periodo que comprenden los años 2013-2016, fue del tipo mixta,

descriptiva, correlacional y transversal. La herramienta elegida para esta investigación es el Modelo Diamante de Porter para la ventaja competitiva que se fundamenta en 4 determinantes específicos (condiciones de factores, estrategia y rivalidad, industrias relacionadas y de soporte, así como las condiciones de demanda). Tomando en cuenta también dos factores exógenos (Gobierno y azar).

Este es un modelo en el que los factores son mutuamente dependientes, por lo que también poseen las características de ser auto reforzantes pero pueden ser de igual manera auto debilitantes.

Se realizó revisión bibliográfica de autores clásicos y de años recientes (2014 y 2015) basadas en libros, tesis, artículos y revistas del ramo horticultor y floricultor. De igual manera una extensa búsqueda y consultas a páginas electrónicas de comercio internacional tanto nacionales como internacionales, así como de organizaciones y empresas especializadas en el ramo horticultor y floricultor, páginas de gobiernos tanto nacionales como extranjeros, bases de datos en línea y de escritorio de dependencias de gobierno federal y estatal referentes al sector agropecuario.

Debido a la falta de una base de datos de floricultores del municipio, se determinó utilizar el método de muestreo “Bola de Nieve” entre los productores de las comunidades que registran actividad florícola.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a informantes clave (productores, ex productores, vendedores de flores, miembros de las juntas ejidales de las diferentes comunidades). Asimismo se aplicaron 40 cuestionarios a floricultores, sin distinción de género, edad, cantidad de superficie poseída o cualquier otra característica discriminadora. El levantamiento se realizó indistintamente tanto en los invernaderos propiedad de los floricultores como en sus domicilios particulares. La distribución geográfica del levantamiento fue de la siguiente manera:

<b>Localidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Boyeros	1	2.5
San Diego	4	10.0
San Isidro Huexotla	1	2.5
Sta. María Nativitas	24	60.0
Tequexquihuac	10	25.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación.

La captura y formación de base de datos se llevó a cabo con el paquete informático Microsoft Excel 2010. En lo referente al procesamiento y análisis estadístico se empleó el software IBM SPSS 20. Se verificó la normalidad y homocedasticidad de datos. Se empleó estadística paramétrica toda vez que  $n > 30$  y los resultados de norma elasticidad fueron positivos.

Debido a que  $n=40$  los resultados obtenidos en la investigación solo son representativos para el área geográfica bajo estudio, no pudiendo ser generalizados para la situación que guarda la floricultura estatal o nacional.

## **CAPÍTULO II. LA FLORICULTURA, ASPECTOS GENERALES Y COMERCIO**

La floricultura es una actividad agrícola difundida actualmente en varios países, incluyendo por supuesto a México. Su producción se da tanto en unidades de producción agrícola minifundistas (pequeñas parcelas de traspatio hasta escasas hectáreas), como en grandes extensiones de tierras propiedad de sociedades de productores con mercado de exportación.

Por el uso intenso de los recursos necesarios y el constante ritmo de su producción, la floricultura es considerada como una actividad intensiva. Su producción se mantiene durante gran parte del ciclo agrícola gracias al uso cada vez mayor de la agricultura protegida en ornamentales y en los avances científicos y tecnológicos en esta actividad.

Tiene gran importancia en el mercado agrícola, debido al alto valor de la enorme variedad de flores de corte, follaje, plantas y árboles que son comercializados a nivel nacional e internacional (FNDARFP, 2014).

Es precisamente la enorme variedad de productos florícolas existentes, lo que hace muy difícil su clasificación, volviendo imposible que haya un especialista en ornamentales que abarque todos los tipos de especies actualmente en el mercado.

El cultivo de la flor posee características propias que las difiere de otras actividades que pudieran parecer similares, es por ello que, en este primer capítulo se describen aspectos básicos sobre la floricultura, sus conceptos, formas de producción, contexto mundial, nacional y regional.

### **2.1 Concepto de floricultura, horticultura y ornamentales**

En su definición más sencilla, la floricultura es *“el cultivo de las flores y el arte que lo enseña”* (RAE, 2014). Otra definición nos señala que *“La floricultura es la disciplina de la horticultura orientada al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma industrializada para uso decorativo, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades del consumidor”* (Ávila, Et al. 2013). La persona que se dedica al

cultivo de las flores recibe el nombre de floricultor (para efectos de esta investigación utilizaremos indistintamente la palabra productor para referirnos también a la persona que cultiva flores).

En la definición de Ávila se hace notar que la floricultura forma parte de una actividad aún mayor: la horticultura, esta *“es la disciplina que se ocupa del cultivo de hortalizas o plantas herbáceas y que generalmente son cultivadas en huertos”* (ABC diccionario online, 2015).

Esta definición refiere al concepto de plantas ornamentales. Según la página electrónica especializada puranatural (2015) una planta ornamental, o planta de jardín, es aquella que se cultiva y se comercializa con propósitos decorativos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, textura de su follaje, frutos o tallos en jardines y diseños paisajísticos, como planta de interior o para flor cortada.

Por otro lado, es necesario en este punto aclarar que el concepto de ornamentales abarca una amplia gama de productos agrícolas muy diferentes a las flores, entre ellos podemos mencionar a los pastos (césped), palmeras, frutales, follajes, cactáceas, entre otros, todos ellos con fines decorativos o paisajísticos.

Esta investigación se enfocó prioritariamente al sector de las flores de corte del municipio de Texcoco, Estado de México, no por ello, se dejó de obtener información sobre otros tipos de cultivos, ya sean ornamentales o no, los cuales siembran los productores como estrategia para complementar ingresos.

## **2.2 Tipos de Producción de flores**

Existen dos tipos de producción de flores:

**De corte:** Se llaman así a las flores o sus capullos que son cosechados cortándolos con sus tallos y hojas. Su producción mayormente se da en suelo y a cielo abierto aunque también se dan bajo protección, de estos sistemas de producción se hablara ampliamente en el siguiente punto de esta investigación. El

uso principal de la flor de corte es la decoración de lugares utilizando generalmente floreros para contenerlas. Las más populares son la rosa, el clavel, los crisantemos y las gladiolas. Para su comercialización, pueden o no ser despojadas de sus hojas y acompañarlas de plantas ornamentales llamadas follajes o flores de menor tamaño en diversas presentaciones tales como: arreglos florales; coronas; ramos, buqués, etc. e inclusive de manera individual. Lo que se espera de la flor de corte es un tiempo de vida corto debido a que se les separa del resto de la planta.

**En maceta:** Esta producción a comparación de la de corte tiene un tiempo de vida tan largo como el cuidado que se tenga en su mantenimiento. Esto debido a que la flor nunca se separa de la planta, por el contrario toda ella es contenida en macetas u otros tipos de contenedores.

Pueden ser utilizadas tanto en interiores como en exteriores, e inclusive pueden trasplantarse de maceta a suelo sin ninguna dificultad. Por lo regular son plantas de porte pequeño a mediano y constantemente se están generando variedades nuevas como es el caso del Cempasúchil de maceta que es de característica achaparrada y con pocos brotes florales. La flor de maceta más representativa y comercializada es la Noche Buena.

### **2.3 Sistemas de producción de la flor**

“Un sistema de producción es una combinación en el espacio y en el tiempo de ciertas cantidades de fuerza de trabajo (familiar, asalariada, etc.) y de distintos medios de producción (tierras, agua y sistemas de riego, mano de obra, recursos genéticos vegetales y animales, crédito y capital, edificios, máquinas, instrumentos, etc.) con miras a obtener diferentes producciones agrícolas” (Dufumier, 1984, citado en FAO, 2015).

En la producción de flor se distinguen tres sistemas principales: a cielo abierto, protegido y por hidroponia.

### **2.3.1 Sistema de producción a cielo abierto**

Es aquel que se establece a la intemperie, lo cual hace al cultivo de la flor altamente dependiente de los factores naturales de su entorno. Regularmente es poco tecnificado y se da mayormente en pequeñas extensiones de tierra, se usa para cultivos de temporada como por ejemplo el Cempasúchil. Producir de esta forma no requiere una inversión muy alta, volviéndola accesible a los productores minifundistas. Se estima que entre el 80 al 90% de la producción de flores a nivel nacional se siembran bajo este sistema.

El desarrollo vegetativo y los factores climáticos, en ocasiones hacen difícil el cultivo a cielo abierto de determinadas especies exigentes en temperatura y humedad (modificado de Serrano, 1979, citado en Alviter y Granados, 2005). Esto es más acentuado en las flores, debido a que son un producto cuya calificación de calidad se basa principalmente en la estética y belleza de del tallo y de la flor, características que alcanzan bajo determinadas condiciones físicas y climatológicas de acuerdo a la especie de que se trate.

Por otra parte, el factor clima tiene mucho que ver en la presencia de plagas y enfermedades que pueden llegar a dañar a los cultivos. Esto hace de la floricultura a cielo abierto una actividad que ocupa grandes cantidades de fertilizantes, plaguicidas, herbicidas y fungicidas. En este sentido, el hacer una preparación previa del suelo que se ocupara para el cultivo, servirá para aminorar la presencia de estas en las plantaciones, aminorando el gasto en este tipo de insumos agrícolas.

### **2.3.2 Sistema de producción protegido**

La tendencia existente desde hace varios años en el campo de los cultivos hortícolas hacia la producción anticipada o totalmente fuera de estación (semiforzado y forzado de cultivos), ha llevado a la puesta a punto de diversos sistemas protectores idóneos para los fines indicados. Estas instalaciones pueden ser muy diversas entre sí, bien por las características y complejidad de sus estructuras, como por la mayor o menor capacidad de control del ambiente (Alpi y Tognoni, 1999).

Con el sistema protegido no se tienen las restricciones propias que el medio ambiente impone a las plantas, afectándolas en su desarrollo, con este sistema se pueden tener bajo control e incluso eliminar algunos de los factores como plagas, enfermedades, lluvias, heladas, etc. por lo mismo se generan productos con alto valor agregado, mismos que se pueden obtener en cualquier época de año ya que la producción no está sujeta a los factores naturales.

En México la agricultura protegida ha cobrado gran fuerza, cada vez son más las hectáreas de cultivo que adoptan esta tecnología con la finalidad de salvaguardar en menor o mayor medida la producción agrícola, la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida A.C. (AMHPAC) reportó en el 2013 que existe una extensión superior a las 21 mil hectáreas distribuidas en los 32 estados de la república, con un ritmo de crecimiento de 1,200 has/año, principalmente de casas sombra e invernaderos de baja tecnología. Los principales cultivos de flor que se dan bajo este sistema son: las rosas, el crisantemo y la gerbera.

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SAGARPA, reporta para el 2015 una superficie a nivel nacional de superficie cubierta de 23,251 has. distribuidas en 25,814 unidades de producción, siendo Sinaloa el principal estado con este tipo de superficie con 4,744 has. (SIAP, 2015).

Este sistema abarca diferentes tecnologías, desde túneles, casas sombra hasta invernaderos los cuales describiremos de manera rápida:

**Túneles.** Son utilizados generalmente para la protección de los cultivos en sus fases tempranas, se distinguen dos tipos: los microtúneles y los macrotúneles. Los primeros son estructuras sencillas hechas con armazón de alambre, plástico o mangueras en forma de arco, dispuestas en hileras, la estructura tiene la finalidad de soportar la malla y facilitar la apertura para la aireación, su altura va desde escasos centímetros, por lo regular 50, hasta un metro, por lo mismo, el productor realiza las actividades desde afuera.

Los macrotúneles por otro lado, son estructuras mayores, que van desde los 3 hasta los 3.5 metros de altura, 4 metros de ancho y 30 metros de longitud, por lo

que ya cuentan con la altura suficiente para poder alojar a los trabajadores e implementos agrícolas en su interior.

Además de proveer protección a los cultivos ante el microclima de la región donde se instale, son mucho más baratos en su construcción que los invernaderos.

**Casa Sombra:** tienen como función el sombreado de los cultivos en terrenos abiertos, teniendo como objetivo disminuir la incidencia de los rayos solares durante el día y moderar la temperatura durante las noches frías a través del uso de mallas blancas, negras o de colores, que realizan un sombreado de 30 a 50%.

**Invernaderos.** Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas (Infoagro, 2015).

Son construcciones altas, herméticamente cerradas con materiales transparentes, diseñadas para cultivar o proteger temporalmente las plantas. El techo puede estar cubierto por plástico, vidrio, fibra de vidrio, o láminas corrugadas de policarbonato, pudiendo incluir aberturas para una ventilación pasiva. A su vez, las paredes frontales y laterales pueden ser cubiertas con los materiales antes descritos o por mallas anti-insectos (Bielinski et al, 2013).

La AMHPAC reportó que en 2013 la superficie cultivada bajo invernadero entre sus agremiados fue de 3,913.57 has.

Entre las ventajas del uso de invernaderos se tienen: **i)** Aumento en la calidad y los rendimientos **ii)** ahorro de agua y fertilizantes **iii)** mejor control de insectos-plagas y enfermedades **iv)** precocidad en los frutos **v)** producción fuera de época **vi)** Posibilidad de obtener más de un ciclo de cultivo.

El objetivo del invernadero es proporcionar y mantener un ambiente de crecimiento que produzca los máximos rendimientos y calidad del cultivo (id.

Bielinski). Entre sus desventajas esta su alto costo de inversión inicial y de operación.

Los cultivos de flores exigentes en cuanto al clima para su producción requieren de invernaderos mucho más tecnificados con: **i)** sistemas de ventilación forzada **ii)** pantallas de sombreo y sistemas de iluminación artificial para controlar el fotoperiodo y **iii)** sistemas de producción hidropónicos. (Novedades agrícolas, 2015).

Entre los cultivos florales que tienen una mayor utilización de este tipo de sistema está la rosa, la Gerbera, el crisantemo, lisianthus, entre otras.

La producción de flores bajo condiciones protegidas, sobre todo en invernaderos, cobra gran relevancia económica, debido a que la flor que se produce es de mejor calidad, y ésta incrementa conforme el nivel tecnológico del invernadero y la calidad de material de propagación vaya aumentando. La calidad de las flores a este nivel es de exportación, capaz de satisfacer a los consumidores más exigentes y sofisticados.

Uno de los desarrollos agroindustriales más grandes de latino américa y único en su tipo en el continente es el Agropark, una sociedad mayoritariamente privada con apoyo del gobierno federal, ubicado en el estado de Querétaro y que consta de un complejo de 800 has. totales. En su primera fase de desarrollo cuenta con 300 has. de las cuales 100 están en operación (15 lotes) en las que se instalan invernaderos de alta tecnología orientados a productores de hortalizas y flores, principalmente de rosas, tulipanes y lilys, que se exportan a los mercados estadounidense y canadiense (Agropark, 2015).

### **2.3.3 Sistema de producción por hidroponía**

La palabra hidroponía viene del griego *hidro* que significa *agua* y *ponos* trabajo, por consiguiente se traduce como *trabajo en agua*. El concepto moderno de hidroponía y cultivo hidropónico se debe a William Frederick Gericke catedrático de la Universidad de California en Berkeley, quien en 1928 propuso que los

cultivos en solución nutritiva fueran utilizados para la producción agrícola de vegetales. Esta técnica sustituye el uso del suelo, reemplazándola por sustratos (peat moss, fibra de coco, minerales como la piedra pómez, espuma agrícola, lana de roca, entre otros), y soluciones nutritivas que permiten a la planta mantener una oxigenación constante en las raíces y obtener tanta agua y nutrientes como necesite y recirculando el excedente.

En el ámbito de las flores, la hidroponía ha cobrado auge, si bien lo ha hecho de manera lenta debido al elevado costo de producción inicial que dicho sistema implica, mismo que está fuera del alcance de la mayoría de los pequeños productores, ya que requiere de una constante adquisición de sustratos y nutrientes. Por otro lado el uso intensivo del agua y de la electricidad necesaria para mantener circulando a esta dentro del cultivo representa un obstáculo en sembradíos donde estos recursos son, en la mejor de las situaciones escasos.

No obstante, para los floricultores con producción industrial, este sistema si presenta ahorros significativos en los costos de producción, a razón de que disminuye los costos en fertilizantes, no se usa control químico de plagas y tampoco hay uso significativo de maquinaria, por consiguiente se ahorra en insumos y mano de obra, se maximiza el espacio de cultivo, aumentando el rendimiento y permitiendo un mayor número de cosechas de excelente calidad durante el año.

El producir bajo este sistema constituye también un valor agregado al tener productos libres de plagas, contaminación y con mayor higiene, que reditúan en mejores precios en el mercado debido al aprovechamiento de la conciencia ecológica y al gusto por lo orgánico por parte de los consumidores, tan de boga en nuestros tiempos.

Hasta aquí, hemos descrito de manera breve los principales sistemas de producción de flores. Sin embargo, estos sistemas pueden combinarse de manera que en una misma área de cultivo pueden perfectamente presentarse dos sistemas distintos por separado, o inclusive formando parte de un solo plantío.

Esto se da frecuentemente en cultivos hidropónicos, cuyas actividades se dan en ambientes tanto al aire libre como protegidos, un ejemplo del uso combinado de sistemas productivos es el que se da en las chinampas, ya que en ellas también se montan estructuras principalmente de casa sombra o microtuneles, presentando de igual forma plantaciones a cielo abierto.

## **2.4 Proceso productivo general para el cultivo de la flor**

En este apartado se muestra el proceso óptimo que debería seguirse en la producción florícola, no obstante, en cada región o país se pueden presentarse o no algunos de los pasos que se señalan dentro del mismo, dependiendo del grado de desarrollo en el que se encuentre la actividad florícola del área, dicho proceso consta de cuatro etapas principales:

**Propagación:** Área del cultivo donde se siembran las plantas para producción de esquejes, bulbos, rizomas, tubérculos, etc.

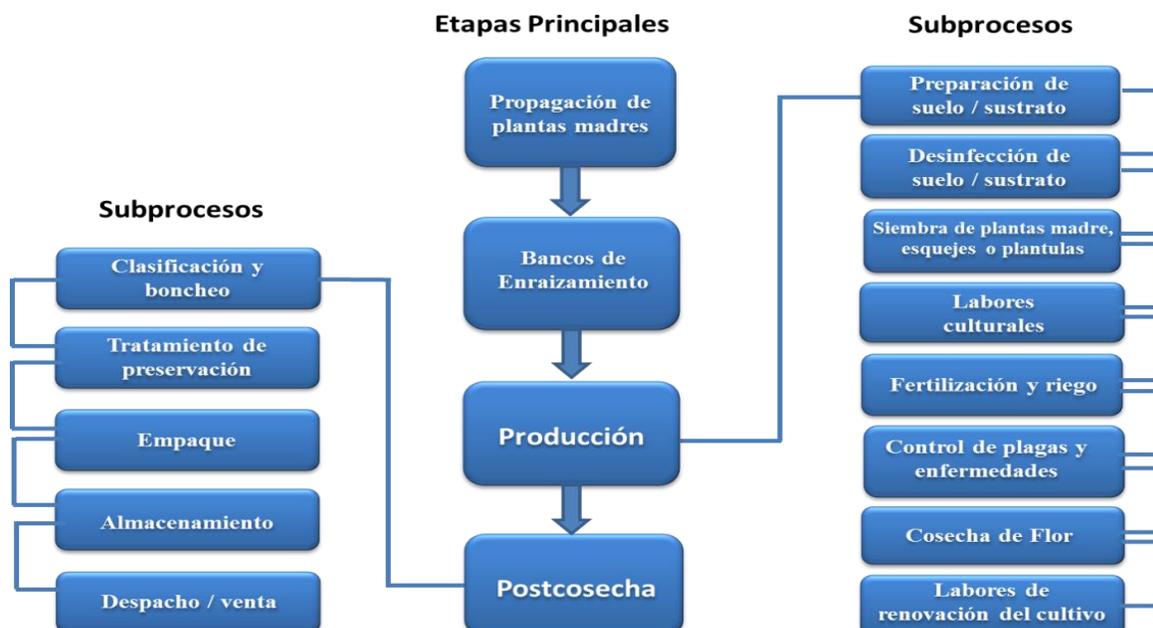
**Enraizamiento:** Son los sitios destinados para colocar el material de propagación, con el objeto de lograr su enraizamiento.

**Producción:** Área donde se llevan los esquejes enraizados para ser sembrados. Aquí es donde se lleva a cabo el crecimiento de la planta y se dan realizan todas las labores culturales relacionadas al cuidado y cosecha de las flores.

**Postcosecha:** Comprende todas las actividades de selección de las flores, el empaque, la conservación y el despacho.

El proceso y sus sub procesos se esquematizan de la siguiente manera (ver Figura 1).

**Figura 1. Proceso productivo general para el cultivo de la flor.**



**Fuente:** modificado por el maestrando de la Guía Ambiental para la Floricultura, ASOCOLFLORES.

Los subprocesos de producción se describen de la siguiente manera.

**Preparación de suelo/sustrato:** En el caso del suelo, la preparación es un conjunto de actividades que tiene como objetivo preparar una buena cama de siembra, que asegure la germinación y emergencia de la semilla (Escalante et al. 2007 p.1), en el caso de la floricultura se debe agregar a los esquejes, plántulas y bulbos ya que la siembra de semillas solo se da a niveles de floricultura de jardín meramente casera, debido a que en la forma industrializada se obtiene de forma más rápida el crecimiento del cultivo a partir de esquejes, plantulas o bulbos.

La forma en que se realice la preparación del terreno depende de varios aspectos como son: la profundidad de la siembra, la distancia de siembra, la época de siembra, si es siembra directa o indirecta, de la humedad y de la aireación necesaria para la semilla (Ibidem. p.2). Las actividades que se realizan son el desmalezado, aireado, emparejamiento y abonado.

En el caso del sustrato, se debe preparar de manera tal que permita a la planta tener un crecimiento adecuado, teniendo en cuenta que el material permita obtener un buen aireado, retenga la humedad y la temperatura de la raíz, otra característica de una buena preparación de sustrato es que tenga un buen drenaje, es decir, que desaloje el exceso de agua o solución nutritiva. Se debe cuidar también que no presente ningún organismo vivo, debe ser completamente inerte.

**Desinfección del suelo/sustrato:** Lo que se busca mediante esta práctica es evitar posibles efectos negativos en las plantas causadas por la fatiga del suelo por efecto de la repetición de cultivos, que pudieran causar producción de parásitos (insectos, nematodos, hongos, mala hierba, entre otros), las técnicas más utilizadas para la desinfección son: las físicas como el calor mediante vapor de agua o solarización, y las químicas, donde se utilizan productos como Cloropiclina o Dazomet. Actualmente está prohibido utilizar el Cloruro de Metilo y el Vapam, actividades que eran llamadas en el argot agrícola como Metilado y Vapameado, esto a raíz de la suscripción de México al Protocolo de Montreal en el año 1988<sup>1</sup>.

También existen métodos agroecológicos como la biofumigación, biosolarización, la alcalinización del suelo a través del uso de cal y ceniza y la biodesinfección del suelo a base de hojas de árbol de madre cacao también llamado cacahuananche (*Gliricidia sepium*) (Cordero, 2013).

**Siembra de plantas madre, esquejes, plantulas:** Es el proceso donde se lleva la planta madre, esqueje o plántula directamente al suelo o al sustrato donde crecerá y producirá la flor. Se debe poner especial atención en el caso del cultivo en suelo, a la profundidad a la que va a ser sembrada la semilla, planta o esqueje, esta varía de acuerdo al tipo de planta que va a ser producida.

---

<sup>1</sup> Protocolo firmado por 191 naciones con el propósito de buscar estrategias para la disminución de sustancias que agotan la capa de ozono, entró en vigor en 1989, México lo ratificó en 1988.

**Labores culturales:** Es el desarrollo de las actividades de siembra y las labores de mantenimiento de las plantas que permite brindar a las mismas las condiciones necesarias para asegurar un óptimo desarrollo y buena producción de flores en cuanto a número y calidad (Torres, 2011). Dentro de estas actividades están: el pinch, tutorado, desbotone, poda, desyeme, enmallado de botones, desinfección de utensilios y herramientas, entre otros.

**Fertilización y riego:** La fertilización en las flores se da en dos tipos, la orgánica y la química. En la primera se puede utilizar estiércol de res o borrego, gallinaza, lombricomposta, humus de lombriz, pajas, entre otros. Se aconseja agregar materia orgánica al suelo al menos una vez al año.

En el caso de la fertilización química, esta se da de manera exclusiva o bien como complemento de la fertilización orgánica o viceversa, se debe tener cuidado en su manejo para evitar la fitotoxicidad en la planta. Cada especie posee requerimientos diferentes de nutrientes por lo que se recomienda poner atención en ello. Un cultivo bien nutrido tiene mayores defensas para enfrentar a plagas y enfermedades.

Es aconsejable también el llevar a cabo estudios de análisis de suelo para saber la composición del mismo, el porcentaje de materia orgánica presente en él y medir la conductividad eléctrica y PH para no tener problemas al momento del riego y fertilización.

En el caso del riego, este puede darse por goteo, aspersión, micro aspersión, nebulización o inclusive por lamina, en esta última hay menos control en la cantidad de agua, que podría acarrear problemas en cultivos florales muy delicados.

Se utiliza también la opción de combinar el riego con la fertilización en un solo proceso conocido como fertirrigación, siendo más eficiente ya que al estar en forma líquida el nutriente es aprovechado por la planta directamente en raíz, causando menos concentración en suelo.

**Control de plagas y enfermedades:** Con la entrada en vigor del Protocolo de Montreal, el proceso de control de plagas y enfermedades en los cultivos dio un giro enorme, los productores agrícolas en general, los organismos de investigación y otros actores del ramo, se vieron en la situación de dejar las técnicas de control a base de químicos y buscar nuevas formas más amigables con el medio ambiente.

Bajo esta situación, se crea el concepto de Manejo Integral de Plagas y Enfermedades (MIPE), término usado con relativa frecuencia para diferenciar lo que es el control fitosanitario químico convencional de lo que sería el enfoque integrado (Migoya y Pizano, 2008).

El MIPE incorpora prácticas culturales como la destrucción de residuos de cosecha, uso de bio controladores y, como último recurso, el uso de pesticidas de baja toxicidad e impacto ambiental (Grupo Bigott, 2010).

**Cosecha de Flor:** Cada especie de flor tiene un determinado manejo de cosecha, esto implica que dependiendo de la especie e inclusive de variedades de la misma, se cuenta con un calendario óptimo para su cosecha, un punto de corte específico el cual depende del requerimiento del cliente, e inclusive una ventana reducida de horas en el día para su cosecha, como por ejemplo las rosas, cuyo corte debe hacerse en horas del amanecer.

**Labores de renovación del cultivo:** Esta actividad se realiza básicamente después levantamiento de la cosecha, en el caso de flores de temporada como el cempasúchil, se realiza la limpieza del terreno como preparación para el cultivo siguiente, y se renueva la plantación para cosecharlo en la siguiente temporada. En el caso de la rosa, su vida fructífera consta de ocho años produciendo con máxima calidad en el producto, después de ese periodo, la calidad decrece y es momento de renovar el cultivo.

Puede presentarse el caso de que se tenga que hacer labor de renovación cuando la planta haya sido atacada fuertemente por alguna plaga o enfermedad, forzando al floricultor a tener que deshacerse de su plantío actual y renovarlo.

Los subprocesos de Postcosecha se describen de la siguiente manera:

**Clasificación y boncheo:** La clasificación de las flores se da en la sala destinada para esta actividad, pero, anterior a proceso de clasificación como tal, se lleva a cabo el de organización, este paso comienza por ordenar por color al producto, en el caso de que sean del mismo tipo de cultivo pero con distintas variedades, muy útil si se sabe que hay personal que no tiene la suficiente experiencia para distinguir las diferentes variedades.

En la organización por variedad se hace después de que se separa la flor por color, en ella tiene que ver mucho el requerimiento del cliente, ya que de él dependerá la proporción de colores que lleve el embarque.

Una vez organizado, se traslada al área de clasificación, aquí se hace otra clasificación más detallada por color y variedad, puede hacerse también una clasificación por estado fitosanitario, es decir, flores sanas y enfermas o dañadas.

Se procede entonces a seleccionar las flores separándolas de acuerdo a determinadas características dependiendo del tipo de cultivo como la longitud del tallo, tamaño de botón, coloración, número de flores por tallo y punto de corte, este último se refiere al grado de apertura del botón el cual dependerá en mucho del destino que el cliente tenga para el producto, en rosa de corte esta característica tiene superior importancia, los diferentes puntos de corte se ilustran a continuación (Ver figura 2).

**Figura 2. Puntos de corte en rosa.**



Fuente: Imagen tomada del sitio: <http://www.naranjoroses.com/>

El boncheo es el proceso en el que se juntan en amarres las flores por número de tallos, cada tipo de flor tiene una determinada cantidad de producto por paquete dependiendo del cliente al que ira dirigido, no es el empaçado final, hablamos por ejemplo de:

**Rosa:** En Rusia y Estados Unidos los bonches son de 25 tallos (en dos pisos – arriba y abajo); en Europa, los bonches son de 20 tallos (en dos pisos); en Japón, los bonches son de 10 tallos (en dos pisos). Si el cliente tiene una necesidad específica, también se puede preparar.

**Claveles:** En Estados Unidos, Rusia y Europa, los bonches son de 25 tallos, excepto España que utiliza bonche de 20 tallos.

**Gypsophila y Limonium:** En Rusia y Europa, los bonches según el pedido son de 750gr o 1000 gr, en bonches de 25 tallos se pueden poner más de 25 tallos, pero nunca menos para conseguir el peso). En Estados Unidos, los bonche son de 280 gr. van entre 6 a 10 tallos, pero el cliente no exige un número exacto, sino cumplir con el peso. Hay ciertos clientes que piden bonches de 10 tallos fijo, sin importar cuánto pesen.

**Flores de verano:** Varía de acuerdo a la flor, pero en general son empaçadas en bonches de 10 tallos para todos los mercados. Si se empaça de otra forma o si el cliente solicita otro tipo de empaque, el número de tallos aparecerá en la información de envío.

**Flores tropicales:** En general van en unidades sueltas dentro de la caja. Tienen un manejo diferente, ya que no pueden estar en cuarto frío y deben estar separadas de las otras flores arriba mencionadas que sí llevan cadena de frío.

**Tratamiento de preservación:** Las flores por su naturaleza son productos perecederos, sin embargo los clientes esperan que su vida en florero sea de por lo menos siete días para considerar su compra como una compra útil. Si tomamos en cuenta que la flor sufre un deterioro fisiológico acelerado desde el momento de su

corte, y que desde ese instante hasta su llegada a las manos del consumidor final pueden pasar hasta diez días, tenemos que encontrar entonces una manera de que las flores se conserven todo ese tiempo más los siete días en florero antes de que empiece a sufrir la pérdida de pétalos, señal inequívoca del inicio de su marchites.

Al respecto Reid (2009) nos dice que “Mantener una buena calidad en las flores cortadas de exportación depende de una buena comprensión de los factores que conducen a su deterioro. Si estos factores son tenidos en cuenta, tanto el productor como el transportador podrán desarrollar e implementar tecnologías óptimas, que aseguren la conservación de la calidad durante todo el proceso, hasta llegar al consumidor”.

Actualmente la producción de la flor, y en general, la de los ornamentales, se ha extendido a una diversidad de países geográficamente lejanos a los principales mercados de consumo, existen ahora producciones de flor en lugares tan distantes como China, Tanzania, y Oceanía, esta enorme distancia hace primordial el uso de las técnicas y tecnologías adecuadas de manejo postcosecha para su preservación y aceptación en un mercado.

El buen manejo postcosecha y una buena aplicación de técnicas de preservación en las flores de corte o de maceta con fines de exportación, son de vital importancia debido a la estricta reglamentación para la entrada de productos ornamentales que existe en los principales mercados consumidores, como Estados Unidos, Canadá y sobre todo los países europeos.

Factores como la temperatura, el grado de madurez de la flor, la falta de agua después del corte, la deficiente desinfección de las herramientas de trabajo, pueden afectar la calidad del producto, representando una pérdida económica por el desplome del precio en el mejor de los casos o la pérdida del embarque por retención aduanera de carácter fitosanitario.

Por lo general, el primer paso que ayuda a preservar la flor una vez cortada o en maceta es su inmediata hidratación, esto se hace sumergiendo los bonches en cubetas llenas de agua con solución preservante y en el caso de las macetas regarlas con ella. La solución preservante suele incluir productos como el cloro, el sulfato de aluminio e inhibidores de etileno<sup>2</sup>.

Existen infinidad de productos en el mercado que reducen de manera sorprendente los efectos del paso del tiempo y los elementos en una flor cortada. La tecnología ha avanzado a pasos agigantados en este aspecto, ahora es posible extender el estado de plenitud de la flor por periodos de hasta 17 días en florero.

En el caso de flores para venta en mercados y tianguis rara vez se utilizan técnicas preservantes, debido a que se ponen a la venta de manera inmediata a su cosecha. Esta situación es más marcada en flores de temporal como el cempasúchil cuya cosecha es muy cercana en tiempo a los dos primeros días de noviembre, período en el cual se alcanzan mayores ventas y mejores precios, y por lo general, el consumidor no espera que la vida de la flor sea muy extendida.

**Empaque:** En este paso, el producto obtiene su presentación final requerida por el cliente. En algunas empresas del ramo, se hace una segunda clasificación antes del empaque, donde se retiran defectos que pudieran haber sido pasados por alto en la primera. Además se controlan todas las especificaciones técnicas solicitadas y se colocan los códigos de barras para inventariar el producto.

Existen diferentes presentaciones de empaque, entre las que encontramos: cajas de cartón corrugado, cajas de cartón corrugado con interior encerado y cajas de cartón compactado o las tipo lamina micro corrugada que es la más conocida, ya que es más económica. Existen de igual manera empaques mucho más tecnificados como el tipo procona. (Ver figura 3)

---

<sup>2</sup> El etileno es una hormona de crecimiento natural producida por la planta, esta se libera en forma de gas y afecta a las hojas y pétalos de las flores provocando caída prematura, además acelera el proceso de apertura del botón, lo cual no es conveniente para la comercialización.

**Figura 3. Tipos de empaque para flores.**



1) Caja de cartón corrugado con interior encerado 2) Caja de cartón compactado 3) Lamina micro corrugada 4) Tipo procona 5) Caja de cartón corrugado normal.

**Fuente:** Imágenes tomadas de los sitios: [www.smurfitkappa.com/](http://www.smurfitkappa.com/) y [www.preciolandia.com/](http://www.preciolandia.com/)

**Almacenamiento:** Este debe darse en cuartos fríos, es de vital importancia para el producto el correcto manejo de la temperatura. Las flores de corte respiran tres veces más rápido a una temperatura de 12<sup>0</sup>C que a 0<sup>0</sup>C, la respiración puede generar calor adicional. La temperatura correcta de un cuarto frío debe ser 2<sup>0</sup>C o 3<sup>0</sup>C, para flores tropicales debe ser entre los 13-16<sup>0</sup>C.

Otro factor a considerar es la humedad en el ambiente, esta debe permanecer entre los 80-90%, no controlar adecuadamente este factor puede conllevar a la aparición de botrytis en tallo y botón (Cruz, 2014).

El Etileno es otro de los aspectos a tomar en cuenta, si bien en el tratamiento preservante puede atacarse este problema, no lo puede eliminar por completo, debido a que es un proceso natural de la planta, que sigue produciéndolo hasta que muere. Sin embargo no solo la planta puede producirlo, factores externos como bacterias, humo de tabaco, quema de basura entre otros son causantes de su presencia. Debemos recordar que en el almacén estarán juntas grandes cantidades de flor por lo que la producción conjunta de Etileno debe ser controlada

también dentro del mismo, esto aunado a una temperatura inadecuada puede causar un grave daño al empaque.

**Despacho-venta:** Es la acción de entregar el producto final al cliente, cumpliendo con todas las especificaciones de calidad. Puede ser una venta directa en la que el comprador llega a las instalaciones por el producto o que sea por medio propios mediante transporte terrestre. Es deseable que si se cuenta con camiones propios para el transporte, estos cuenten con caja refrigerada para ayudar a la preservación de las flores.

## **2.5 El mercado de la flor**

El mercado florícola y en general el de ornamentales ha sufrido grandes cambios desde la década de los setentas, hoy en día es una actividad agrícola con demanda permanente y de un alcance mundial que representó en 2014 un valor de exportación de más de 22 bdd. con una tendencia a la alza en su crecimiento del 1% anual de 2013 a 2104 (trademap). No obstante, esta actividad presenta un bajo perfil con relación a los commodities agrícolas tradicionales. Así mismo el ornamental es un mercado que presenta características propias que a continuación serán descritas.

### **2.5.1 Características del mercado de Ornamentales**

Según la SAGARPA-FIRCO (2009), enlista las características que presenta el mercado son las siguientes:

**Globalización:** Las tres principales especies de flor de corte: rosas, claveles y crisantemos que entran al mercado de Europa y Estados Unidos son importadas de Colombia, Ecuador, Kenya y Etiopía, cada vez hay más países productores, en lugares tan distantes como Asia, medio oriente y Sudáfrica. Las mejoras en las tecnologías de información y la comunicación (TIC), hacen cada vez más accesibles los productos de diferentes partes del mundo, esto complementado con las cada vez más eficientes transportaciones aéreas, carreteras y marítimas dan como resultado una cobertura casi mundial de la demanda.

**Consumo concentrado:** Los Estados Unidos, Unión Europea y Japón absorben aproximadamente tres cuartas partes del consumo mundial (plantas y flor de corte). Alemania es el mayor importador de flores, su demanda es abastecida por Holanda.

**Industria intensiva en capital:** Para que una empresa o sociedad productora pueda obtener resultados financieros satisfactorios debe competir ya sea de manera individual o en asociación con otros productores, para obtener un volumen suficiente para satisfacer la demanda continua anual, para ello se requiere de una cierta economía de escala.

Como ejemplo, se estima que para abastecer al mercado americano, una finca de producción de rosas debe tener al menos entre 3 a 5 hectáreas de invernadero de un sola variedad, esto implica una inversión en terreno, invernadero e infraestructura adicional (equipo de riego, cámaras frías, una inversión inicial en material vegetativo (entre 60 mil y 80 mil plantas por hectárea a un costo promedio de \$2.50 dls. por planta, precio FOB), este material debe ser reemplazado cada 5 años aproximadamente. Si además las condiciones climáticas lo requieren, se debe instalar equipos especiales de calefacción, y/o control de humedad dentro de los invernaderos, con un costo de producción superior, además de su propia inversión inicial.

**Industria con alto contenido tecnológico:** La producción, sobre todo holandesa se lleva a cabo en invernaderos completamente automatizados, con control de temperatura, humedad, luminosidad y de CO<sub>2</sub>, se utiliza sistema hidropónico, la cosecha, clasificación y empaque de las flores es llevada a cabo por robots y maquinas operadas por un número reducido de personal técnico.

En países como Colombia, Ecuador y Kenya, las fincas productoras cuentan con recursos humanos formados en carreras agronómicas especializados en horticultura ornamental y generalmente capacitados por empresas holandesas, técnicos postcosecha, equipos especializados de fertirriego, control biológico de plagas e insumos especializados.

En la cuestión del transporte, se cuenta con vehículos tipo Termo Kings, los paquetes donde se transportan son de diseño y materiales que evitan la formación de humedad en su interior. Los softwares de logística son de los más avanzados, ya que al ser un producto altamente perecedero y frágil en su manejo se debe llegar al destino lo más rápido posible. El sistema de subastas holandés cuenta con tecnología de punta en el manejo de flores, el floricultor puede enviar al centro de subastas la información acerca de su cosecha al mismo tiempo que la embarca mediante el uso de formularios electrónicos, y los compradores pueden adquirir la mercancía de manera presencial o por internet mediante una clave autorizada por el subastador.

En las ventas al consumidor, han tomado gran relevancia los sitios de internet especializados en envío de flores, estos son sitios que “venden flores” sin tener una sola en existencia dentro de sus instalaciones, y que pueden hacer llegar una entrega a cualquier parte del mundo en escasas 24 horas.

**Industria sujeta a propiedad intelectual:** Las rosas, gerberas, lilies, tulipanes, orquídeas y muchas especies de flor de corte, han sido modificadas o desarrolladas genéticamente por las áreas de investigación y desarrollo de las llamadas empresas hibridadoras (breeders) obtentoras o genetistas, casi todas ellas de origen Europeo, estas variedades se encuentran protegidas por un marco jurídico a nivel mundial.

La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), es una organización intergubernamental con sede en Ginebra Suiza. Fue creada por el Convenio Internacional de las Obtenciones Vegetales que fue adoptado en 1961. El objetivo del convenio es el de proteger a las obtenciones vegetales por un derecho de propiedad intelectual.

México suscribió al convenio el 9 de agosto de 1997, la entidad de enlace o representante ante la UPOV es el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) órgano desconcentrado de la SAGARPA encargado de

normar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de semillas y variedades vegetales en nuestro país.

**Industria de logística especializada:** El carácter perecedero de los productos ornamentales, el factor de calidad para el consumidor final, la frescura y vida en florero, así como las grandes distancias que separan al lugar de producción con los mercados han obligado a profesionalizar y perfeccionar la logística entre ambos puntos.

La industria requiere de un manejo integral de la cadena de frío con recursos técnicos, humanos y empaques especializados, equipos de refrigeración entre otros. En este aspecto Holanda es el país punta de lanza, su sistema logístico comprende una excelente red carretera, aeroportuaria y portuaria, de tal forma que un comprador puede recibir su mercancía en su bodega de almacenamiento dos horas después de haber comprado en la subasta.

**Comercialización especializada:** Según la página especializada holandesa FloraHolland, la comercialización de las flores es una verdadera industria en sí misma, el sistema de subastas que se maneja para comercializar la flor es en extremo eficiente, al grado de tener una cantidad de 120 mil operaciones de compra-venta diarias.

### **2.5.2 Codificación y reglamentos internacionales para la exportación de flores.**

Anteriormente, los países estaban divididos en diferentes zonas geográficas, lo cual hacía que una misma mercancía se codificará de 15 maneras diferentes. Esta diversidad, hacía complicado el proceso de importación-exportación, debido sobre todo a que era muy difícil el conocer con exactitud cuáles eran los aranceles aplicables a dicha mercancía. Como respuesta a este problema, la Organización Mundial de Aduanas (OMA), elaboró una nueva nomenclatura mundial, así surge el Convenio Internacional del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías.

El Sistema Armonizado (HS por sus siglas en ingles), designa y codifica a las flores dentro de su Sección II, Productos Vegetales; Sección nota 0200-2012E, Capítulo VI, Plantas vivas y otras plantas; bulbos, raíces y similares; flores cortadas y follaje ornamental. Títulos 06.02; 06.03 y 06.04 (WCO, 2012).

Sin embargo el homogeneizar las mercancías solo permite aplicar los correctos aranceles para cada estado, y son los países importadores los que emiten su propia normatividad y reglamentación tanto arancelaria como sanitaria o fitosanitaria. Dichas normas y reglas deben ser cumplidas por el exportador si quieren que sus mercancías puedan entrar al territorio del comprador.

En el caso de los productos agrícolas, existe una serie de requisitos sobre la calidad comercial, fitosanidad y el etiquetado, que han sido establecidos por el país importador o el comprador. Los requisitos fundamentales tienen que ver con el grado de calidad, el tamaño, el peso y la etiqueta en el empaque. Por lo general, la etiqueta debe indicar: país de origen, nombre del producto, variedad y cantidad. Además, los productos deben cumplir con una serie de requisitos de calidad que describen diferentes características físicas, tales como variedad, color, madurez, daño externo y forma. Antes de permitir el ingreso de un producto, el país importador exige que se cumpla con las clasificaciones y condiciones mínimas (Andersen y FAO, 2003 p.23). Depende también en gran medida la firma de tratados comerciales entre los países o regiones exportadoras y el país importador, pero esto nada más es en el rublo de aranceles más no de medidas sanitarias.

Estados Unidos cuenta con normas estrictas para permitir la entrada de productos a su territorio, manejadas por su Departamento de Agricultura (USDA por sus siglas en inglés), la Administración de Alimentos y Drogas (FDA) los Servicio de Inspección de Salud Animal y Sanidad Vegetal (APHIS), y del Servicio de Protección y Cuarentena Vegetal (PPQ), estos últimos son los que examinan y aprueban la carga para pasarla por la aduana.

La Comunidad Económica Europea con base en el tratado constitutivo de la misma, establece el Reglamento (CEE) no. 234/68 del Consejo, del 27 de febrero de 1968, sobre el establecimiento de una organización común de mercados en el sector de las plantas vivas y de los productos de la floricultura. Ese reglamento es de carácter obligatorio para cada Estado miembro. Como resultado de esta organización se estructuró el Reglamento (CEE) No. 316/68 por el que se establecen normas comunes de calidad para las flores cortadas frescas y los follajes frescos, aplicables a todos los productos del Título 06.03 A del HS. En él se estipulan dos categorías de calidad basados en la exentes de malformaciones y parásitos y los productos que presentan ligeras malformaciones y daños por enfermedad. Aquellos que no cumplan con estos requerimientos no podrán poner a la venta sus productos en ningún estado miembro de la Comunidad Europea (DOCE, 1968).

Japón por su parte exige que los productos importados cumplan con los requisitos establecidos en la Ley Sanitaria de Alimentos, las Normas Agrícolas Japonesas (conocidas como normas JAS) y la Ley de Pesos y Medidas (Andersen y FAO, 2003).

## **2.6 Panorama mundial de la floricultura**

La floricultura es una antigua actividad agrícola cuyos vestigios se remontan a la época de las grandes civilizaciones de los continentes en donde se erigían enormes jardines con flores y plantas para el gusto y deleite de quienes tenían acceso a ellos.

Desde esos tiempos, se comercializaban entre las diferentes naciones especies de plantas y animales locales o en muchas ocasiones de lugares distantes que eran vendidos como exóticos. Esto permitió que infinidad de variedades de flores y plantas fueran conocidas fuera de su ambiente natural, e inclusive fueran cultivadas bajo las condiciones de la nueva región donde eran establecidas, evolucionando y creando nuevas especies y variedades.

A partir de los años setentas, la actividad florícola mantuvo un crecimiento constante, y es a partir de la década de los 80's cuando Holanda da un giro a la comercialización de la flor de corte, se convierte en el principal productor y comercializador del mundo e incremento sus inversiones en otros países, incluido México, otorgando semillas, fertilizantes, capacitación a productores, o bien, a través de la unión con productores y empresas privadas, con lo cual, surgieron países productores y comercializadores como Colombia, Ecuador y México, donde se aprovecha la mano de obra barata, cercanía a mercados demandantes, diversidad de suelos y climas menos extremos y, lamentablemente, menores regulaciones para el cuidado del medio ambiente (Hernández Garnica, 2007)

La comercialización de flores no se limita solo a estas, en la actualidad, también se comercian las semillas genéticamente mejoradas, las plantulas, bulbos, la tecnología y el conocimiento científico-técnico del cultivo y la propagación de las mejores plantas, siendo la actividad hortícola que remunera más por los derechos de propiedad que se deben pagar a los dueños del material. En esto, nuevamente Holanda es punta de lanza, su actividad florícola es altamente intensiva, con calidad de excelencia y de altísimo rendimiento.

Este sector consta de tres actores principales, los productores, los mayoristas y los minoristas cuyas actividades comerciales están interrelacionadas. Las tendencias actuales de Mercado son orientadas hacia la eliminación de los intermediarios, es decir que las flores pasen desde el productor hacia el minorista, ya que así se lograría una considerable disminución en los precios (Pro Ecuador, 2013).

En la actualidad, a los puntos de venta tradicionales como las florerías, quioscos, mercados tradicionales, se han agregado otros como las grandes cadenas de supermercados y ventas por internet con envíos a prácticamente todo el mundo.

Se presenta en los siguientes puntos el contexto mundial que guarda actualmente la floricultura, mostrando los aspectos y datos más significativos de esta actividad a nivel mundial, nacional y regional.

### **2.6.1 Comercio internacional de la flor cortada.**

El comercio internacional de la flor de corte como ya lo dijimos alcanza un ámbito mundial, del periodo del 2011 a enero del 2015, un total de 212 países registraron operaciones de importación de flor cortada y 165 exportaron su producción a diferentes lugares del planeta. El valor de exportación en 2014 fue de más de 22 billones de dólares, con una tendencia a la alza en su crecimiento del 1% anual de 2013 a 2104 (trademap, 2015).

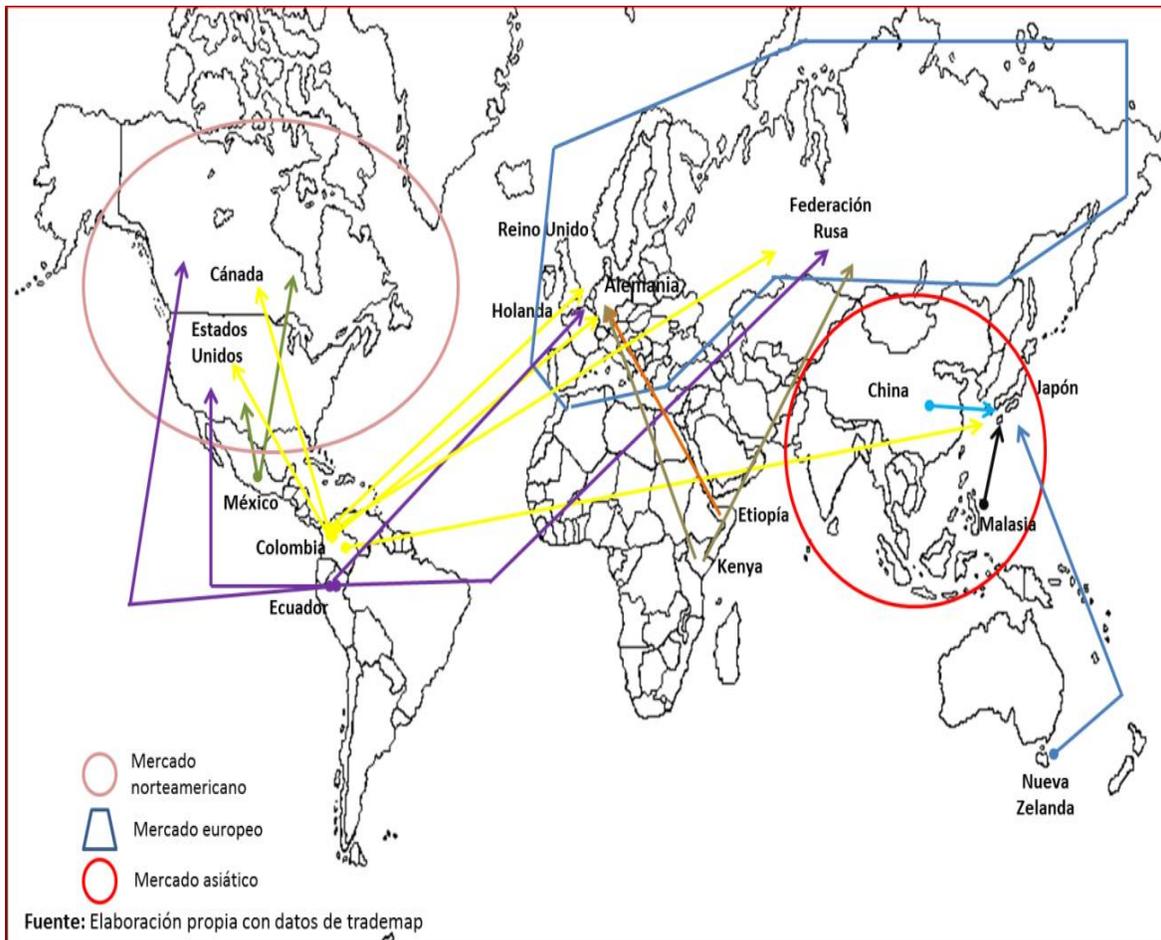
Con la aparición de nuevos países productores a nivel industrial como Kenya y Etiopía en África, China en Asia. La diferencia en costos de mano de obra sobre todo en los tres primeros países, así como las ausencias de políticas ambientalistas adversas ha originado, por ejemplo, que Holanda invierta en vastas plantaciones, en capacitación y en introducción de tecnología para producción, postproducción y comercialización en Kenya y Etiopía. China por su parte apuesta a la producción en enormes cantidades de tierra destinadas al cultivo de flores de diversos tipos, estando por arriba del millón de hectáreas, aunado a la extensa disposición de mano de obra barata. El consumo interno chino a diferencia de los otros países es gigantesco, debido sobre todo a la gran cantidad de festividades que se llevan a cabo en su territorio.

Israel en Medio Oriente había repuntado su producción de flor gracias al desarrollo de un eficiente sistema de riego, sin embargo, los conflictos civiles y militares que tienen lugar en la región han hecho que decrezca la actividad pasando de un valor de exportación de \$93,282 mdd. en 2011 a \$84,277 mdd en 2014 (trademap).

Las regiones de consumo claramente se dividen en tres grandes zonas: América del Norte, Unión Europea y Asia y los países que abastecen la mayor parte de la demanda son pocos (ver figura 4). Holanda es el gran exportador

Europeo, con su estrategia de comprar a los demás países para luego revender dentro del territorio del viejo continente le ha generado beneficios, no solo comercia con flores frescas sino que también lo hace con material de propagación. Es hoy por hoy el país que marca el paso a los demás en cuanto a floricultura se refiere.

**Figura 4. Mapa mundial de los mercados de consumo y países que abastecen la demanda.**



Su avanzado sistema de mercadeo cuenta con el mayor centro de subasta de flor del mundo, su epicentro es la ciudad de Aalsmeer en donde la unión de dos de las más grandes firmas florícolas la Bloemenveiling Aalsmeer y la antigua FloraHolland, dieron lugar a FloraHolland ocurre el 50% del total de operaciones, la infraestructura con la que cuenta este lugar es sencillamente impresionante efectuándose miles de operaciones en unas cuantas horas diariamente.

FloraHolland controla el 80% del mercado floral mundial, y es el sistema de subastas que determina los precios de estos brotes en el planeta, además de ser un intermediario y centro de conocimiento clave para los productores hortícolas de Holanda.

En el caso de Colombia, el sector floricultor surgió en la década de los setentas orientado hacia el mercado externo y actualmente ocupa el segundo lugar a nivel mundial después de Holanda como país exportador de flor de corte. La producción de Colombia es al mismo tiempo especializada y diversificada, esta forma dual de producir constituye una de las ventajas comparativas del país por que permite la sustitución del cultivo en periodos de sobre oferta y como respuesta a cambios del mercado inducidos por las tendencias de la moda (Quiros, 2001). Del año 2010 al 2013 hubo un incremento en la superficie sembrada de flores en el país, pasando de 236, 849 a 275,661 hectáreas, este aumento en superficie no repercutió en el volumen de producción si no que por el contrario este decreció, pasando de 276,605 en 2010 a 224,504 toneladas en 2013.

### **2.6.2 Principales países importadores de flor.**

Las importaciones anuales de flor de corte, ascendieron en 2015 a \$7, 667,910 mdd. siendo el mercado europeo el mayor consumidor con ocho países dentro de los diez primeros importadores mundiales (ver cuadro 1). El comportamiento del valor de las importaciones mundiales en 5 años (2011-2015) tuvieron un promedio de \$ 8,264, 288.20 mdd anuales (trademap, 2015).

En el continente americano destaca Estados Unidos, siendo sus principales puertos de entrada los de California y Florida. Cánada es el segundo importador en América, estando dentro de los veinte mayores importadores del mundo. En cuanto al mercado asiático Japón es el principal requirente, respaldado por el gran poder adquisitivo, el gusto por la naturaleza y los ornamentales de sus habitantes.

**Cuadro 1 Principales países importadores de flor en el mundo 2011-2015 por valor de importación.**

Rank	País importador	Valor de importación 2011	Valor de importación 2012	Valor de importación 2013	Valor de importación 2014	Valor de importación 2015
1	Estados Unidos de América	1,081,160	1,167,469	1,193,355	1,219,296	1,248,518
2	Alemania	1,207,645	1,164,719	1,231,738	1,326,811	1,130,643
3	Reino Unido	1,107,965	954,084	1,036,715	1,139,174	1,018,739
4	Países Bajos (Holanda)	804,152	817,355	863,484	975,915	961,951
5	Federación de Rusia	701,117	746,769	702,037	612,666	478,811
6	Francia	480,746	434,553	448,724	447,763	373,693
7	Japón	391,143	439,823	386,091	353,993	323,738
8	Italia	245,934	208,658	199,874	201,037	178,563
9	Suiza	194,238	186,895	195,248	197,090	175,395
10	Belgica	348,668	289,817	289,227	326,744	133,200

Fuente: Elaboración propia con datos de trademap.

El orden en el rank de los países esta dado por el valor de importación del año mas reciente en miles de dolares americanos.

Podemos notar que cuando se toma como referencia el valor de las importaciones, Estados Unidos se convierte en el país más importante, obedeciendo esto al mayor precio por tonelada que debe pagar.

En cuanto a cantidad importada es Holanda el primer lugar, siendo el centro de acopio más grande del mundo (ver cuadro 2), en 2015 importo flores principalmente de Kenia (124,465 ton.) y Etiopía (86,426 ton.) y del continente americano de Ecuador (17,838 ton.) y Colombia (10,002 ton.). En el caso alemán, su principal proveedor es Holanda, en ese mismo año importo 155,208 toneladas. Estados Unidos por su parte importa flores principalmente de Colombia (97,184 ton.) y de Ecuador (30,675 ton.) abasteciendo los mercados de Florida y California.

**Cuadro 2 Principales países importadores de flor en el mundo 2011-2015 por cantidad de importación.**

Rank	País importador	Cantidad de importación 2011	Cantidad de importación 2012	Cantidad de importación 2013	Cantidad de importación 2014	Cantidad de importación 2015
1	Países Bajos (Holanda)	151,138	151,907	152,993	228,272	315,322
2	Alemania	174,163	171,182	172,520	188,013	177,769
3	Estados Unidos de Améri	154,663	152,983	156,777	165,524	156,265
4	Reino Unido	142,117	135,163	152,718	142,269	146,819
5	Federación de Rusia	60,226	67,028	69,737	78,898	70,044
6	Francia	67,226	63,284	60,400	63,304	62,625
7	Japón	44,139	47,314	46,710	42,978	41,323
8	Italia	33,266	29,420	29,628	29,363	28,680
9	Dinamarca	14,439	16,446	16,552	15,619	20,868
10	Austria	17,553	13,676	13,687	19,879	18,624

**Fuente:** Elaboración propia con datos de trademap.

El orden en el rank de los países esta dado por la cantidad de importación del año mas reciente en miles de toneladas.

Se hace hincapié en que todas las cifras manejadas corresponden únicamente a flores de corte (clave 0603), no teniendo en cuenta las transacciones por material de propagación (bulbos, esquejes, etc.).

### 2.6.3 Principales países exportadores de flor.

En el caso de las exportaciones de flores, los países que abastecen a los principales mercados del mundo son los que ocupan los primeros lugares del ranking mundial. Holanda, Colombia y Ecuador ocupan los primeros lugares por valor de exportación (ver cuadro 3)

**Cuadro 3 Principales países exportadores de flor en el mundo 2011-2015 por valor de exportación.**

Rank	País exportador	Valor de exportación 2011	Valor de exportación 2012	Valor de exportación 2013	Valor de exportación 2014	Valor de exportación 2015
1	Países Bajos (Holanda)	4,276,473	4,121,502	3,863,303	3,870,180	3,160,970
2	Colombia	1,251,326	1,270,007	1,334,597	1,374,246	1,295,399
3	Ecuador	679,902	771,290	837,280	798,433	819,939
4	Etiopía	168,946	165,644	527,056	610,432	662,432
5	Kenya	454,349	Sin datos	479,998	719,937	661,944
6	Malasia	100,632	121,019	107,961	98,099	98,147
7	China	71,482	89,989	79,741	87,732	87,160
8	Bélgica	258,271	248,960	249,153	282,973	84,969
9	Italia	89,037	84,750	93,430	86,734	84,169
10	Alemania	78,557	82,899	92,597	93,198	82,938

Fuente: Elaboración propia con datos de trademap.

El orden en el rank de los países esta dado por el valor de exportación del año mas reciente en miles de dólares.

El valor de exportación para el año 2015 fue de US\$8,529,628 mdd), Holanda ocupa el primer lugar mundial, exportando principalmente a Alemania (US\$855,805 mdd.) y el Reino Unido (US\$507,981 mdd.) Colombia tiene en Estados Unidos a su principal comprador (US\$997,784 mdd.) por encima de Reino Unido que le compró a los colombianos flores por valor de US\$54,108 mdd. Ecuador por su parte tiene a Estados Unidos y a Rusia como sus principales clientes exportando para ellos mercancía por valor de US\$360,874 mdd. y US\$122,694 mdd. respectivamente.

Es de destacar el papel que están jugando actualmente Kenya, Etiopía y China en el comercio florícola internacional. Los africanos venden gran parte de su producción a Holanda. Los chinos abastecen al consumo japonés generando ingresos por exportación del orden de los US\$32,797 mdd. Malasia a su vez exportó flores al país nipón por un valor de US\$61,769 mdd.

Si tomamos en cuenta el ranking mundial por cantidad exportada, el panorama cambia e incluye a nuevos países dentro de los 10 principales vendedores internacionales. Vemos la aparición de Malasia, España, Tailandia y México, aunque con cantidades muy inferiores a los grandes exportadores (ver cuadro 4).

**Cuadro 4 Principales países exportadores de flor en el mundo 2011-2015 por cantidad de exportación.**

Rank	País exportador	Cantidad de exportación 2011	Cantidad de exportación 2012	Cantidad de exportación 2013	Cantidad de exportación 2014	Cantidad de exportación 2015
1	Países Bajos (Holanda)	638,620	607,932	598,270	592,111	530,756
2	Colombia	206,006	201,949	211,979	222,566	222,356
3	Kenya	116,765	Sin datos	120,470	167,565	176,339
4	Etiopía	43,699	41,480	130,679	141,416	146,900
5	Ecuador	118,041	127,236	156,523	139,337	145,824
6	Malasia	73,992	77,703	53,203	40,024	40,251
7	España	17,956	18,257	20,483	25,047	33,461
8	China	27,344	28,699	25,510	24,427	27,338
9	Tailandia	27,432	24,170	25,199	26,617	26,999
10	México	22,337	20,828	22,845	23,533	26,640

**Fuente:** Elaboración propia con datos de trademap.

El orden en el rank de los países esta dado por la cantidad de exportación del año mas reciente en miles de toneladas.

Como se puede observar, la diferencia en cantidad exportada es muy grande entre el primero y el segundo lugar, mientras que del tercero al quinto es más reducida. Si se sumara la producción de los países del sexto al décimo lugar alcanzaría para que en conjunto ocuparan apenas el cuarto lugar del ranking (154,689 mdt). Sin embargo, debemos tener en cuenta que este parámetro (cantidad) en el caso holandés es muy engañoso, debido sobre todo a que este país exporta las flores que a su vez importa, es decir, es un intermediario.

## **2.7 La floricultura en México**

En México la floricultura ha estado presente desde la época prehispánica, los antiguos pueblos asentados a lo largo y ancho del territorio Mesoamericano tenían gran gusto por la naturaleza, en especial de la flora. La edificación de grandes jardines para el deleite de los gobernantes y los pobladores en donde se podían apreciar gran variedad de flores era común entre los mexicas. Las flores eran utilizadas en ceremonias que iban de las diplomáticas y religiosas hasta las diferentes festividades a lo largo del año, también existen crónicas donde se

mencionan como los pobladores transportaban sus atados de flores diversas para comercializarlas en los tianguis de las grandes ciudades. Al ver los colonizadores la gran admiración de los nativos hacia la naturaleza y en específico hacia las flores, no es de extrañarse que haya sido una rosa el medio por la que se consolidó la evangelización en la Nueva España. En la historia reciente de México, fue durante la década de los 70's cuando la actividad florícola comenzó a tener auge, coincidiendo con el aumento del comercio mundial de este producto.

La actividad florícola mexicana se da tanto a cielo abierto como en sistemas protegidos, mayoritariamente por productores con escasa superficie de cultivo, poca o nula tecnificación y equipamiento para la actividad, que se pudieran considerar como floricultores tradicionales, que venden su producción en venta directa en los mercados locales o a intermediarios acopiadores conocidos como "coyotes". Por otra parte, también se cuentan algunos con medianas y grandes extensiones de cultivo, infraestructura semi tecnificada o tecnificada, personal especializado y capacitado, acceso a material de propagación de alta calidad, que permiten producir flores y follajes con calidad de exportación, es decir floricultores intensivos con producción prácticamente todo el año, con visión empresarial y de negocios, que cuentan con apoyos gubernamentales, generalmente asociados con otros productores igualmente grandes para consolidar su liderazgo en el sector.

En México la floricultura es una actividad agrícola de bajo perfil, no obstante la derrama económica y los empleos que genera, pues se ha llegado a estimar que rebasan el millón de empleos entre directos e indirectos, y que en algunas localidades la economía de la comunidad gira en torno a la producción de flores, esta actividad no se refleja en las estadísticas agropecuarias importantes del país, mostrando solamente los cultivos tradicionalmente significativos como el maíz, trigo, sorgo, entre otros.

La actividad ornamental y florícola a nivel nacional está normada y organizada, existiendo un organismo principal denominado Consejo Mexicano de la Flor A.C. constituida en 1995, al cual se encuentran adheridas todas las asociaciones regionales de la República Mexicana y que actúa como representante, gestor y

defensor de los intereses del sector ante los tres niveles de gobierno, así como ante otros organismos e instituciones públicas y privadas, nacionales y del extranjero, en apoyo a la solución de los problemas y demandas de los productores (Centro de Calidad para el Desarrollo Rural (CECADER), SAGARPA, 2008).

### 2.7.1 Superficie, producción y valor de los ornamentales en México

El problema habitual al hablar de ornamentales en México es la falta de datos estadísticos confiables, esto se debe entre otras cosas por la falta de uniformidad en la clasificación de la producción, también a la gran variedad de productos existentes que hacen que las estadísticas se centren en los principales como lo son la rosa, el crisantemo, la noche buena, entre otros. Por lo que toda información al respecto se debe tomar con sus reservas aun si esta procede de instancias oficiales. Según datos estadísticos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) de la SAGARPA, de 2010 a 2014 en el país se registró el siguiente comportamiento en cuanto a productos ornamentales se refiere (ver cuadro 5).

**Cuadro 5 Superficie, volumen y valor de producción de ornamentales en México 2010-2014.**

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014
Superficie sembrada (Ha.)	18,275.88	21,015.25	20,525.56	22,698.26	34,370.50
Volumen de producción (Ton.)	94,547,601	94,230,805	93,498,843	91,158,931	88,243,677
Valor de producción (\$)	5,389,557,792	5,578,940,516	5,881,951,931	6,269,768,633	6,407,626,321

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON 1980-2014, SAGARPA.

Como podemos apreciar, la superficie sembrada casi se duplica de 2010 a 2014 registrando un crecimiento de 88%, no obstante, la producción decreció en 6.66% en ese mismo periodo, a su vez, el valor de la producción se incrementó en \$1,018,068,528.53 representando un aumento de 18.88%.

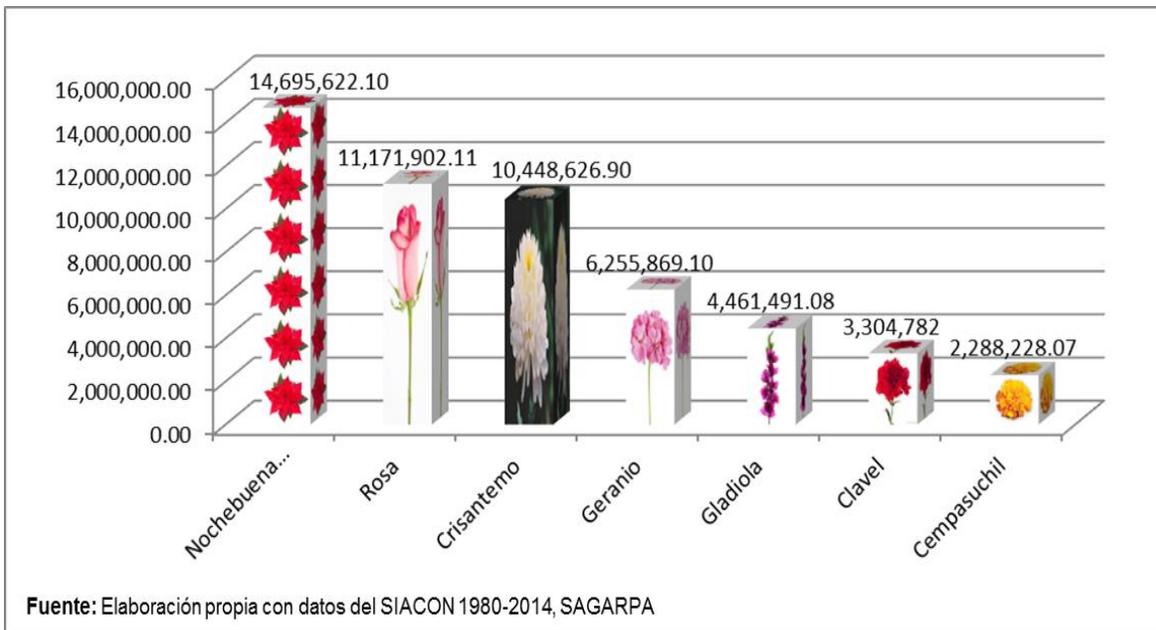
En la actualidad, Puebla es el mayor productor de flores a cielo abierto en México con una extensión en 2014 según la Secretaria de Desarrollo Rural,

Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial del Estado (SDRSOT) de 4,770 has. en las cuales se siembra rosa, gladiola, flor de nube, alhelí y flor polar.

Se estima que del 80% al 90% de lo producido en el país se destina a satisfacer la demanda interna, misma que se comercializa en Centrales de Abasto, mercados de flores como Jamaica, florerías, supermercados, mercados locales, tianguis, intermediarios y por venta directa de productor a consumidor. El porcentaje restante es para exportación a Estados Unidos y Cánada principalmente.

Las flores más producidas en México son la Rosa, Crisantemo, Geranio, Gladiola, Clavel, Nochebuena (planta) y Cempasúchil (ver figura 5). Esto obedece a la existencia de una gran demanda interna de estos productos florícolas en fechas especiales como el Día del amor y la amistad, Día de las madres, Día de muertos y Navidad.

**Figura 5 Principales flores producidas en México 2014 (toneladas).**



Según el SIAP, en 2014 se registraron 24 estados de la república con producción de ornamentales, que como vimos en el cuadro anterior, representaron una superficie de 30,389.66 hectáreas y un valor de producción de \$4,444,626.76

siendo los principales estados productores los que se muestran en el siguiente cuadro (ver cuadro 6).

**Cuadro 6 Principales estados productores de ornamentales en México 2014 por valor de producción.**

Posición	Estado	Superficie (Ha.)	Producción (Ton.)	Valor de producción (miles de pesos)
1	Estado de México	5,635.40	39,288,890.20	2,242,762.46
2	Puebla	3,767.68	4,167,427.22	800,034.82
3	Morelos	1,219.40	8,667,667.35	441,581.40
4	Distrito Federal	258.24	17,263,795.50	265,306.70
5	Michoacán	594.30	3,931,709.00	128,075.68
6	Queretaro	122.00	507,394.00	127,281.92
7	Jalisco	2,239.81	6,949,240.72	116,305.13
8	Veracruz	1,371.25	1,330,979.70	79,445.25
9	Guerrero	507.90	1,094,001.25	77,685.39
10	Baja California	480.00	123,809.13	44,240.33

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIAP, SAGARPA. 2014

**Ciclo:** Año agrícola (Ol+PV) y Cíclicos-Perennes.

**Modalidad:** Riego+Temporal.

## 2.7.2 Exportación de flores de corte de México

En 2015 México ocupó el lugar 19 entre los exportadores de flores y capullos, cortados para ramos o adornos, frescos, secos, blanqueados (clave 0603), el valor de exportación de las flores mexicanas alcanzó los US\$34,650 mdd. representando el 0.44% del valor de las exportaciones mundiales de este producto, mostrando un ascenso en el ranking internacional de exportadores con respecto a años pasados, posición solo alcanzada en el año 2011 (ver cuadro 7).

**Cuadro 7 Posición de México en el ranking mundial de exportación de flor de corte 2011-2015 por valor de exportación en miles de dólares (mdd).**

Año	Posición	Valor de exportación (mdd)
2011	19	24,131
2012	23	27,257
2013	26	28,631
2014	25	29,805
2015	19	34,650

**Fuente:** Elaboración propia con datos de trademap.

Podemos ver como a pesar del crecimiento anual consecutivo en el valor de exportación, la posición de México en el ranking incluso bajo siete posiciones entre el 2011-2013 y es en 2015 cuando recupera su 19º lugar. El crecimiento del 2011 a 2015 en las exportaciones fue de \$10,519 mdd. En cuanto a cantidad exportada ocupa el décimo lugar por debajo de Tailandia con 26 millones 640 mil toneladas en 2015.

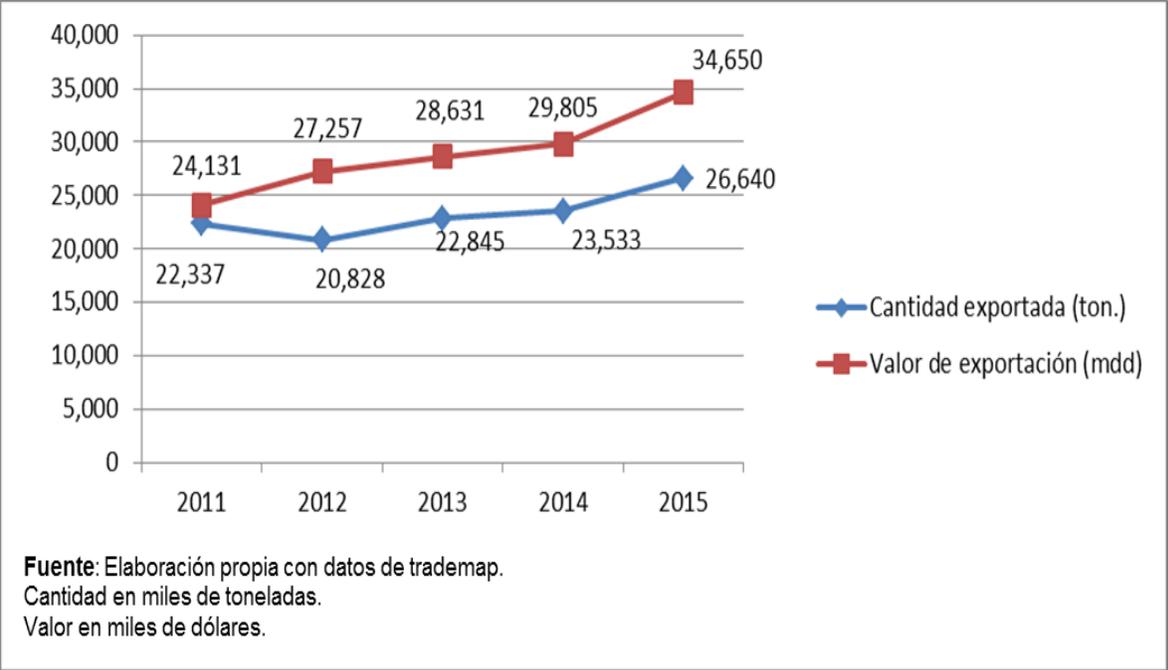
La exportación de flores mexicanas se da principalmente entre compradores del continente, siendo Estados Unidos el mercado de mayor importancia para el país, seguido de Canadá. Guatemala y Hong Kong registran ventas no significativas Para 2015 las ventas al extranjero fueron de USD\$ 34,650 mdd. (ver figura 6).

**Figura 6. Destino, valor y porcentaje del mercado de exportación de flores de México en 2015.**



El comportamiento de las exportaciones mexicanas de flor de corte ha presentado un incremento en valor del año 2011 al 2015 del 43.5%. No obstante un pequeño decremento en la producción en el año 2012 (6.27% con respecto al año inmediato anterior), el volumen de exportación del producto registra un continuo incremento hasta el 2015. (ver figura 7).

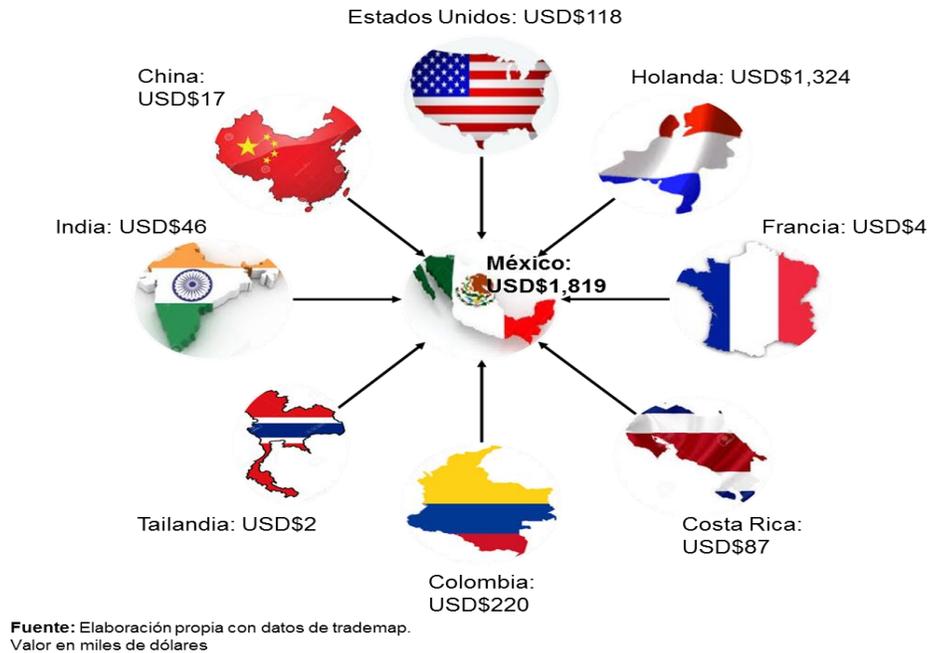
**Figura 7. Cantidad y valor de exportación de flor de corte de México 2011-2015.**



**2.7.3 Importaciones de flor de México**

En cuanto a las importaciones, en 2015 México ocupó el lugar 79 entre los países con un valor de compra de US\$1,819 mdd. Son ocho los países a los que se les compró productos del ramo 0603, los principales fueron Holanda, Colombia y Estados Unidos, seguidos en menor escala por Costa Rica, India, China, Francia y Tailandia (ver figura 8). En las importaciones, cerca del 80% es material de propagación como bulbos, esquejes, etc. (FNDARFP, 2014).

**Figura 8. Mercados proveedores de México y valor de importación de flores y capullos, cortados para ramos y adornos, frescos, secos, blanqueados, 2015**



Mostrada la información de exportaciones e importaciones de México en cuanto al ramo 0603 flores y capullos, cortados para ramos y adornos, frescos, secos, blanqueados, se concluye que México cuenta con una balanza comercial favorable en este rublo agrícola.

## 2.8 La floricultura en el Estado de México

La floricultura en el Estado de México tiene una gran tradición que data de la época prehispánica, su clima y su variedad de suelos, hacen posible el cultivo de una gran variedad de flores, follajes y otros ornamentales. La floricultura comercial en el estado tiene alrededor de 35 años de práctica, siendo a principios de los años ochenta cuando comenzó su repunte. Actualmente el estado es el primer productor de flores del país.

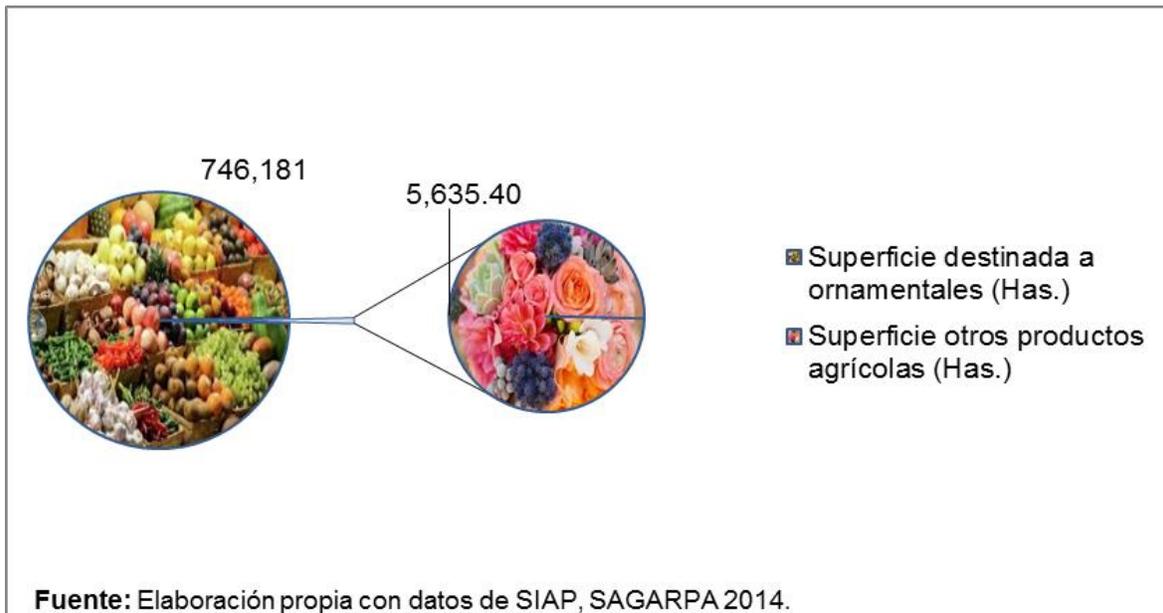
Existen municipios cuya actividad económica está regida por la producción florícola, ya sea de manera directa con su siembra y cosecha, como por la mano

de obra en los cultivos y los negocios de agroquímicos, insumos de invernaderos y riego entre otros, como es el caso de Villa Guerrero y Tenancingo.

En la entidad concurren siete Consejos Regionales de la Flor: Atlacomulco, Coatepec Harinas, Tejupilco, Tenancingo, Texcoco, Valle de Bravo y Villa Guerrero. Se pretende crear uno más para Toluca (Reconocer, 2011)

En el 2014, la superficie total sembrada en el Estado de México fue de 751,816.40 hectáreas, de las cuales 5,635.40 (0.75%) se destinaron a la producción de ornamentales (SIAP, 2014) (ver figura 9).

**Figura 9. Porcentaje de participación en superficie de los ornamentales dentro de la producción agrícola en el Estado de México en 2014.**



No obstante lo bajo del porcentaje en superficie, el valor de su producción fue de \$1,844,422,000.75 (14.5% del valor total de la producción agrícola del estado en ese año) lo que permite ver la importancia económica de la floricultura en la entidad.

## 2.9 La floricultura en el municipio de Texcoco, Estado de México

Texcoco cuenta con una tradición florícola documentada desde la época precolonial. Se conoce muy bien la hermosura de los jardines de Nezahualcoyotl en donde se encontraban plantas y flores de muchas partes del territorio propio y de otras comarcas.

Veremos en este apartado de manera breve datos sobre la actividad, toda vez que esta será ampliada en el capítulo 4 de esta tesis mediante el desarrollo del modelo Diamante de Porter.

En 2014 según datos del SIAP, SAGARPA el distrito de Texcoco reporto una superficie total sembrada de 7,344.5 hectáreas entre cultivos cíclicos y perennes en sus modalidades de riego más temporal. De estas únicamente 107 has. son utilizadas para la producción de flores y se distribuyen de la siguiente manera (ver cuadro 8).

**Cuadro 8 Tipos de flores producidas en el distrito de Texcoco, superficie, producción y valor 2014.**

<b>Cultivo</b>	<b>Sup. Sembrada (H)</b>	<b>Producción (Ton)</b>	<b>Valor Producción (Miles de pesos)</b>
Lilium (gruesa)	10.00	31,600	26,547.16
Noche buena (planta)	4.00	228,600	8,686.80
Crisantemo (gruesa)	20.00	69,000	7,262.25
Girasol flor (gruesa)	20.00	10,700.00	3,906.57
Margarita (manejo)	10.00	28,600.00	2,717.00
Cempasuchil	34.00	48,150	1,001.52
Pon-Pon (gruesa)	4.00	6,248.00	850.54
Agapando (gruesa)	5.00	2,550.00	472.77
	107.00	425,448	51,444.61

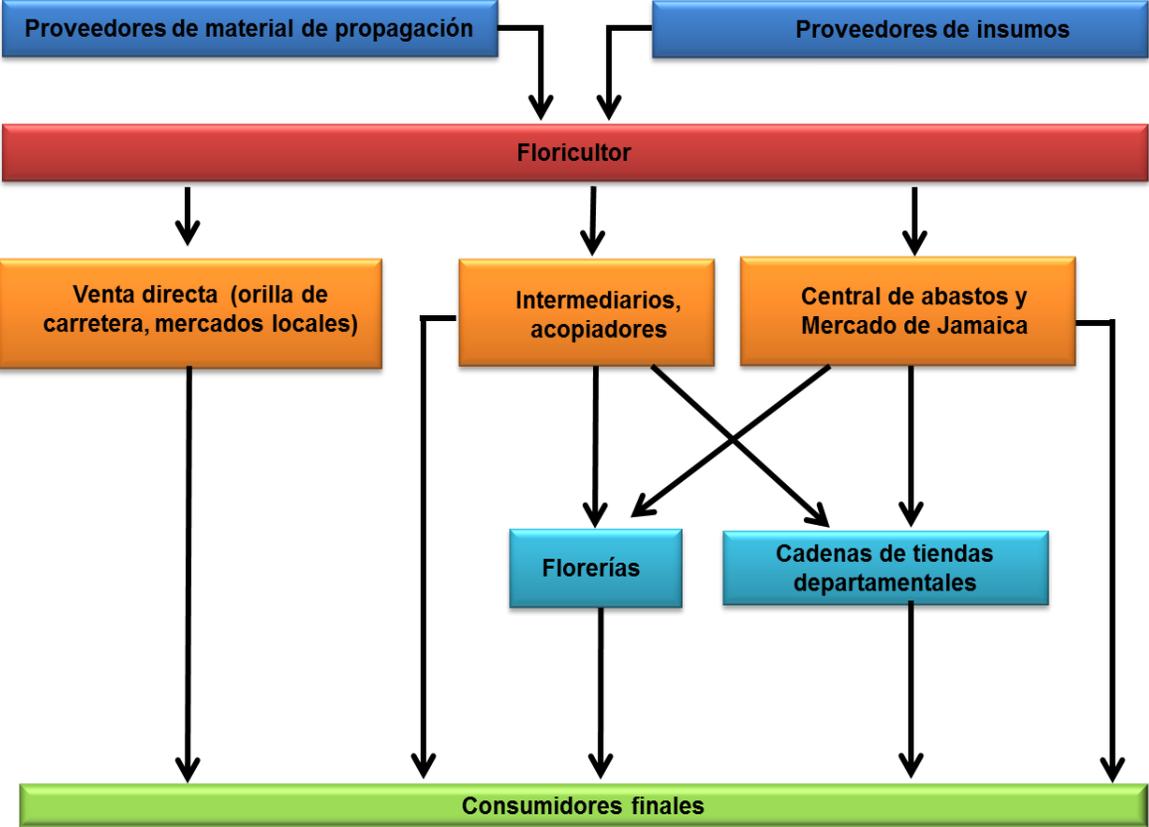
**Fuente:** Elaboración propia con datos de SIAP, SAGARPA, 2014  
Distrito Texcoco, Cíclicos y perennes en modalidad riego+temporal, 2014

Se observa que la producción de Lilium es la que posee mayor valor de producción, no obstante, esta variedad de flor es de reciente introducción en el municipio y solo son unos pocos productores los que actualmente las producen,

entre los floricultores de la región a esta flor se le conoce como “orientales”. Se hace notar que el sistema de información no refleja producción de rosas, mismas que sí se producen en Texcoco, aunque la cantidad de hectáreas no es significativa aun, existe en Tequexquináhuac una sociedad productora denominada Flores Selectas de Tequexquináhuac que actualmente cuenta con una hectárea de rosal y cinco años de producción, así como algunos productores individuales con menos de la hectárea de siembra. Actualmente existe producción de tulipanes holandeses en las comunidades de San Pablo Ixayoc y un proyecto en Santa María Nativitas.

La cadena comercial de la flor texcocana presenta la siguiente conformación (ver figura 10).

**Figura 10. Cadena comercial de la flor texcocana.**



Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo.

Hasta aquí, se ha explicado el contexto en el que se desarrolla la floricultura, sus modos de producción, características y requerimientos así como su comportamiento de mercado a nivel mundial, nacional y local para brindar una visión acerca de los aspectos que dicha actividad agrícola debe cumplir para ser competitiva. De este modo se sienta la base teórica que permitirá más adelante comprender el desarrollo del Diamante de Porter.

## **CAPÍTULO III. PENSAMIENTO MERCANTIL, TEORIAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL Y SURGIMIENTO DEL DIAMANTE DE PORTER**

En este capítulo describiremos de manera breve los orígenes del pensamiento mercantil a través de las principales corrientes económicas que han existido hasta llegar a las actuales teorías del comercio internacional, base del concepto de competitividad. De igual manera, se describirán los diferentes tipos de ventajas económicas que han existido, todo ello, para dar una base histórica del surgimiento del Modelo Diamante de Porter de las ventajas competitivas, así como la explicación del mismo y las áreas en donde se ha aplicado.

### **3.1 . Evolución del pensamiento mercantil**

El comercio es casi tan antiguo como la humanidad misma, desde la forma más básica como lo es el trueque, hasta su evolución con la inclusión de un valor económico al bien a comerciar y por tanto la aparición del concepto de riqueza. Surgieron entonces diferentes pensamientos y corrientes que proponían diversos enfoques sobre la manera en que la economía debía regirse.

En la época medieval surgió la corriente filosófica escolástica, surgida de la iglesia, por lo que su base se fundamenta en el pensamiento teológico. Los primeros pensadores de esta corriente promulgaban que los bienes deberían tener un carácter comunal y estaban en contra de la actividad mercantil. Años más tarde, uno de sus grandes representantes, Santo Tomás de Aquino reafirmaba la teoría de Aristóteles de la doble medida de los bienes (valor de uso, valor de cambio) y defendía la propiedad privada, legitimando así la dedicación al comercio por parte de los cristianos.

Con el debilitamiento de la doctrina económica de los escolásticos a medida que el comercio se desarrollaba, la iglesia ya no podía impedir el desarrollo del capitalismo comercial y sobrevino un cambio profundo en la relación entre el pensamiento teológico y el económico (Pantoja, 2009). Esta situación provoca el surgimiento del mercantilismo.

En el mercantilismo la atención se centraba en la circulación de los productos con base en la comercialización de las diferentes mercancías que los campesinos, comerciantes, artesanos elaboraban y el movimiento del capital que esto generaba para incrementar las reservas de oro y plata de las naciones, necesarias para mantener a los ejércitos y comprar armas. La economía pasó a ser de un carácter mayormente interno a un carácter internacional, preocupándose por vender más de lo que se compraba a otros estados. Para que se dieran estas condiciones, era imprescindible que la mano de obra fuera mal remunerada para así producir los bienes a un menor precio y poder comercializarlos al exterior.

Con el surgimiento de la corriente fisiócrata que se oponía al mercantilismo y sus restricciones, se fomenta la idea del libre comercio y la no participación del gobierno en la economía. Sostenían la idea de que el estado debía allegarse de sus recursos mediante la recaudación de los impuestos generados por la grabación de las tierras propiedad de los terratenientes.

Adam Smith principal representante de la teoría clásica y considerado el padre de la economía, conoció los preceptos de la fisiocracia y comulgaba con algunos de ellos. Para Smith los empresarios al buscar sus propios intereses ayudaban a que la economía se organizara. Se defendía a la propiedad privada y a los mercados. David Ricardo a su vez defendía la noción del valor de los bienes, proponía que existían dos tipos de valores: el de uso y el de cambio, el primero era la utilidad que tenía el bien para satisfacer una necesidad y el segundo se refería a la posibilidad que tenía el bien para ser cambiado por otro. En su obra de 1848 John Stuart Mill uno de los máximos exponentes de la teoría decía que “solo a través del principio de la competencia tiene la economía política una pretensión de ser ciencia”.

Adam Smith señaló las limitaciones de las restricciones de tipo mercantilista y sentó las bases del argumento a favor de que el libre comercio entre países permita a cada uno aumentar su riqueza aprovechando el principio de la división del trabajo, sentando las bases de la teoría clásica del comercio internacional.

## **3.2 Teorías del comercio internacional**

En este apartado se describirán brevemente las principales teorías del comercio internacional y su clasificación según diversos autores. Las teorías de Adam Smith y David Ricardo no mencionan aun la palabra “competitividad”, pero si hablan de los elementos que ofrecen una “ventaja” a los países, tal como la dotación de recursos naturales o la acumulación de riquezas (Pecina, 2011).

### **3.2.1 Teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith.**

A finales del Siglo XVIII y principios del XIX, Adam Smith sostenía que con el libre comercio, cada país podría especializarse en la producción de aquellos bienes en los cuales tuviera una ventaja absoluta (o que pudiera producir de manera más eficiente que otros países) e importar aquellos otros en los que tuviera una desventaja absoluta (o que produjera de manera menos eficiente). Veletanga (2016) interpreta al respecto que “cada país se especializa en producir mercancías para las que tenga ventaja absoluta, medida ésta por el menor coste medio de la producción en términos de trabajo con respecto a los demás países. De este modo, al seguir este principio todos los países saldrían ganando con el comercio y se lograría la misma eficiencia a nivel internacional”.

En contra de lo que se suele sostener, la teoría de la ventaja absoluta no sólo se basa en la ventaja en productividad, en el valor-trabajo, sino que para Smith la ventaja absoluta venía dada por unos costes unitarios inferiores a los de los competidores. Por tanto, la productividad sólo interviene como elemento determinante pero no único, pues esta teoría mantiene que la ventaja absoluta se basa en el menor coste unitario y no en la mayor productividad (Flores, 2007).

### **3.2.2. Teoría de las ventajas comparativas de David Ricardo**

El primero en abordar el concepto de ventaja comparativa fue David Ricardo, quien evolucionó el pensamiento de la ventaja absoluta de Smith. Las ventajas comparativas surgen de la posibilidad de obtener con menores costos ciertos insumos, como recursos naturales, mano de obra y energía. La teoría de Ricardo

es una de las más simples, sin embargo, también es una de las más cuestionadas. En un mundo con muchos productos y muchos países, el modelo ricardiano solamente predice el comercio bajo unos supuestos muy simplistas. No lo hace en el caso de supuestos más realistas, como la existencia de obstáculos al comercio, insumos intermedios y muchos países y productos. Sin embargo, la idea fundamental de la ventaja comparativa sigue prediciendo y explicando los beneficios del comercio. En formulaciones teóricas más realistas, la existencia de imperfecciones en el mercado, tales como el poder monopolista, los rendimientos crecientes en función de la escala de la producción y otras imperfecciones, complicarán pero no invalidarán el teorema de la ventaja comparativa (OMC, 2008).

En este tenor de ideas, Raffo (2011) señala que la teoría de las ventajas comparativas de David Ricardo sigue estando vigente para entender las relaciones comerciales entre muchos países y regiones del mundo. Los procesos de globalización que se han desarrollado durante las últimas décadas han conducido a que los países se especialicen de acuerdo con sus ventajas comparativas.

Debido a esta vigencia en de las ideas de Ricardo, Golub y Hsieh (2000) actualizaron y ampliaron las pruebas clásicas del modelo ricardiano (MacDougall, 1951; Stern, 1962; Balassa, 1963) usando un mayor grupo de países y años utilizando para ello la base de datos STAN (Structural Analysis Industrial) de la OCDE para obtener los flujos de comercio, la productividad y los costes laborales por unidad de unos 40 sectores de fabricación de una serie de países de la OCDE, así como México y Corea de 1970 a 1992. Para examinar la relación entre la estructura del comercio y los costes laborales relativos. Sus resultados estadísticos validaron la vigencia en nuestros tiempos de los principio ricardianos.

### **3.3 Teoría Neoclásica del comercio internacional**

La teoría de la ventaja comparativa no explica por qué los costes relativos difieren entre los países. A finales del siglo XIX, la escuela neoclásica empezó a tomar relevancia en la perspectiva del pensamiento económico aportando

elementos importantes a la teoría del comercio internacional. Los neoclásicos implementan una nueva teoría del valor, basada en la utilidad de los bienes y el modelo de equilibrio económico general, que interrelaciona las variables económicas más representativas para llegar a una solución de equilibrio.

Una de las principales teorías de esta corriente es la de Heckscher-Ohlin (H-O) llamada de Proporción de los Factores de la ventaja comparativa, de acuerdo con ella, el comercio internacional compensa la desigual distribución geográfica de los recursos productivos. La idea básica del modelo es que los productos comercializados son realmente un conjunto de factores (tierra, trabajo y capital). Por lo tanto, el intercambio de mercancías a nivel internacional es el factor indirecto de arbitraje, transfiriendo los servicios de factores de producción de otro modo inmóviles de lugares en donde estos son abundantes a lugares donde son escasos. En algunas circunstancias, este arbitraje indirecto puede eliminar por completo las diferencias de precios de estos. Tal vez la implicación más importante del modelo HO es que la opción de vender servicios de factores externos (a través del intercambio de mercancías) transforma un mercado local en un mercado global. Como resultado, la demanda derivada de las entradas se vuelve mucho más elástica, y también más similar en todos los países (Leamer, 1995).

### **3.4 Teoría de las ventajas competitivas**

Las ventajas competitivas son aspectos que poseen las empresas de un mismo sector o que compiten en un mismo mercado que permiten que estas tengan un desempeño superior al resto de sus competidoras, ubicándolas de este modo en una mejor posición en dicho sector o mercado. Están basadas en la tecnología de producción, en los conocimientos y capacidades humanas, estas ventajas se crean mediante la inversión en recursos humanos, tecnología y en la elección mercados y productos así como en un énfasis muy grande en la capacidad de innovación. Michael Porter, profesor de la cátedra de Administración de Negocios en la Escuela de Harvard desarrolló en 1990 una teoría en la cual plantea que las dotaciones de factores productivos (tierra, trabajo, capital) pueden resultar

determinantes o no de la competitividad nacional de un país. Afirma que las empresas obtienen ventajas frente a los mejores competidores del mundo debido a la presión y el desafío. Se benefician de tener rivales domésticos fuertes, proveedores nacionales agresivos y clientes locales exigentes. Las diferencias en valores, culturas, estructuras económicas, instituciones e historias nacionales contribuyen al éxito competitivo (Porter, 2007).

Porter señala que a medida que las empresas innoven cada vez más, adquirirán las ventajas necesarias para ser más competitivas y beneficiar así a la nación. Abordan la innovación en su sentido más amplio, incluyendo tanto nuevas tecnologías como nuevas maneras de hacer las cosas (Ibidem).

Una vez que una empresa obtiene ventaja competitiva a través de una innovación, puede sostenerla solamente mediante una mejora incesante. Casi cualquier ventaja puede ser imitada.

### **3.4.1 La competitividad**

Como se habrá notado, se hace referencia ya al concepto de competitividad, pero ¿a qué nos referimos con este término? Hablar de competitividad no es hablar de un concepto de recientes años, su presencia puede vislumbrarse desde los primeros albores del comercio, cuando los intercambios dejaron de ser un simple trueque y la clase comerciante surgió y hizo del comercio un modo de acumulación de riqueza.

Definir el concepto de competitividad es una tarea que resulta un tanto complicada debido a que no existe un consenso entre los estudiosos, por lo que existen muchos y muy variados términos. Una de las principales dificultades para definir y medir la competitividad es que los dos principales niveles de referencia – la firma (empresa) y la nación - tienen objetivos diferentes. Mientras que para una nación el objetivo es mantener y mejorar el nivel de vida de los ciudadanos, para una firma el objeto es hacer frente con éxito a la competencia internacional, creando beneficios e incrementando su participación en el mercado (Hatzichronoglou, 1996).

Pardinas (2012) define a la competitividad como la capacidad de una región, de un país o una ciudad para atraer y retener inversiones. El FEM (Foro Económico Mundial) define competitividad como: el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. Por otra parte el Instituto Mexicano para la Competitividad define a esta como la capacidad para retener inversión y talento (IMCO, 2011).

La posición geográfica, la mano de obra disponible y el grado de especialización de la misma, la cantidad y disponibilidad de recursos definían el que una nación o una región poseyeran una ventaja sobre los demás. La competitividad de las regiones que constituyen un país juega un papel importante para que los esfuerzos se orienten a lograr un desarrollo sostenido que incida en el bienestar de la población.

Dependiendo de la realidad económico-social de cada nación y región los diversos factores que la conforman tienen pesos diferentes y por lo tanto los resultados de sus cambios son diferentes. Así, dependiendo de este entorno en ocasiones se llega a considerar que la competitividad es determinada sólo por un número reducido de factores y objetivos (exportaciones, atracción de inversión extranjera directa, entre otros). Sin embargo, la competitividad posee un carácter sistémico, ya que es resultado de las condiciones generadas de manera conjunta por la integración de cada uno de los niveles que conforman la realidad y el entorno económico-social (micro, meso y macroeconómico, internacional, institucional-gubernamental y político-social), por lo que el cambio en alguno de estos factores afecta el desempeño competitivo de los agentes (Villareal, 2009).

Desde el ángulo económico, comprender la competitividad no exige sólo un examen de la participación en los mercados internos y externos, sino también el estudio de los precios y costos comparativos de producción, las tasas de cambio e interés, el poder de mercado y las dimensiones "no precios", como la información sobre los mercados, el diseño de los productos, el empaque, el control de calidad, la atención a los clientes, la comercialización y la distribución, incluye, en fin, la eficiencia de la economía (sector, firma, país) que exporta (Muller, 1995).

Al respecto Suñol (2006) señala: existe un consenso en cuanto a que la competitividad auténtica no es simplemente un proceso sostenido de inversión, sino que debe estar ligada también a un aumento sostenido de los niveles de vida de la población, así como a mejoras en la infraestructura y la estructura productiva, entre otras. Estos elementos condicionan a la vez las posibilidades competitivas de las industrias.

### **3.5 El Diamante de Porter**

Con base en lo anterior, Porter desarrollo un modelo el cual está basado en un análisis de las características del entorno nacional. Con el que se propone responder el por qué ciertas empresas ubicadas en determinados países eran capaces de innovar y otras no, así como el por qué las empresas de estas naciones persiguen implacablemente mejoras, buscando nuevas fuentes, cada vez más perfeccionadas, de ventajas competitivas, superando las barreras que se oponen al cambio y a la innovación, que con tanta frecuencia acompañan al éxito. La respuesta a estas preguntas se halla en cuatro grupos de variables que influyen en la habilidad de una empresa para establecer y mantener la ventaja competitiva en los mercados internacionales. Estos factores determinantes interactúan entre sí formando lo que Porter denomina el *diamante de la ventaja nacional*.

El marco en el que se generan las ventajas competitivas, está formado por cuatro grupos de variables también llamados determinantes: Condiciones de los factores, Condiciones de la demanda, Las industrias relacionadas y de apoyo y las estrategias de la empresa, estructura y rivalidad. Estos factores conforman un sistema, complementándose el marco de análisis con dos variables auxiliares: el gobierno y los hechos fortuitos o causales (azar) (ver figura 11).

Debemos ver entonces al modelo como un sistema en donde el estado que guarde cada una de las cuatro determinantes, afectará a las restantes reforzándolas o debilitándolas según sea el caso. Bajo esta noción sistémica, existen dos elementos: rivalidad doméstica y concentración geográfica tienen un

poder especialmente grande para transformar el diamante, la primera por que promueve el avance de todos los otros determinantes y la concentración geográfica por que eleva y magnifica la interacción de las cuatro influencias separadas.

**Figura 11. El Diamante de Porter para las ventajas competitivas**



Fuente: La Ventaja Competitiva de las Naciones, Michael Porter, Harvard Business Review, América Latina, 2007

Las características de los componentes del diamante determinan las industrias o los segmentos industriales en los que una nación tiene las mejores oportunidades para alcanzar el éxito internacional. Las ventajas, en todos los componentes del diamante, son necesarias para alcanzar y mantener dicho éxito. Sin embargo, disponer de condiciones favorables en cada atributo no es indispensable para poder conseguir ventajas competitivas en una industria.

Este modelo en su origen es considerado para medir la competitividad de una nación, aunque puede también ser aplicado para una región más amplia, o de manera inversa, a una más pequeña, inclusive puede llevarse a cabo a nivel de empresas o actividades económicas específicas, sobre todo, si estas son desarrolladas en una región geográfica determinada, conformando un cluster.

Tenemos Entonces que el modelo de Diamante de Porter ha sido utilizado para el análisis de la competitividad en diferentes actividades económicas e incluso pedagógicas en muchos lugares, a continuación se relacionan algunos estudios hechos con la metodología de Diamante para efectos de hacer notar la versatilidad del modelo (ver cuadro 9).

**Cuadro 9 Algunos estudios con metodología Diamante de Porter.**

Investigación	Autor(es)	Sector/actividad	País
Análisis de los componentes del Diamante de Porter para el sector agronegocios en el Estado de Merida	Grupo Región Estrategia y Desarrollo/Instituto de Investigaciones Economicas y Sociales	Agronegocios	Venezuela
Estudio del entorno y dinámica de la competitividad del Departamento del Atlántico 2011	Cámara de Comercio de Barranquilla	Comercio	Colombia
Estudio del entorno y dinámica de la competitividad del Departamento del Atlántico 2012	Cámara de Comercio de Barranquilla	Comercio	Colombia
La competitividad del turismo en Venezuela bajo la teoría de Porter	María Cristina Alcantar, Omaira Longa	Turismo	Venezuela
Análisis de competitividad del sector floricultor de la Sabana de Bogota	William Fernando Balaguera Herrera, Hugo Francisco Polanco Rodríguez	Floricultura	Colombia
La competitividad del sector educativo	Grupo Región Estrategia y Desarrollo/Instituto de Investigaciones Economicas y Sociales	Educación	Venezuela
Análisis sectorial de competitividad de la floricultura en Colombia, durante el periodo 1993-2003	Francisco José Morales Buitrago, Derly Milena Suárez	Floricultura	Colombia
Aplicación del Diamante de Competitividad de Porter en la Industria del Camarón en el Estado de Sonora	José César Kaplan Navarro ; María Teresa González Barajas ; Consuelo Cruz Mendivil	Industria camaronera	México

Fuente: Elaboración propia con datos de búsqueda de literatura sobre el tema.

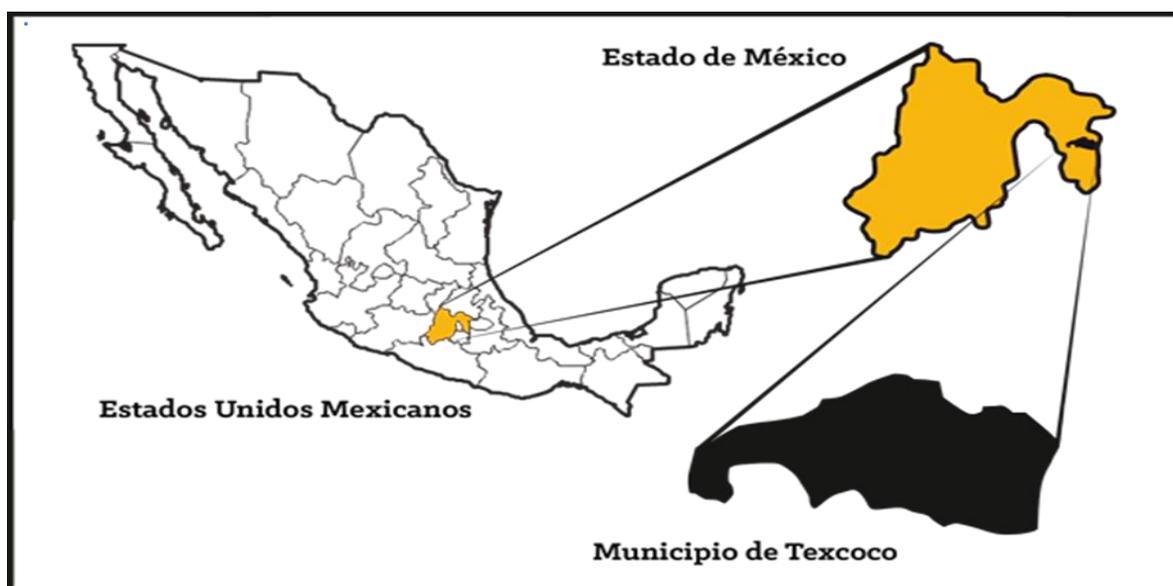
Hasta este punto, se ha desarrollado la base teórica que sustentará la aplicación y desarrollo del Diamante de Porter de la actividad florícola del municipio en el siguiente capítulo. Como se ha visto, es importante el conocimiento profundo del estado que guarda la actividad para conocer sus alcances y nivel competitivo dentro del sector, para conocer sus fortalezas y debilidades pudiendo así generar propuestas de mejora que permitan a las instancias tomadoras de decisiones crear acciones concretas para el crecimiento del sector florícola del municipio, trayendo por consecuencia el mejoramiento del nivel de vida de los productores y de las comunidades que practican esta actividad en la demarcación.

## CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL DIAMANTE DE PORTER DE LA ACTIVIDAD FLORICOLA DE TEXCOCO

### 4.1. Contextualización del Municipio de Texcoco.

El municipio de Texcoco, Estado de México, se encuentra a solo 25 km. de la Ciudad de México, está situado en el oriente del estado, colindante al norte con los municipios de Atenco, Chiconcuac, Papalotla, Chiautla, y Tepetlaoxtoc. Al sur con Chimalhuacán, Chicoloapán, Ixtapaluca y Nezahualcóyotl. Al oriente con el estado de Puebla. Al poniente con los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec. Posee una superficie territorial de 418.69 km<sup>2</sup> que se distribuyen desde las zonas planas del antiguo vaso del ex lago de Texcoco al poniente, hasta la Sierra Nevada al oriente (Bando de Gobierno del Municipio de Texcoco, 2016) (ver figura 12).

**Figura 12 Ubicación geográfica de Texcoco**



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000, H. Ayto. de Texcoco.

Para cumplir con las funciones políticas-administrativas el municipio se integra por una cabecera municipal con sede en la ciudad de Texcoco de Mora, misma que se constituye por 19 unidades territoriales. Además, agrupa a 60 localidades organizadas en cinco zonas territoriales (ver cuadro 10).

## Cuadro 10 Organización política del municipio de Texcoco.

Zona territorial	Localidades que la integran
I. Cabecera Municipal	Colonia Las Salinas; Barrio de San Pedro; Fraccionamiento El Xolache I; Fraccionamiento El Xolache II; Fraccionamiento Joyas de San Mateo; Barrio de San Juanito; Barrio de Santa Úrsula; Colonia Niños Héroes; Fraccionamiento Valle de Santa Cruz; Colonia El Centro; Colonia Las Américas; Colonia San Lorenzo; Colonia El Carmen; Colonia San Mateo; Fraccionamiento San Martín; Colonia La Conchita; Fraccionamiento Joyas de Santa Ana; Barrio Zaragoza San Pablo; Unidad Habitacional Las Vegas.
II. Zona Conurbada	Unidad Habitacional Embotelladores; Los Sauces; Salitrería; Salitrería-Tocuila; La Trinidad; San Sebastián; Santa Cruz de Arriba.
III. Zona de la Rivera Lacustre	Colonia Nezahualcóyotl (Boyeros); San Felipe; Colonia Guadalupe Victoria; Santa Cruz de Abajo; Colonia Lázaro Cárdenas Tocuila; Villa San Miguel Tocuila; Vicente Riva Palacio; La Magdalena Panoaya.
IV. Zona de la Montaña	Xocotlan; Santa María Nativitas; San Dieguito Xochimanca; San Pablo Ixáyoc; Tequexináhuac; San Nicolás Tlaminca; San Miguel Tlaixpan; Santa Catarina del Monte; Santa María Tecuanulco; Colonia Guadalupe Amanalco; San Jerónimo Amanalco; Santa Inés; San Juan Tezontla; Santa Cruz Mexicapá; San Joaquín Coapango; La Purificación Tepetitla.
V. Zona Norte	Santiaguito; Santa María Tulantongo; La Resurrección; San Simón; San José Texopa; Los Reyes San Salvador; Pentecostés; Ejido denominado Xala; Ejido denominado Xolache.
VI. Zona Sur	San Bernardino; Montecillo; Colonia Wenceslao Victoria; Colonia Lázaro Cárdenas; Fraccionamiento El Tejocote; Villa Santiago, Cuautlalpan; Villa San Miguel Coatlinchan; Lomas de San Esteban; Lomas El Cristo; Colonia Leyes de Reforma; Colonia Villas de Tolimpa; Colonia Sector Popular; San Mateo Huexotla; Villa San Luis Huexotla; San Nicolás Huexotla; El Cooperativo; Unidad Habitacional Emiliano Zapata-ISSSTE; Colonia Bellavista; Lomas de Cocoyoc; San Diego.

**Fuente:** Elaboración propia con información del Bando de Gobierno del Municipio de Texcoco 2016.

Según el Censo de Población y Vivienda 2010 en el municipio había 235,151 habitantes (INEGI, 2010), con una relación de 96.8 hombres por cada 100 mujeres y una mediana de edad de sus pobladores de 26 años, el tamaño promedio de los hogares es de 4.1 integrantes por familia (México en Cifras-INEGI, 2015), por lo

que se puede considerar una población joven en edad productiva. La densidad poblacional en 2010 era de 557 hab/km<sup>2</sup> (IGCEM, 2011).

Texcoco está considerado como uno de los 76 municipios que conforman el Valle de México en la llamada Zona Metropolitana de la Ciudad de México, se asienta sobre la franja con mayor densidad poblacional debido sobre todo a su colindancia con los grandes centros urbanos de Ecatepec y Nezahualcóyotl. Según la SEDESOL (2016) Texcoco en 2010 se encontraba considerada dentro de los municipios del Estado de México con un nivel de rezago social de -1.54 que lo ubica en un grado muy bajo.

Texcoco pertenece a la Región XI del Estado de México, en cuanto a los sectores de actividad económica, predomina la de servicios con el 65.8% del total regional, siendo Texcoco, Atenco y Tezoyuca los más importantes, El PIB generado en la región representa el 1.62% del total estatal. De éste, el municipio que más aportó fue Texcoco, con el 84.99%. Respecto a los ingresos municipales de la región, en el 2013 se reportó la cifra de 1, 317.07 millones de pesos, el 2.42% estatal. Los municipios de mayor ingreso fueron Texcoco con 58.12% y Atenco con el 11.15% del total. La zona concentra el 3.46% de las unidades económicas de la Región XI; de éstas Texcoco tiene el 57.05%. En cuanto a infraestructura comercial, en 2013 concentró 2.62% del total estatal y 5,621 establecimientos el mayor número de ellos se ubican en Texcoco con 2, 885 y Atenco con 776 (H. Ayto. de Texcoco, 2016).

El carácter periurbano hace que cada vez más haya menos actividad agropecuaria en la región, otrora abundante en ello, la creciente mancha urbana hace que exista una creciente presión sobre los recursos tierra y agua, que compiten con los requerimientos de estos para realizar las actividades primarias, al respecto Magazine y Saldaña (2010), señalan que en los últimos 30 años se ha iniciado un flujo de gente en la dirección opuesta (de la ciudad hacia las comunidades). Algunas personas de una clase social media-alta han construido sus casas de fin de semana en la región. Todavía es más común observar que residentes de la Ciudad de México o de las zonas periurbanas como Ciudad

Nezahualcóyotl migren a esta zona en busca de vivienda más económica o más tranquila además, un número creciente de estos migrantes se ha integrado a las nuevas actividades económicas de la zona, principalmente la maquila, la producción y venta de ropa, la engorda de ganado y la construcción.

Hasta aquí hemos puesto el contexto en el que se desarrolla el municipio de Texcoco, durante el desarrollo del Diamante podremos conocer otras características del mismo, ya que por decisión del autor, dicha información será colocada en los respectivos puntos que señale el modelo. A continuación, comenzara su desarrollo.

## **4.2. Contexto de estrategia sólida y rivalidad**

Estos determinantes crean el entorno en el cual las empresas nacen y aprenden a competir, en este punto del diamante es donde se encuentra uno de los elementos que influyen de mayor manera a los determinantes restantes del modelo.

### **4.2.1. Estrategia Sólida.**

La estrategia sólida se refiere a todas aquellas acciones que se toman para mantener una determinada posición dentro de la industria en la que está inmerso. De este modo, pueden existir estrategias de costos, diferenciación de productos, diferenciación de mercado o enfoque de mercado. Todo lo anterior marca la pauta para decidir cómo las empresas o unidades de producción pueden organizarse y gestionarse.

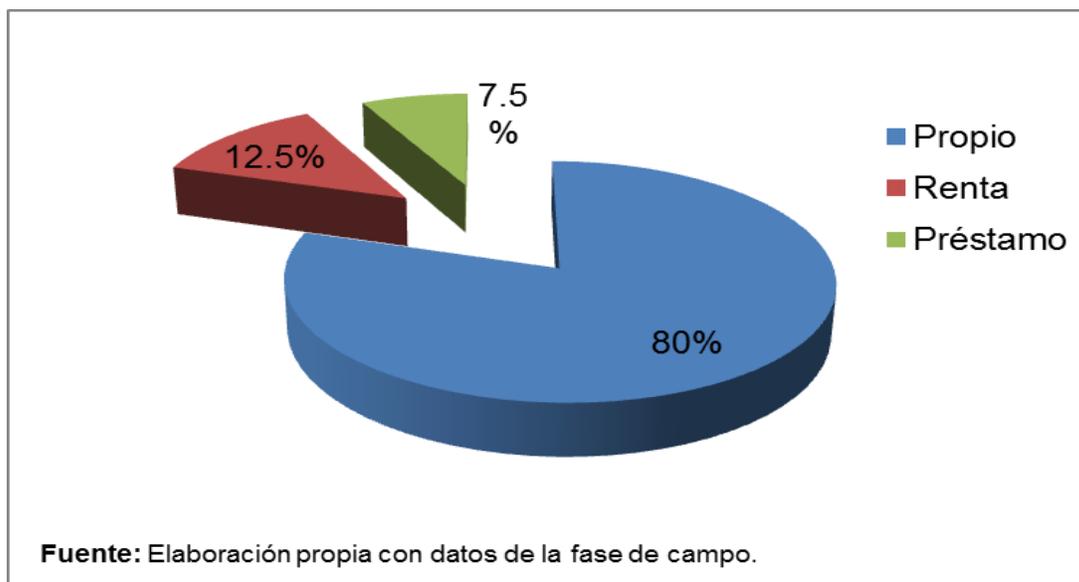
Para entrar en contexto de estrategias identificadas en la región de estudio se hace menester conocer de quién las decide, el 97.5% de los floricultores entrevistados administran y deciden ellos mismos las cuestiones relacionadas a la siembra (qué y cuándo sembrar), producción (cuando realizar las labores culturales) y venta de la flor cortada (a quién vender, donde y las condiciones de la venta), también incluye la compra de insumos, implementos y contratación de mano de obra. El 2.5% restante trabaja la tierra pero depende de las decisiones de

un familiar, mismo que es el dueño del invernadero. Al tener el productor toda la capacidad de decisión, es el quien hace la planeación y estrategia que seguirá durante el periodo agrícola completo, con base mayormente a su experiencia y no a conocimientos técnicos adquiridos.

El estado civil de los productores refleja que un 90% de ellos es casado, este aspecto cobra importancia toda vez que la principal fuente de mano de obra ocupada es la familiar (este rublo se tratara detalladamente más adelante), lo cual representa una estrategia de ahorro en costos por no ser un trabajo remunerado (aunque puede cuantificarse) y evitar de este modo la contratación de personal extra. Aquí se utiliza principalmente la fuerza laboral de la esposa y de los hijos en caso de tenerlos, también existe la cooperación entre hermanos.

La situación de propiedad de la tierra es un factor importante al momento de generar estrategias por parte de los productores de flor, sobre todo para los que absorben un costo de renta que en promedio ronda los \$12,000.00 anuales por una superficie que va desde los 400 m<sup>2</sup> hasta la media hectárea. La propiedad de la tierra se distribuye dentro de la muestra de la siguiente forma (ver figura 13).

**Figura 13. Situación de propiedad de la tierra de los floricultores.**



Del 80% que es propietario de su predio, 37.5% son de régimen ejidal y 42.5% son de carácter privado, así mismo, 10% de los productores que rentan lo hacen

sobre terrenos privados y el 2.5% sobre ejidales, el préstamo se dio únicamente sobre superficie ejidal (7.5%) y es pactado entre el productor y un familiar (dueño) que no puede trabajarlo por motivo de enfermedad, edad u ocupación económica principal diferente a la agrícola.

La media de edad de los floricultores que son propietarios de la tierra de cultivo es 46 años, mientras que los que rentan poseen una media de 41, y las que lo tienen en préstamo son las más jóvenes con 39 años.

Se distinguen tres estrategias por parte de los floricultores en cuestión de producción: i) Cultivo de una sola variedad; ii) Cultivo de variedad principal más variedad complementaria y iii) flor más otro cultivo complementario (ver cuadro 11). Para la última estrategia se ocupa el espacio libre de los invernaderos del cultivo principal como las orillas o destinando melgas o incluso la nave completa para el cultivo complementario.

**Cuadro 11. Estrategias de producción de flores.**

<b>Estrategia de una sola variedad</b>	
Crisantemo	
Rosa	
Lilis	
<b>Estrategia de variedad principal + complementaria</b>	
Variedad principal	Variedad complementaria
Crisantemo	Rosa
Crisantemo	Nochebuena
Crisantemo	Follaje
Crisantemo	Agapando
Crisantemo	Cempesúchil
Crisantemo	Tulipán
Crisantemo	Cactus
Lilis	Lisianthus y Alstroemerias
Girasol	Cempasúchil
Girasol	Follaje
<b>Estrategia de flor + otro cultivo complementario</b>	
Variedad de flor	Cultivo complementario
Crisantemo	Fresa
Crisantemo	Hortalizas
Crisantemo	Jitomate
Rosa	Hortalizas

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la fase de campo.

En cuanto a la estrategia de ventas y comercialización se encontró que los floricultores venden su producto de dos maneras: i) venta directa al consumidor y ii) venta a intermediario (compra a pie de invernadero, central de abastos y Jamaica). Ambos métodos tienen sus propios canales de venta como veremos a continuación (ver cuadro 12). Se planea la producción regidos en las épocas de principal demanda del producto<sup>3</sup>, de tal suerte que cada productor logre sacar de 2 a 3 cortes al año.

**Cuadro 12 Estrategias de comercialización.**

<b>Modalidad de venta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>Canal de venta</b>
Venta a intermediario	23	57.5	Intermediario (20%), Central de Abastos/Jamaica (37.5%)
Venta directa al consumidor	16	40	Mercado local Las Vías, Mercado de flores (25%), Orilla de carretera (15%)
Aun no registra venta	1	2.5	Hizo reconversión Crisantemo-Rosa y aun no saca producción
	<b>40</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Elaboración propia con datos de fase de campo.

En cuanto a una estrategia de enfoque de productos para un segmento en particular de mercado este no existe, sencillamente producen porque saben que hay alguien que va a comprar, con la esperanza de vender a buen precio, sin embargo si no se alcanzan estos y consideran que son muy bajos o se quedan con mercancía rezagada, la mayoría optan por deshacerse de la misma, sin considerar vender a menor precio para recuperar parte del costo de producción o darle otra utilidad, son pocos por ejemplo los que utilizan la producción rezagada para elaborar abono orgánico que aplicaran en el proceso de preparación de suelo para la siguiente siembra, disminuyendo con esto los costos en fertilizantes.

La diversificación de productos como vimos en el cuadro anterior es muy insipiente, la producción está basada en el crisantemo y sus distintas variedades

<sup>3</sup> Las fechas de mayor demanda se verán con más detalle en el apartado de Condiciones de demanda más adelante.

(pon pon; margarita; Hartmann, y Eleonora, principalmente), La introducción de la rosa de corte se inició aproximadamente hace 10 años en Tequexquahuac siendo pioneros la sociedad Flores Selectas de Tequexquahuac SPL. de R.L misma que actualmente cuenta con una hectárea en producción bajo invernadero.

La producción de Lilis, también conocida entre los floricultores como “asiáticas” es aún más reciente y son pocos los invernaderos que la producen, también se están introduciendo los Tulipanes Holandeses. Todo esto se da como respuesta de los productores a los bajos precios pagados en el mercado del crisantemo, viéndose en la necesidad de buscar alternativas que sean más redituables.

#### **4.2.2. Rivalidad doméstica.**

La rivalidad doméstica, es una de los elementos principales del modelo, debemos entenderla no como una rivalidad en el sentido de enfrentamiento, sino en un sentido competitivo, en donde los floricultores formen un espacio donde exista crecimiento con base a la necesidad de innovar generada por la presencia de más floricultores que compiten por el mismo mercado. El municipio de Texcoco a nivel estatal compite en floricultura con los grandes municipios productores del poniente del Estado de México, Villa Guerrero, Coatepec Harinas, Tenancingo, Valle de Bravo, Tejupilco, entre algunos otros. La rivalidad con estas localidades se da sobre todo al momento de acceder a los puntos de venta principales de la Ciudad de México que son el Mercado de Jamaica y la Central de Abastos y también por el acceso a recursos y apoyos de gobierno o de organizaciones especializadas, sean estos créditos, maquinaria, insumos, capacitación, comercialización, etc.

La competencia existente no es comparable en volumen y diversidad de producción, misma en la que la región poniente lleva clara delantera debido a la gran diferencia en superficie cultivada y mayor diversidad de flores. Sin embargo, la flor texcocana y en específico el crisantemo local goza de reconocimiento entre los compradores debido a que refieren que posee una vida más larga en florero

(ronda los 20 o más días en promedio)<sup>4</sup>, mucho mayor que su contraparte del poniente.

El acceso a la venta en los mercados de Abastos de la Ciudad de México y el de Jamaica ha hecho que algunos productores texcocanos se organicen en asociaciones civiles que les permite introducir la flor para su venta en estos lugares. Es de llamar la atención que los socios floricultores ven a su agrupación como una introductora de producto fresco y no como productora, sin embargo esta iniciativa no es compartida por todos los productores, por motivos que más adelante veremos.

Por otra parte, en el lado poniente del estado, existen grandes agrupaciones de floricultores que ya cuentan con una capacidad exportadora importante, asociaciones como Rancho Los Morales y Visaflor, son ejemplo de ellas. En este sentido Texcoco no cuenta con producción de exportación, esta netamente centrado en el mercado local y de la Ciudad de México.

En cuanto al ámbito de rivalidad local, en la actividad florícola de la región no se alcanza a discernir una rivalidad entre competidores debido a que se detectó los siguientes factores que la aminoran:

- 1) Tiene un carácter familiar: está concentrada en una pequeña parte de la zona de la Montaña, lo que hace que muchos productores se conozcan, e incluso tengan lazos familiares directos, es común encontrar apellidos iguales dentro de los floricultores de una misma comunidad o de otra cercana.
- 2) No se visualiza a la actividad como negocio, sino que se continúa trabajando en ella por tradición o como complemento al ingreso.
- 3) No necesitan competir por los consumidores finales, la mayor parte de la producción es comprada por los intermediarios con la única condición de

---

<sup>4</sup> Este dato es mencionado por los floricultores y compradores de flor entrevistados, no se cuenta con evidencia científica que lo respalde, sin embargo es de llamar la atención la frecuencia y coincidencia en días de duración con que fue mencionado por ambos actores de la investigación.

que sea producto fresco, lo que hace que no se esfuercen por innovar procesos para conseguir una flor de mejor calidad.

El 85% de los floricultores considero que su producto es competitivo frente a los demás de la región, el 15% restante considero que en la situación actual de su producción no es competitivo, argumentando que su nivel es bajo debido a que no realiza las labores culturales completas o lo hace desfasadas provocando que no se alcance la calidad y volumen deseado de producto. Los motivos por los que los productores consideran competitivo a su producto se desglosan en el siguiente cuadro (ver cuadro 13).

**Cuadro 13. ¿Por qué consideras competitivo a tu producto?**

<b>Apreciación</b>	<b>%</b>
Igual calidad	44.44
Mejor calidad	33.33
Mejores prácticas	16.67
Manejo variedad	2.78
Prácticas innovadoras	2.78
	100.00

**Fuente:** Elaboración propia con datos de campo.

Los porcentajes estan dados sobre el 85% que se considera competitivo.

### **4.3. Condiciones de demanda**

Esta determinante nos dice que la manera de obtener ventajas competitivas de la demanda local (nacional o regional) es que esta sea capaz de proporcionar una visión temprana de las necesidades de los consumidores, es decir, que sus necesidades puedan generar una alerta que nos indique de manera anticipada las preferencias de consumo de la región, del país o inclusive a nivel mundial. También debe tomarse en cuenta la presencia de compradores sofisticados que inciten al sector productivo en cuestión a innovar constantemente para satisfacer dicha demanda.

El comercio de la flor presenta la característica de ser constante todo el año. Como se ha mencionado anteriormente, la producción mexicana está orientada

principalmente a satisfacer la demanda interna con una fracción destinada a exportación. La demanda interna se caracteriza por su poca exigencia en cuanto a calidad del producto. Para el municipio de Texcoco, la situación no es diferente. Lo anterior no significa que en México y en Texcoco no existan clientes exigentes y sofisticados, pero la compra de flor de alta calidad se da en menor escala.

Al respecto ASERCA (2006) dice que “si bien es cierto que existe un mercado potencial para el productor de flores, y que este mercado está sustentado en el ingreso de los consumidores, también es cierto que existen mercados que muestran una saturación del producto común, lo cual se refleja en la menor demanda de flores comunes, es decir, la flor tradicional, sin un valor agregado extra, como puede ser el color diferente, el aroma, la presentación, la textura, etc.”

En relación a esto recordemos que los productores texcocanos se centran mayormente en el cultivo del crisantemo, este producto es considerado como flor común, sin valor agregado, ya que es cortado y vendido de manera inmediata, sin ningún tipo de presentación o manejo postcosecha que pudiera agregar valor. En el caso de la demanda ejercida por los intermediarios la única condición es que sea producto fresco. En el caso de la demanda ejercida a los productores que venden directamente al consumidor, se agrega a la de frescura del producto, la condicionante precio, dichos aspectos son reflejo de una población consumidora poco sofisticada, por lo que los floricultores de la región no tienen necesidad de innovar en procesos de mejora o diversificar la producción para satisfacerla.

El periodo de mayor demanda de flores a nivel local y en general del país se centra en fechas afectivas-religiosas importantes en el calendario nacional, las principales son:

- 14 de febrero. Día del amor y la amistad.
- 10 de mayo. Día de las madres.
- 1 y 2 de noviembre. Días de todos los santos
- 12 de diciembre. Día de la Virgen de Guadalupe.
- 24 y 25 de diciembre. Día de noche buena y navidad.

Estas fechas son usadas como referencia para los floricultores texcocanos para programar su calendario de producción, de tal manera que el corte de la flor y la fecha de alto consumo coincidan lo más posible y así obtener una ganancia mayor con menores pérdidas.

De acuerdo con el Comité Nacional de Sistema Producto Ornamentales, los tipos de flores que cuentan con mayor gusto entre los compradores es la rosa, seguida por gerbera, anturio, liliium, tulipán, crisantemo, gladiola, clavel y los follajes de corte. Todas estas son flores de producción continua durante todo el año. En contra parte, el Cempasúchitl y la Noche Buena, son flores de alto consumo, pero que su producción se realiza específicamente para satisfacer una demanda de temporada. Es decir, su producción es anualizada.

En la actualidad, si bien es cierto que las compras de flores por medios electrónicos han cobrado auge, los texcocanos siguen comprando sus flores en los mercados, tianguis y florerías del municipio e inclusive con los tradicionales vendedores ambulantes que ofrecen flores individuales y pequeños ramos a precios asequibles.

En cuanto a las necesidades de los clientes que se anticipen a otros lugares, se presentó de manera única un floricultor de la comunidad de Santa María Nativitas que está comenzando a sembrar Amaranto, mismo que venderá como follaje, ya que fue solicitado por su cliente (intermediario) por estar de moda en la elaboración de arreglos florales en florerías. Cabe hacer hincapié en que la venta de la producción se da mayoritariamente a los intermediarios y el valor agregado se lo dan las florerías, kioscos, centros comerciales, que son las que están directamente en contacto con los consumidores y tienen más oportunidad de conocer las preferencias de estos.

La decisión de diversificar variedades no se da tanto por que el floricultor del municipio este enterado de las tendencias en las preferencias del consumidor, si no que están soportadas en el conocimiento de que esa variedad de flor está siendo comprada en buena cantidad y precio.

#### **4.4. Industrias relacionadas y de apoyo**

La presencia y cercanía física en la región de estas industrias genera una ventaja competitiva debido sobre todo a dos factores i) pueden proveer de insumos más económicos y cuya obtención sea de manera eficiente, oportuna, rápida y en algunos casos de manera preferencial. ii) Son generadores de mejoramiento e innovación, al estar estrechamente relacionados proveedor y usuario pueden generar líneas directas de comunicación, constantes y rápidas dentro de las cuales se pueden transmitir las ideas innovadoras.

##### **4.4.1. Acceso a proveedores locales y a empresas de campos relacionados.**

En el municipio de Texcoco se encuentran localizadas empresas del ámbito agropecuario, ya que a pesar de su carácter periurbano, guarda todavía una actividad agraria importante a través de los núcleos ejidales, producción de traspatio y explotación ganadera que aún existen en la demarcación. Por otro lado, la presencia de la Universidad Autónoma Chapingo y del Colegio de Postgraduados y otras instituciones de gobierno con orientación al campo, han contribuido a que se instalen negocios de insumos agrícolas para satisfacer la demanda de estas instituciones.

Los registros de unidades económicas dedicadas al comercio de insumos e implementos agrícolas en la región no son del todo confiables, instituciones como el INEGI, y el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM), arrojan resultados que incluyen negocios dedicados a venta de forrajes, veterinarias entre otros que pueden inflar los resultados de búsqueda con información inexacta, un ejemplo de ello es que al momento de realizar las búsquedas por negocios dedicados a la venta de agroquímicos, en una revisión más detallada a los resultados obtenidos se observa que en ellos se incluyen casas comerciales con ventas de forraje o alimento para ganado, entre otros productos. Por ello, se decidió realizar una búsqueda por medios electrónicos de casas comercializadoras de agroquímicos, fertilizantes y demás insumos agrícolas con domicilio dentro del municipio (ver cuadro 14).

**Cuadro 14. Proveedores de insumos y servicios agrícolas del municipio.**

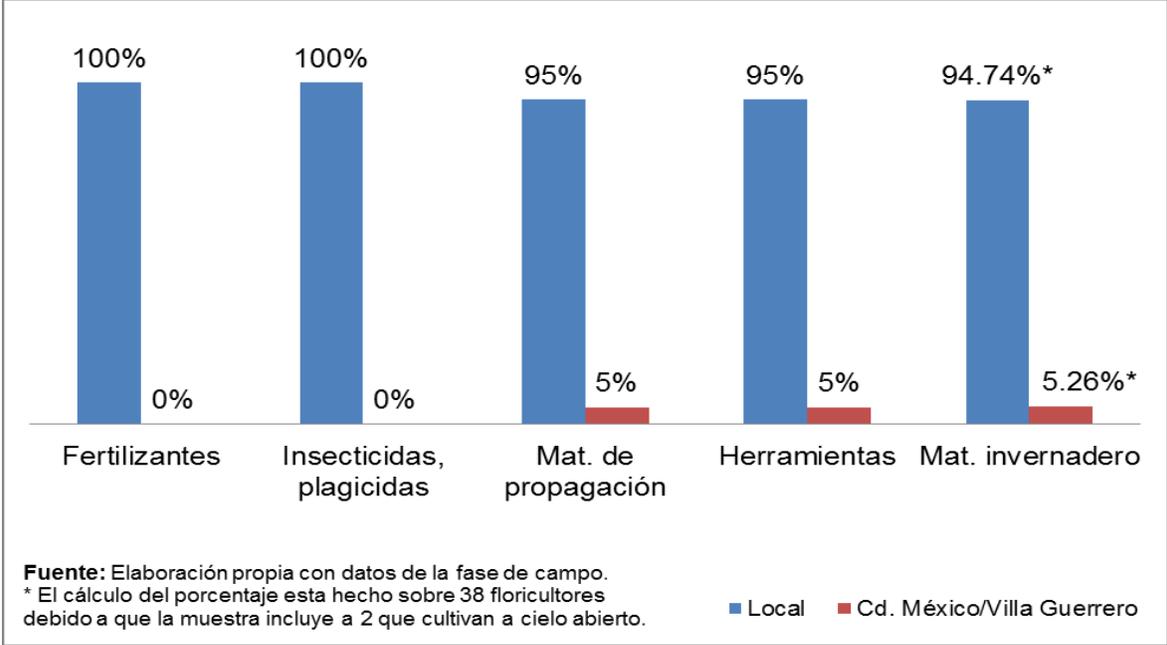
<b>Empresa</b>	<b>Giro</b>	<b>Ubicación</b>
Grupo Asa	Invernaderos e insumos para agricultura; energías alternativas.	Texcoco
Agroquimicos San Alberto	Agroquímicos	Xocotlan, Texcoco
Agroquimicos Texcoco S.A de C.V.	Agroquímicos, enraizadores, asesoría técnica.	Col. Centro, Texcoco
Agrotecnia		Col. Centro, Texcoco
Alternagro S.A. de C.V.	Agroquímicos, asesoría técnica.	San Lorenzo, Texcoco
Asesores en Construcción y Extensión Agrícola S.A. de C.V. (ACEA)	Invernaderos.	Ejido Huexoltla, Texcoco
Dimsa	Invernaderos e insumos agrícolas.	Tequexquinahuac, Texcoco
Fertilizantes Nutre Planta	Agroquímicos, asesoría técnica.	San Lorenzo, Texcoco
Gisena	Laboratorio de diagnóstico agropecuario	San Luis Huexotla, Texcoco
IMAAS	Invernaderos; gestión y financiamiento de proyectos, materiales, accesorios e insumos para agricultura protegida.	San Bernardino, Texcoco
Naandanjain	Sistemas de riego.	San Bernardino, Texcoco
Nocon S.A. de C.V.	Productos agrícolas biológicos.	San Simon, Texcoco
Rex Irrigación Texcoco S.A. de C.V.	Sistemas de riego.	Colonia Salitrería, Texcoco
Rinver	Riego e invernaderos.	Col. Bellavista, Texcoco

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la investigación.

Las empresas instaladas no son especializadas en floricultura tal y como existen en la parte productora poniente del estado, sino que los productos que comercializan son de uso general para varias actividades agrícolas, los insumos de mayor uso de los productores de Texcoco son los fertilizantes, plaguicidas y plásticos para invernaderos, dichos productos son de uso general en agricultura por tanto se pueden adquirir en cualquier casa comercial. Dentro de la investigación se encontró que todos los floricultores sujetos a estudio compran sus

insumos preferentemente con proveedores de origen local (ver figura 14). Una de las ventajas reportadas de comprar localmente por los floricultores es la posibilidad de adquirir sus agroquímicos de manera “kileada” en algunas casas comerciales lo que beneficia en costos a los pequeños productores al comprar solo la cantidad que van a utilizar para la ocasión y no tener que comprar el producto en su presentación completa, que muchas veces por la poca superficie que trabajan resulta ser demasiado producto.

**Figura 14. Origen de los proveedores que abastecen a los floricultores.**



Las compras de materiales diversos como mangueras, hilos para tutoreado, tijeras, palas, etc. las realizan en locales ferreteros que abundan en sus comunidades y en general en Texcoco, por lo que no tienen problema alguno en conseguirlos.

Cuando requieren de algún producto específico para la floricultura, los floricultores se dirigen a los negocios en Villa Guerrero o la Ciudad de México (zona de Xochimilco y Milpa Alta). Es de tomarse en cuenta que estos lugares están relativamente cerca de Texcoco, por lo que no son de difícil acceso, pero si aumentan el costo del insumo a adquirir por sumarse a ello otros gastos como pago de peaje, combustible y alimentos, es por ello que solo van cuando tienen

necesidad de realizar algún trámite en la capital del estado (para “aprovechar el viaje”) o cuando es absolutamente necesario según citan ellos.

Cuando se requiere de algún tipo de análisis de suelos, se contratan los servicios de los proveedores locales como Gisena, de igual modo, se ocupan también los laboratorios de la Universidad Autónoma Chapingo y del Colegio de Postgraduados.

#### 4.4.2. Presencia de grupos en lugar de individuos aislados.

La presencia de grupos busca sobre todo, mejorar la capacidad de negociación y compra en este caso de los floricultores. El unir todos sus requerimientos individuales en una sola negociación hará que se generen economías de escala al tener la posibilidad de gestionar mejores precios o descuentos e imponer mejores condiciones de compra a sus proveedores (créditos, determinada cantidad o calidad, plazos de entrega). Esto traerá consigo una mejora en la cadena de proveedores, ya que tendrán que mejorar sus cadenas de suministros y servicios si quieren mantenerse en la competencia local.

El 25% de los productores están incorporados a grupos formales de representación (asociaciones de productores), de estos, destaca que el 70% de estos lo hacen para obtener acceso a los puntos de venta en los mercados de Abasto y Jamaica, ya que esta condición les permite introducir su mercancía de una manera más fácil a estos lugares (ver cuadro 15).

**Cuadro 15 Porcentaje de floricultores asociados y no asociados.**

	%	Motivo
<b>Pertenece a alguna asociación</b>	25	70% Acceso a mercado; 20% Obtención de apoyos; 10% Representatividad.
<b>No pertenece a asociación</b>	75	3.35% Por falta de tiempo; 16.65% No cumple con expectativas; 10% No lo han invitado; 70% No le interesa asociarse.

Fuente: Elaboración propia con datos de la fase de campo.

Por otra parte, se encontró que un alto porcentaje de los floricultores estudiados (75%) no están asociados o pertenecen a algún grupo representativo del sector, los motivos son variados sin embargo es de llamar la atención que un 70% de ellos no les interesa estar asociados. A primera instancia esto puede parecer una mala decisión del productor, sin embargo, al ahondar en los motivos para no hacerlo, sobresale el hecho de que muchos de ellos pertenecieron a una agrupación, separándose de ella por considerar que no obtenían beneficio alguno por estar en ella, o por “malas experiencias” con líderes que solo buscan beneficiarse a sí mismos y a algunos de sus familiares o amigos más cercanos. Es por esta decepción hacia el grupo lo que ha hecho perder el interés de integrarse por parte de estos floricultores.

#### **4.5. Condiciones de los factores.**

La condición de los factores se refieren al posicionamiento de la región en estudio (sea esta una nación, una región, o cualquier otra acotación geográfica) guarda en aspectos tales como presencia de insumos y mano de obra especializados, recursos financieros (capital), humanos, de información así como infraestructura física (carreteras, aeropuertos, puertos, etc.), papel importante es también la infraestructura académica, científica y tecnológica que esté presente en la zona. Se describe a continuación lo que durante la investigación se encontró referente a esta punta del Diamante de Porter.

##### **4.5.1. Presencia de insumos especializados y de alta calidad disponibles.**

La única fuente en donde se encontró insumos especializados para este tipo de actividad es Home Depot, en su departamento de jardinería. Fuera de ello, las casas comerciales venden productos que se pueden aplicar a varios tipos de cultivos.

La cercanía con la Ciudad de México hace que también se tenga acceso a las casas comerciales que se encuentran ubicadas en ella y que surten los centros productores de Milpa Alta y Xochimilco demarcaciones que registran producción florícola y cuentan con grandes centros de material de floricultura como el

Mercado de Madre Selva. Por otra parte los grandes centros productores de ornamentales como Villa Guerrero, Tenancingo, Atlacomulco o Coatepec de Harinas se localizan cerca de Toluca, la capital del estado y también cuentan con gran cantidad de establecimientos especializados en esta actividad, y que se pueden considerar lugares accesibles en distancia y tiempo.

#### **4.5.2. Recursos de capital.**

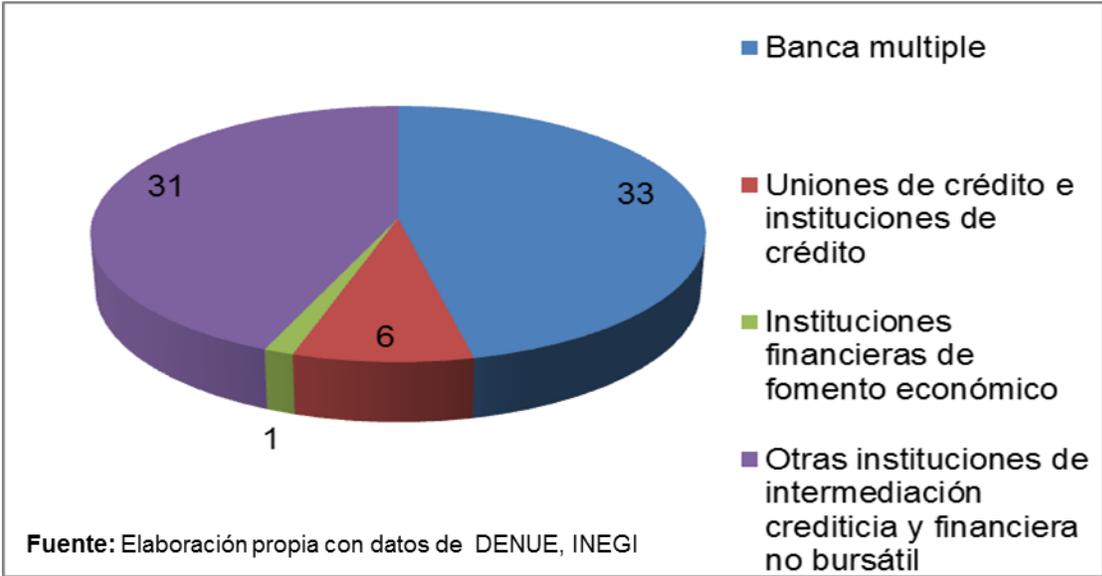
En la actualidad, no existe una definición de capital que sea generalmente aceptada. Para este punto de la investigación entenderemos como capital exclusivamente al recurso monetario que es utilizado para la inversión en la actividad económica en cuestión (capital de trabajo). Este debe ser el suficiente para permitir que el inversionista (concebamos por ello al floricultor) lleve a cabo todas las labores culturales que implica su actividad, así también cubrir el pago de la mano de obra y los costos de adquisición de insumos, maquinaria, equipo y de comercialización de su producción.

Para el desarrollo competitivo de la actividad florícola en la región, es necesario que en ella exista presencia de instituciones, sean privadas o públicas que oferten servicios financieros y créditos accesibles que ayuden al productor a acceder a una fuente de financiamiento que ayude a la implementación de proyectos de mejora, adquisición de insumos o maquinaria que puedan ayudar a la mejora de los procesos productivos y mejoramiento de la calidad del producto. En el caso de Texcoco, la ventaja que significa ser la cabecera municipal, es que en ella se centra gran parte de los servicios de capital que existen en la región, además, el carácter periurbano del municipio permite tener acceso no solo a las instituciones financieras locales, sino también las que se localizan en los municipios conurbados cercanos como el caso de Atenco, Chicoloapan, Los Reyes La Paz y Ecatepec y Ciudad de México.

Según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, en Texcoco se localizan 71 entidades catalogadas como prestadoras de servicios financieros y de seguros, en esta categoría se

encuentran aglomeradas las instituciones de banca múltiple, de intermediación crediticia y financiera no bursátil, cambiarias y de inversión financiera, compañías de fianzas, seguros y pensiones. Las 71 entidades presentes se distribuyen de la siguiente manera (ver figura 15).

**Figura 15. Entidades de servicios financieros en Texcoco.**



La mayoría de los apoyos de capital existentes para el campo se da por parte del gobierno federal a través organismos y fideicomisos, que operan programas creados ex profeso para el otorgamiento de crédito rural. Los créditos existentes son para la compra de insumos para las diferentes fases de producción y no son específicos para productores de flor. Están orientados en su mayoría a productores que tienen capacidad de pago, preferentemente asociados y con disposición de bienes que puedan quedar en garantía. Existen dos grandes instituciones que se dedican al otorgamiento servicios financieros: i) Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND) y ii) Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), dentro del municipio se encuentra una representación de FIRA ambas instituciones manejan productos y programas que pudieran ser aplicables a los floricultores texcocanos (ver cuadro 16).

**Cuadro 16 Instituciones financieras gubernamentales y sus productos crediticios.**

Institución	Servicio financiero que ofrece	Tipo	Orientación del crédito	Condiciones (relevantes)
Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND).	Crédito de cuenta corriente	Producto	Sin destino específico, se financia hasta un 80% del valor del proyecto.	Garantía de bienes muebles, inmuebles, obligado solidario o aval, plan de negocios.
	Crédito habilitación y avío	Producto	Adquisición de insumos necesarios para la producción se financia hasta un 80% del valor del proyecto.	Lo adquirido con el crédito y los productos que de el emanen quedan como garantía, plan de negocios.
	Crédito refaccionario	Producto	Adquisición de activos fijos, se financia hasta un 80% del valor del proyecto.	Lo adquirido con el crédito y los productos que de el emanen quedan como garantía, plan de negocios.
	Crédito simple (relevantes)	Producto	Sin destino específico, se financia hasta un 80% del valor del proyecto.	Garantía de bienes muebles, inmuebles, títulos de crédito u otros recursos, obligado solidario o aval, plan de negocios.
	Programa de financiamiento para proyectos con mezcla de recursos	Programa	Adquisición de maquinaria, tecnificación de riego, agricultura protegida, manejo postproducción, bioenergía, entre otros.	Aportación del productor + aportación gubernamental + crédito de la financiera = Financiamiento.
	Programa de financiamiento para pequeños productores	Programa	Generación de procesos de integración económica de las cadenas productivas por los productores organizados.	No exceder 45,000 UDI's de monto de crédito autorizado por acreditado, socio o beneficiario final.
Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)	Crédito para conceptos de avío y capital de trabajo	Producto	para cubrir las necesidades de capital de trabajo, como adquisición de insumos, materias primas y materiales, pago de jornales, salarios y otros gastos directos de producción.	Se realiza mediante intermediario financiero que operan recursos FIRA, plazo máximo por ciclo de 2 años.
	Créditos de liquidez	Producto	Préstamo de naturaleza transitoria, para fondear a los intermediarios financieros el importe de los vencimientos de créditos pagados a FIRA que no les cubran sus acreditados.	Se realiza mediante intermediario financiero que operan recursos FIRA. El plazo máximo de recuperación es de 90 días naturales.
	Microcrédito	Producto	Esquema cuyo propósito es incrementar la penetración y cobertura de los mercados financieros rurales, especialmente de productores PD1 y PD2, a través de operaciones de microcrédito, créditos para capital de trabajo, conceptos de avío y crédito refaccionario.	importe no rebase 20,000 UDIS, con plazo de hasta 18 meses por disposición y en moneda nacional

Fuente: Elaboración propia con datos de los portales de internet de la FND y FIRA.

Cabe hacer mención que existen diferentes componentes como el Componente de Acceso al Financiamiento Productivo y Competitivo que es un incentivo de reducción del costo de financiamiento y el Componente de Acceso al Financiamiento Productivo y Competitivo Fondo para la Profundización del Financiamiento Rural (PROFIN) que buscan acercar al productor los financiamientos necesarios para invertir en su cadena productiva, tratando de desmitificar de este modo la inaccesibilidad de los créditos por parte de los pequeños productores.

De igual manera existen productos financieros orientados al sector agropecuario en instituciones de primer piso, se enumeran los encontrados durante la pesquisa (ver cuadro 17).

**Cuadro 17 Instituciones financieras de primer piso que otorgan crédito agropecuario.**

Institución Bancaria	Nombre del producto	Descripción
Santander	Santander SuperAgro	Brinda créditos a los productores en función del cultivo, tipo riego mediante el otorgamiento de una tarjeta de crédito que solo puede ser usada en comercios afines al sector como medio para controlar el destino de los recursos.
BBVA Bancomer	Bancomer Agronegocios	Préstamos para agronegocios basados en el fondeo de FIRA con la ventaja de obtener tasas preferenciales. Este crédito puede ser de habilitación o avío, refaccionario y prendario.
HSBC	Crédito Agropecuario HSBC	Brinda un apoyo integral para los productores y empresas del sector agrícola comprendiendo todas las etapas de la cadena productiva.
Banbajío	Agropyme	Dirigido a las pequeñas y medianas empresas y productores del sector agropecuario para cubrir sus necesidades tanto de capital de trabajo como de inversiones en activos fijos, aprovecha el fondeo FIRA.

**Fuente:** Elaboración propia con información de las paginas web

<http://www.santander.com.mx/hvoempresas/index2.html>

<http://www.bancomer.com/empresas/agronegocios-bancomer.jsp>

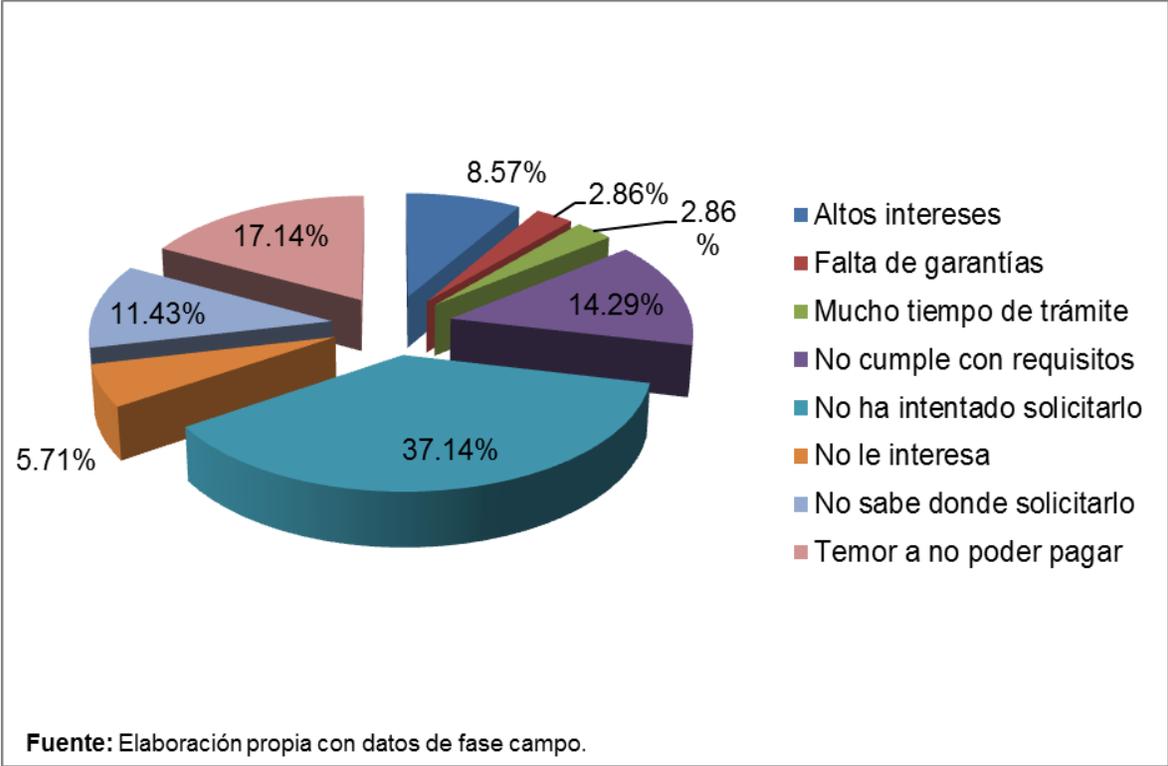
<http://comparativadebancos.com.mx/credito-agropecuario-hsbc/>

<http://agromarketing.mx/mercados/servicios-financieros/banbajio-incrementara-financiamiento/>

Se hace evidente que existen instituciones financieras tanto de gobierno como de primer piso que ofrecen productos orientados al campo, sin embargo, estos son en el mejor de los casos poco conocidos entre los productores o tienen la limitante de orientarse hacia los medianos, grandes o empresarios agropecuarios, dejando fuera de la ecuación a los pequeños productores incapaces de cumplir con muchos de los requerimientos que solicitan las instancias financieras para el otorgamiento de crédito.

Dentro de los productores que integran la muestra se encontró que un 87.5% de estos no han sido objeto de crédito, las razones de esto son variadas y se muestran en la siguiente gráfica (ver figura 16). El 12.5% restante que ha obtenido algún tipo de crédito o préstamo lo ha conseguido principalmente de manos de un familiar (60%), 20% lo ha hecho mediante institución de banca comercial y el 20% restante de instituciones de objeto múltiple (SOFOL). Esta tendencia de recurrir al apoyo familiar para la consecución de recursos de capital tiene su origen primordialmente por el temor del floricultor a obtener el crédito y no poderlo pagar después, ya que en sus palabras existe más confianza de pedir un préstamo al familiar que regularmente es más flexible al estipular los periodos y montos de pago de las parcialidades.

**Figura 16. Motivos por los que no han sido objetos de crédito/financiamiento.**



Es de hacerse notar que el resto de los motivos por los que no han sido objetos de crédito o financiamiento tienen que ver con la condición propia del floricultor, el ser un pequeño productor no le permite poseer activos suficientes para poder cubrir la garantía solicitada o no cumple con algún tipo de requisito, sobre todo el de tener un registro fiscal sea este de persona física o moral ya que para ellos la floricultura no es lo suficientemente redituable como para absorber el pago de impuestos y aun así generar ganancias, por lo que optan por permanecer en la informalidad.

De igual modo, la falta de información es otro factor que contribuye a la no obtención de los créditos ya que los productores refieren no saber dónde solicitarlos y tampoco tienen conocimiento de los programas, productos o servicios financieros a los que podrían acceder. Para muchos de ellos el financiamiento es sinónimo de apoyo de gobierno y es confundido con programas como el actual

PROAGRO Productivo (antes PROCAMPO Productivo) que si bien son de carácter monetario se considera un incentivo y no un crédito, tienen un monto máximo y está dado por el tamaño de la superficie de la unidad de producción, dicho incentivo es actualmente de \$77,040.00<sup>5</sup> por ciclo productivo. Se resalta el hecho de que en este tipo de incentivo, la población objetivo es el predio, no el productor.

#### **4.5.3. Recursos humanos.**

Para obtener una ventaja competitiva en este rublo, es necesario que el sector productor en cuestión cuente con disponibilidad de mano de obra calificada o especializada que permita generar un proceso productivo de calidad.

La mediana de edad de los floricultores sujetos a análisis es de 43.5 años<sup>6</sup>. La relación de género en la muestra estudiada es de 39 de hombres y una mujer. Estos cuentan con una experiencia promedio de 22 años en el cultivo de la flor, siendo en su mayoría productores de segunda generación cuyos padres estaban presentes en el auge florícola de los años 70's y que iniciaron a muy corta edad en las faenas de la actividad, lo cual les abona un considerable conocimiento empírico que se pone en evidencia en el modo de llevar a cabo las labores culturales del cultivo e inclusive hasta en las tomas de decisiones.

Durante la investigación se encontró que el 87.5% de los productores se dedican únicamente a la agricultura y el 12.5% restante tienen en otras actividades económicas principales como la de comerciante-ventas, docencia, trabajador en el Colegio de Postgraduados y trabajador de gobierno y complementan sus ingresos con la producción de flor. Del porcentaje de quienes se dedican de manera exclusiva a la agricultura el 82.8% es netamente floricultor y un 17.2% de productores cuya ocupación principal es el cultivo de la flor y otras especies llevan a cabo actividades secundarias entre la que destaca el oficio de panadero en

---

<sup>5</sup> Información tomada del sitio web

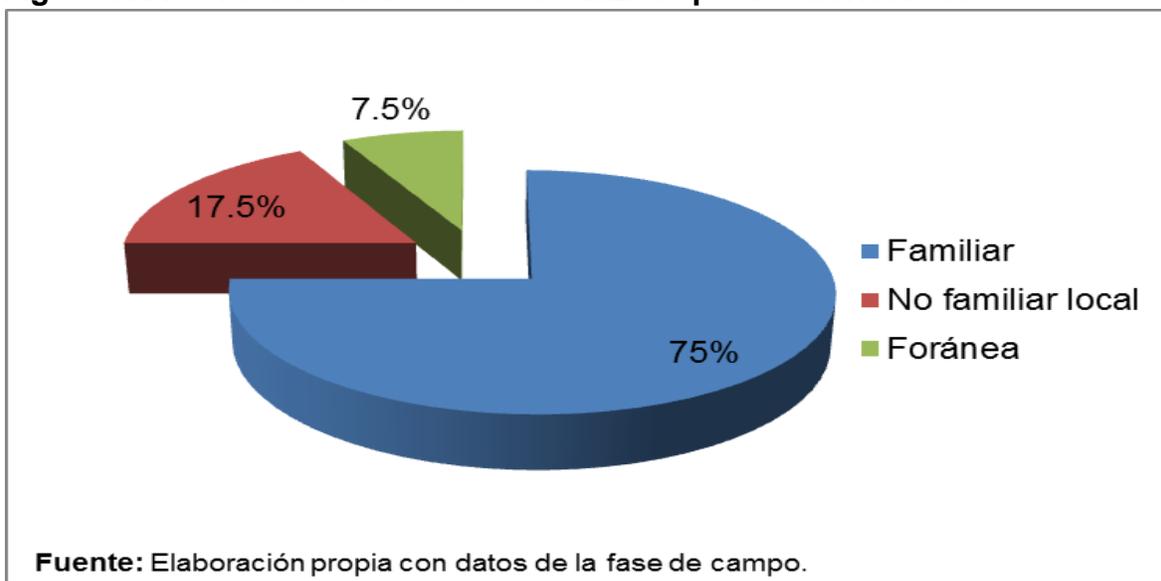
[http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Programas/proagro/Paginas/preguntas\\_frecuentes.aspx](http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Programas/proagro/Paginas/preguntas_frecuentes.aspx).

<sup>6</sup> Debido a que existe la situación de valores extremos en edad (mín.: 25, max. 67) se considera que la mediana refleja mejor las características de edad de los floricultores bajo análisis.

Santa María Nativitas, otros más son trabajadores del Colegio de Postgraduados y transportistas.

Los productores de la región ocupan principalmente tres tipos de fuentes de mano de obra: la familiar, la no familiar local y la foránea (ver figura 17). La media de trabajadores laborando en el cultivo es de 2.98 por unidad de producción.

**Figura 17. Fuentes de mano de obra utilizada por los floricultores**



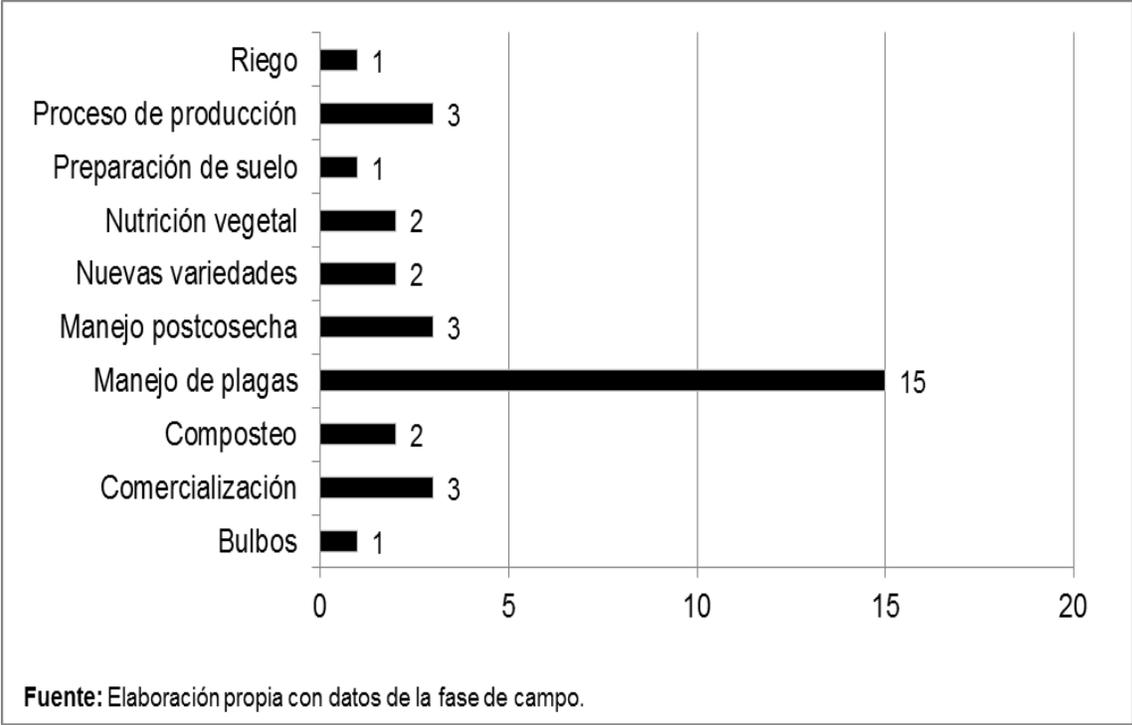
En la mano de obra familiar, principalmente se ocupa la participación de las esposas y los hijos, en ocasiones los hermanos, padres y nietos, en el caso de los dos primeros sujetos lo hacen sin percibir remuneración alguna por su trabajo, y los restantes en ocasiones perciben un pago simbólico por su ayuda. En el tema de la mano de obra no familiar local son habitantes de la propia comunidad o de localidades cercanas como San Dieguito, contratados para llevar a cabo las labores culturales de la actividad, en esta modalidad se ocupa de igual manera la fuerza laboral femenina.

La mano de obra foránea está constituida por trabajadores oriundos de los estados de Puebla e Hidalgo que son contratados para los periodos de producción y cosecha principalmente, ayudando a actividades de deshierbe, riego, desbotone, fertilizado y corte recibiendo en promedio una remuneración de que puede ir de los \$200 a los \$250 diarios. Son contratados cada año y se considera en algunas

ocasiones personal de confianza por los floricultores por haber trabajado en repetidas ocasiones con ellos.

El 47.5% de los productores encuestados refirieron haber recibido capacitación en temas relacionados a la actividad agrícola, aunque no necesariamente todos ellos enfocados específicamente a la floricultura. Los temas principales impartidos se observan en el gráfico que a continuación se muestra (ver figura 18). El tiempo transcurrido desde que tomaron por última vez un curso tiene una mediana de 2 años; con dos casos extremos de 15 y 20 años, lo cual hace que los conocimientos adquiridos no estén actualizados. El 65% de los que asistieron pusieron en práctica lo aprendido.

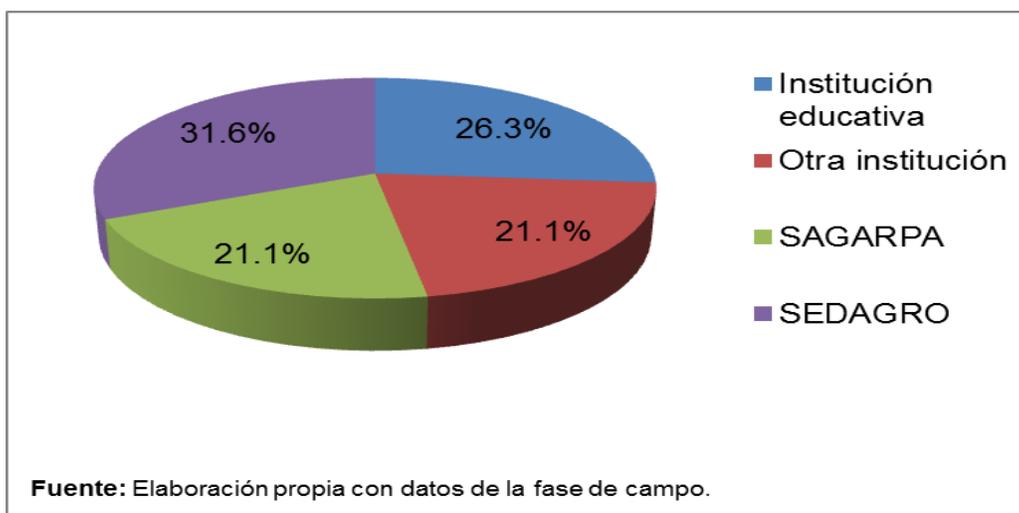
**Figura 18. Temas principales de cursos de capacitación recibidos.**



Estos cursos de capacitación son otorgados en gran parte de manera gratuita por las instituciones impartidoras, 52.7% de ellas son instituciones de gobierno, 26.3% son brindados por instituciones educativas (Chapingo) y un 21.1% son a través de otras instituciones como los proveedores de insumos y las mismas

organizaciones de productores que contratan a empresas que se dedican al rublo. La distribución detallada la podemos observar en la siguiente figura (ver figura 19).

**Figura 19. Participación de las instituciones que brindan servicio de capacitación.**



#### 4.5.4. Recursos de información.

La información es una herramienta primordial si se desea ser competitivo en cualquier actividad que se emprenda, el acceso, posesión y la capacidad de procesarla genera una ventaja competitiva muy fuerte ya que permite la toma de decisiones bajo una mayor certidumbre, genera conocimiento y este a su vez es percutor de innovación. Por otra parte, no basta el contar con ella, para que la información sea realmente útil debe ser difundida, fluyendo libremente entre los diferentes actores de la cadena productiva.

Se puede generar información de diferentes ámbitos, en el caso de la floricultura, por ejemplo, se puede hablar de información de mercados, científica-técnica, financiera, climatológica inclusive sobre las acciones de gobierno que podrían ayudar o afectar a la actividad. Por consecuencia, los recursos de información también son variados. El papel que los centros de investigación y desarrollo ciertamente son cruciales, pero sirven de muy poco si los conocimientos ahí generados no son difundidos en todas las direcciones posibles. Los diferentes programas de gobierno dirigidos al sector tampoco tendrán el impacto

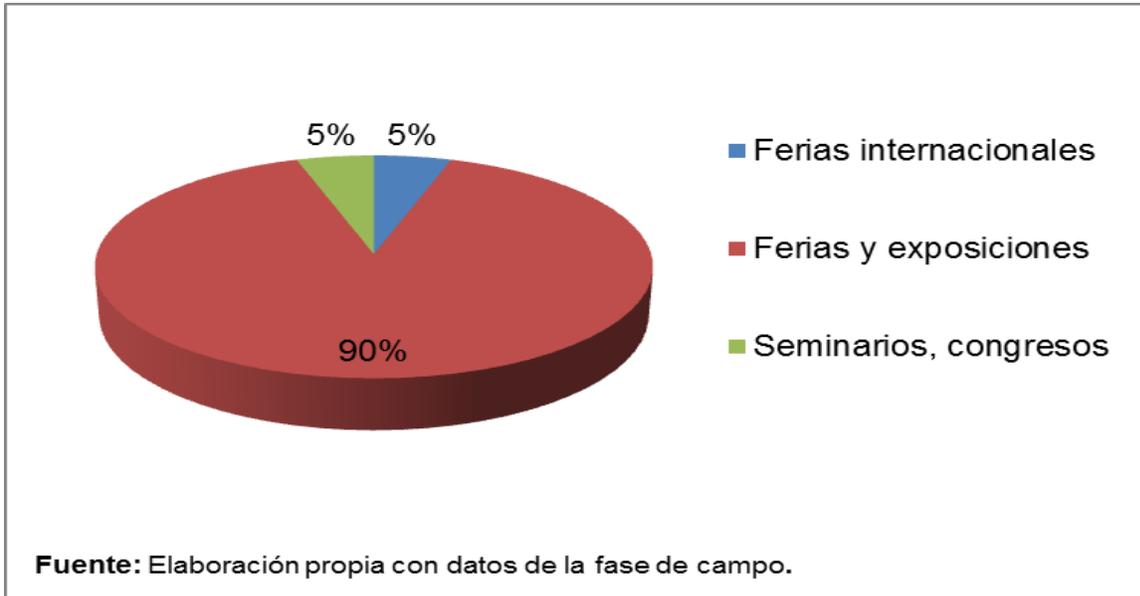
pronosticado si su población objetivo no está enterada de ellos, sus mecanismos y sus beneficios. Es aquí donde el papel del extensionismo cobra importancia, como herramienta para la difusión de toda la información generada, tratando siempre que esta llegue a todas las partes involucradas y no solo a ciertos sectores privilegiados. Hoy en día el internet permite tener acceso a cantidades enormes de fuentes informativas de los diferentes, contando entre ellos a las páginas electrónicas, revistas o material especializado en ornamentales o floricultura; fuentes físicas o electrónicas gubernamentales del sector agropecuario; sitios de estadísticas de comercio nacional e internacional; instituciones educativas sobre todo las generadoras de investigación para el campo, proveedores e inclusive de los demás floricultores. El 70% de los productores de la muestra mencionaron tener al menos una computadora o celular con acceso a internet en casa, lo cual abre las puertas a un vasto mundo de información, sin embargo, solo el 35.7% de ellos busca o ha buscado información sobre la floricultura, en su mayoría para investigar sobre insumos.

Si bien es cierto que existe mucha información en el ámbito floricultor, también lo es que no se cuenta con aspectos tan básicos como una base de datos de productores existentes en ninguno de los tres niveles de gobierno. Esto complica enormemente la obtención de información por parte de los centros de investigación u otros organismos interesados. De igual forma, la heterogeneidad de la información presentada constituye un contratiempo para su procesamiento e interpretación. No se cuenta por ejemplo con un estándar en el nombre de flores (un mismo tipo de flor tiene en ocasiones nombres diferentes dependiendo del estado que reporte la producción) o la unidad de medida (se presenta un mismo producto en gruesa o bonche por ejemplo), al contrario que el sistema estadounidense que estandariza las unidades en toneladas.

Otra fuente informativa de la que se puede hacer uso, son los seminarios, cursos y ferias de temática agrícola, en este rublo tanto el Colegio de Postgraduados como la Universidad Autónoma Chapingo, realizan a lo largo del año diversos eventos entre seminarios, cursos, talleres y ferias. En este sentido,

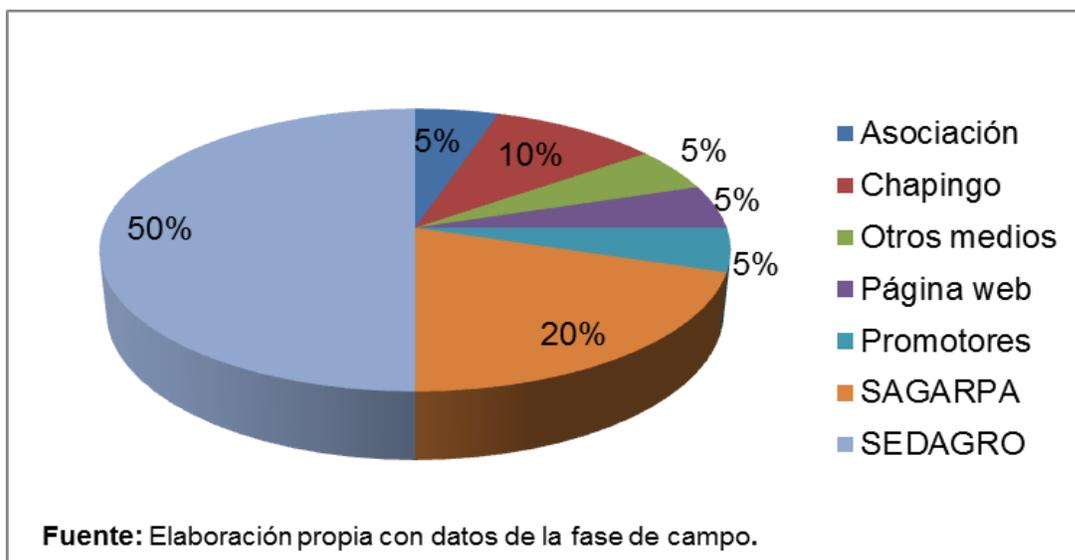
se encontró que el 50% de los entrevistados han asistido a eventos de este tipo (ver figura 20).

**Figura 20. Tipos de eventos a los que asisten los floricultores.**



Los medios por los cuales se enteran de estos eventos son variados y se distribuyen de la siguiente manera (ver Figura 21.).

**Figura 21. Participación de instituciones en la difusión de eventos entre los floricultores de la muestra.**



Como se observa, los organismos gubernamentales del sector agropecuario juegan un papel importante en la difusión de los eventos del sector ya que 7 de cada 10 invitaciones son realizadas por estos. La Universidad Autónoma Chapingo es otra importante fuente de difusión mediante las ferias y semanas de la ciencia y tecnología que organizan dentro de sus instalaciones, el detalle en esto es que en muchas de las ocasiones el floricultor es invitado a participar únicamente en los stands de venta y no dentro de algún seminario o plática en donde pueda allegarse de información del sector.

Otra fuente de información que puede ser de utilidad son las diferentes revistas científicas que editan ambas instituciones educativas, que pueden ser adquiridas en sus instalaciones. De manera similar el INIFAP cuenta también con su propia revista. Es de resaltar el hecho de que todas ellas están incluidas en los catálogos, índices y redes de revistas especializadas tanto nacionales como internacionales.

#### **4.5.5. Infraestructura física.**

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) La infraestructura puede ser definida como las estructuras físicas y organizativas, redes o sistemas necesarios para el buen funcionamiento de una sociedad y su economía. Es un aspecto fundamental en cualquier país para lograr un crecimiento social y económico, en la medida que una región cuente con una dotación de infraestructura más completa, moderna, eficiente y de fácil acceso, será más competitiva y atractiva para captar inversiones nacionales o extranjeras. Al respecto el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 considera que un aspecto que es importante destacar es el vínculo directo que existe entre el desarrollo de la infraestructura y el nivel de competitividad. En el análisis de ambos índices se muestra que las entidades federativas que registran un menor puntaje en la evaluación de competitividad también presentan las más bajas calificaciones en la evaluación de la infraestructura.

Por naturaleza, el gobierno es el encargado de proveer todos los requerimientos de infraestructura necesarios, todo ello mediante el ejercicio del

gasto público y el actual modelo de coinversión con empresas privadas. Cada sector productivo requiere la presencia de determinados elementos en su entorno que posibiliten y faciliten la realización de sus actividades, pero algunos son comunes entre todos los sectores.

#### **4.5.5.1. Infraestructura carretera.**

Contar con una infraestructura carretera eficiente dentro de la región es muy importante para la consecución de una ventaja competitiva, ya que esta coadyuva a su desarrollo económico con base a propiciar un menor aislamiento de las comunidades y ampliando la comunicación de la región con otras, ayudando al traslado de personas y mercancías en un menor tiempo y de manera más segura.

Texcoco es un municipio geográficamente estratégico, se encuentra situado entre tres estados: Ciudad de México, Puebla y Tlaxcala, esta ubicación hace que pueda hacer uso de una red carretera tanto libre como de cuota (federales o estatales) que lo mantiene eficazmente interconectado a los estados antes mencionados y que mediante la conectividad vial puede llegar a entidades como Veracruz, Morelos, Michoacán, Hidalgo y Querétaro y de manera interna a Toluca, capital del Estado de México en relativamente poco tiempo.

El sistema carretero con el que dispone el municipio se puede observar en el siguiente cuadro (ver cuadro 18).

## Cuadro 18. Red carretera con operación en Texcoco

Autopista de cuota	Longitud (Km.)	Información
Peñón-Texcoco	16.5	Permite conectar el Periférico Oriente, en la zona adyacente al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México con la región de Texcoco. Formará parte en un futuro próximo, de una de las vialidades principales que comunicarán con el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
Circuito Exterior Méxiquense	113	Interconecta con las autopistas: México - Querétaro, México - Pachuca, México - Puebla, Chamapa - Lechería y Peñón - Texcoco, con lo que quedan comunicadas una gran cantidad de zonas conurbadas e integradas a su vez, hacia regiones de Toluca, Puebla, Hidalgo y Querétaro. Servirá próximamente como uno de los enlaces viales hacia el nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
Naucalpan-Ecatepec Bicentenario	13.2	Intercomunica las zonas oeste y este del Valle de México, desde puente de Vigas en Tlalnepantla, hasta la autopista Peñón - Texcoco. Permitirá en un futuro próximo comunicar toda esta región urbana con el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
Arco Norte	223	Pasa por cuatro estados de la República: Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y México, cruzando las autopistas México–Querétaro; México–Pachuca; México–Tulancingo y México–Puebla. Si bien esta autopista no está directamente conectada a Texcoco, es utilizada para llegar a Puebla mediante la carretera Texcoco-Calpulalpan y para llegar a Toluca mediante el entronque con la autopista Mexico-Pachuca.

Carretera	Modalidad	Conecta con
Texcoco-Calpulalpan	Libre	Calpulalpan Tlaxcala, conecta al Arco Norte hacia Puebla.
Texcoco-La Paz	Libre	Los Reyes La Paz, conecta con la carretera libre y de cuota a Puebla vía Ciudad de México.
Texcoco-Lechería	Libre	Ecatepec, Ciudad de México, conecta con la carretera libre a Pachuca.

Fuente: La información de autopistas fue obtenida del Sistema de Autopistas, Aeropuertos, Servicios conexos y Auxiliares del Estado de México (SAASCAEM).

Al interior del municipio el Gobierno del Estado (2015) señala que Texcoco contaba en el 2014 con una longitud de carreteras de 93 kilómetros, 33 kilómetros de carreteras troncales federales pavimentadas y 61 kilómetros de carreteras alimentadoras estatales pavimentadas. Las localidades donde se localizan los floricultores estudiados cuentan con caminos pavimentados que las conectan

entre ellas y con la cabecera municipal, desde donde pueden acceder a las autopistas y carreteras enlistadas anteriormente.

#### **4.5.5.2. Aeropuertos.**

Texcoco no cuenta con aeropuerto propio pero se encuentra localizado a 24.6 km. en línea recta del centro de Texcoco (aproximadamente entre 30 a 35 km. de las comunidades bajo estudio) del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y se ubicara aún más cerca del nuevo Aeropuerto Internacional que se erigirá en terrenos del antiguo lago de Texcoco. Lo cual constituirá una gran ventaja competitiva de la región en caso de que esta se desarrollara hacia una producción destinada a exportación.

#### **4.5.5.3. Infraestructura eléctrica.**

Texcoco cuenta con un sistema de alumbrado público en todas las comunidades que lo integran, existe la presencia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con dos subestaciones dentro del territorio.

En el municipio se registraban en 2010 un total de 212 usuarios de servicio eléctrico para uso agrícola, que generaban un volumen de ventas por consumo de 6,444 mega watts por hora y un valor de \$73,000.00 (IGECEM,2011). Para 2014 esta cifra disminuyo a solo 178, sin embargo el volumen de ventas aumento a 7,272 mega watts por hora y su valor de venta fue de \$9,058.00 (IGECEM, 2015).

Durante el periodo de aplicación de encuestas de la fase de campo, se detectó que los productores utilizan la instalación eléctrica de su domicilio para llevar electricidad a sus invernaderos mediante cableado improvisado y así provisionar de energía a los focos que se utilizan para calentar a las plantas durante la noche. Se encontró de igual manera que algunos de ellos obtienen la energía directamente del cableado eléctrico de la calle de manera ilegal, utilizando para ello los “diablitos”.

#### **4.5.6. Infraestructura académica, científica y tecnológica.**

La infraestructura de este tipo comienza con la presencia de centros educativos de los diferentes niveles en la región, a razón de que estos son la base para formar profesionales que generaran los conocimientos científicos y técnicos necesarios para el desarrollo de las industrias presentes en el territorio. El municipio contaba en 2015 con 351 unidades prestadoras de servicios educativos en sus diferentes niveles.

Dentro del municipio se encuentran dos grandes centros generadores de conocimientos especializados en la actividad agropecuaria, la Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados. Recientemente Chapingo fue posicionada en el 9º. lugar entre las mejores universidades del país, cabe destacar que es de carácter público. Por su parte el Colegio de Postgraduados es una de las grandes instituciones de postgrado en ciencias agropecuarias del país y depende de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

La oferta educativa de Chapingo incluye una formación inicial a nivel preparatoria agrícola y posee una oferta educativa de nivel superior de licenciaturas en economía y comercio internacional de productos agropecuarios, horticultura protegida y de administración y negocios que son carreras que pueden soportar la necesidad de recursos humanos de las industrias relacionadas y de apoyo necesarias para obtener una ventaja competitiva. Por otra parte, las carreras de ingeniería abarcan toda la gama de especialidades agropecuarias y forestales y agroindustrias (fitotecnia, suelos, irrigación, parasitología agrícola, agroindustrias, entre otras). Cuenta también con postgrados de calidad reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)

Es fuente generadora de investigaciones en diferentes áreas, poseen campos experimentales y laboratorios con equipo especializado. En 2011 la universidad solicitó el registro de 12 variedades de cempasúchil como medida para proteger el germoplasma. Recientemente la universidad desarrolló y registró en el Catálogo

Nacional de Variedades Vegetales del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) cuatro nuevas variedades de Dalia. El departamento de Fitotecnia trabaja en proyectos florícolas con productores del municipio, especialmente con los productores de la parte de la montaña.

El Colegio de Postgraduados por su parte, es como su nombre lo indica, una institución en donde se realizan estudios post licenciatura o ingeniería. Capta estudiantes de todas partes del país y de algunos países extranjeros. Su oferta educativa contiene 16 programas de postgrados reconocidos por CONACyT y el Programa Nacional de Postgrados de Calidad distribuidos en siete campus situados en diferentes estados de la República. En el campus Montecillo con sede en Texcoco, se investiga el tema de la floricultura tanto en mejoramiento genético, de proceso productivo, cadenas de valor, comercio y competitividad y en otros campus se estudian la producción y comercialización de los ornamentales tropicales entre ellas las orquídeas.

El Colegio de Postgraduados y la Universidad Autónoma de Chapingo cuentan con áreas de vinculación en donde se contactan a algunos floricultores para llevar a cabo estudios o desarrollar proyectos. De igual manera los estudiantes de ambas instituciones recurren a los productores para la obtención de datos de campo para su investigación, sin embargo, algunos de los productores han desarrollado cierto recelo al momento de brindar información o en definitiva ya no aceptan ser entrevistados, debido sobre todo a que no ven beneficios tangibles en ello, ya que no reciben la retroalimentación que esperaban obtener en cuanto a información útil para el mejoramiento de su actividad. Es aquí donde vale la pena citar textualmente lo que uno de los productores entrevistados menciono durante el dialogo “solo vienen a sacarnos la información durante el tiempo de su tesis o sus experimentos, nos traen algunas cosas y luego ya no los volvemos a ver, se llevan nuestra experiencia para otros lados y le sacan más provecho”. Con esto podemos ver que se hace necesario que los conocimientos generados sean retribuíbles hacia quienes ayudaron a hacerlos posibles ya que de seguir así no habrá material ni humano ni material del cual obtener sapiencias.

Dentro del municipio también se encuentra localizado el Campo Experimental del Valle de México del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). El fin principal de esta institución es la generación de conocimientos científicos. A través de la innovación tecnológica agropecuaria, y forestal para promover su transferencia, considerando un enfoque que integre desde el productor primario hasta el consumidor final; de esta forma contribuir al desarrollo productivo, competitivo y sustentable del sector forestal, agrícola y pecuario en beneficio de la sociedad.

#### **4.5.7. Recursos naturales.**

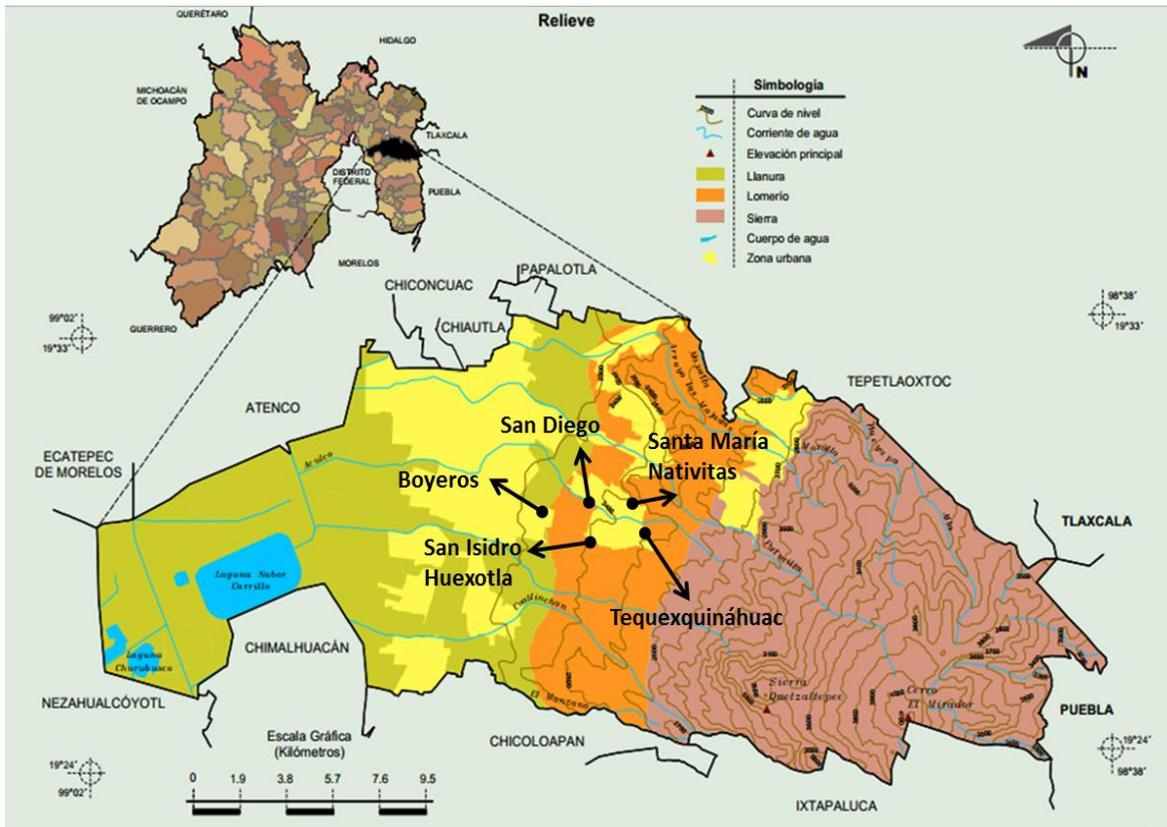
Otro aspecto importante para la consecución de una ventaja competitiva es la dotación de los recursos naturales de la región. La disponibilidad y calidad del agua y de los suelos presentes, el relieve, clima y altitud son factores fundamentales para la sana realización de las actividades.

##### **4.5.7.1. Geografía física del municipio.**

La posición geográfica del municipio se encuentra entre la longitud: mínima  $98^{\circ}39'27''$  máxima  $99^{\circ}01'45''$  y la latitud: mínima  $19^{\circ}23'43''$  máxima  $19^{\circ}33'44''$  con una altitud de 2,246 msnm., ésta altitud en conjunto con el clima templado semi seco presente en la región hace que gran variedad de flores puedan desarrollarse eficientemente.

La geografía física del municipio marca tres tipos de relieves dominantes: llanura, lomerío y sierra, con cuerpos de agua al oriente (Laguna Nabor Carrillo y Churubusco) y corrientes de agua que en su mayoría nacen en la parte serrana. La mayor parte de localidades florícolas de Texcoco se encuentran asentadas en lomerío como es el caso de Santa María Nativitas, Tequexquinahuac. Por otro lado San Diego, San Isidro Huexotla y Boyeros se asientan en llanuras y presentan ya una urbanización muy avanzada, quedando solo pequeños núcleos ejidales en donde se da la actividad agrícola (ver figura 22).

**Figura 22. Relieve del municipio de Texcoco.**



**Fuente:** Compendio de información geográfica municipal 2010. Texcoco, México. INEGI, con modificaciones propias para la ubicación de las comunidades participantes en la investigación

La conformación geológica del municipio está compuesta por dos tipos de rocas y suelo: Las rocas ígneas extrusivas originadas por explosión volcánica, rocas sedimentarias formadas por la precipitación y acumulación de materia mineral o por la compactación de restos vegetales y/o animales. Los suelos presentes en la región son lacustres creados del lecho de los lagos y se caracteriza

n por contener arcillas, gravas y limos, además de otros materiales. Los aluviales son suelos formados por materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son suelos recientes y se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi al nivel, son de alta productividad permitiendo actividad mecanizada e intensiva además de ser apto para toda clase de cultivos y con factibilidad de uso de riego.

Los suelos dominantes en el municipio según el INEGI son los siguientes:

**Phaeozem:** Son suelos principalmente de regiones templadas que no son ni muy continentales ni muy oceánicas. Su elevada humedad impide que se acumulen los carbonatos o la sal, son fértiles. Se encuentran presentes en el 27% del territorio municipal.

**Andosol:** Son suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de cenizas, tienen alta retención de humedad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y este no puede ser absorbido por las plantas. La presencia de este suelo en el municipio es de 21.4%.

**Solonchak:** Suelos salinos, se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Su empleo agrícola se haya limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado de suelo. Está presente en el 11.7% del territorio.

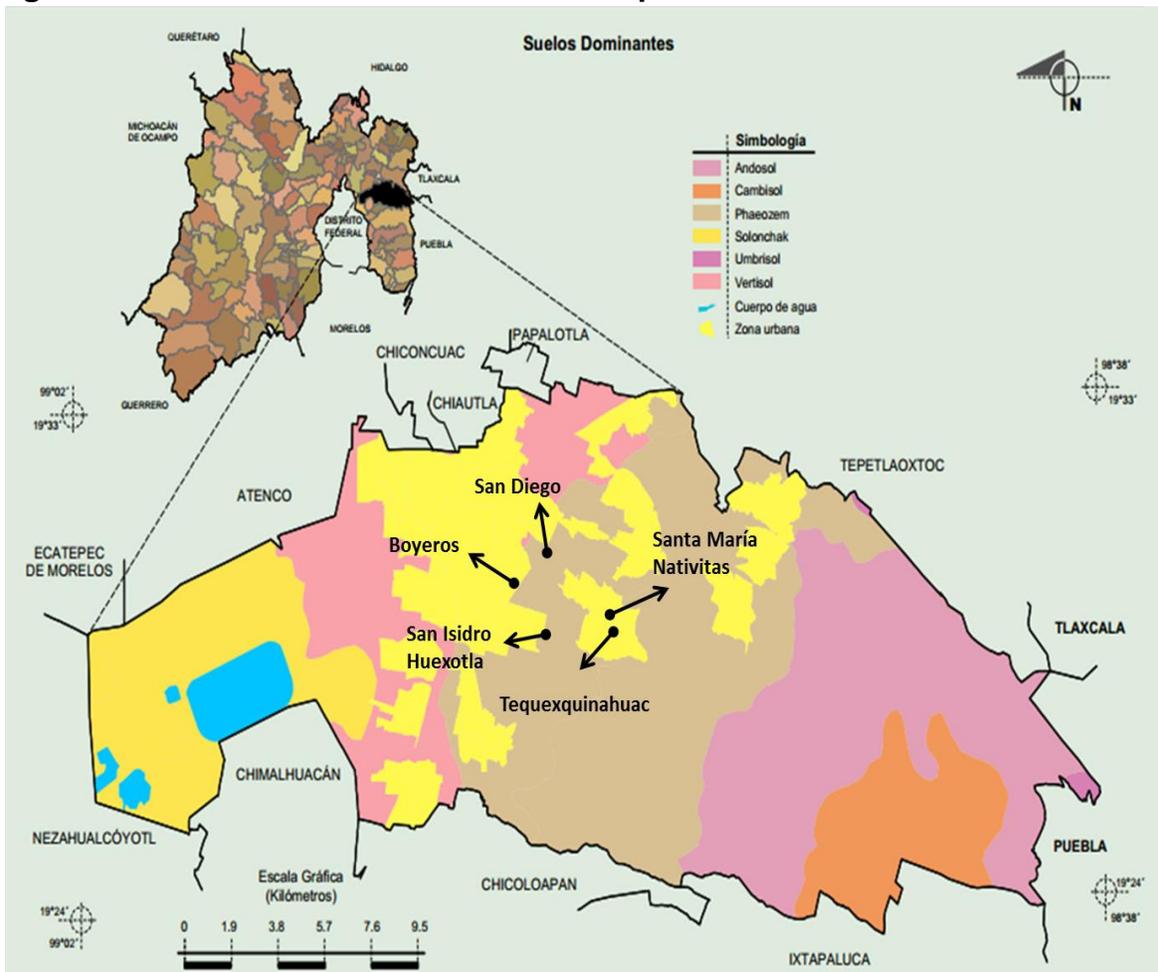
**Vertisol:** Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla. Es de uso agrícola muy extenso, variado y productivo. Son muy fértiles pero su dureza dificulta su labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Su presencia en el territorio municipal es de 10.4%.

**Cambisol:** Suelos jóvenes y poco desarrollados, se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto las zonas áridas. Pueden tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues depende del clima donde se encuentre el suelo. Son de moderada susceptibilidad a la erosión, se presentan en el 7.8% del municipio.

**Umbrisol:** Predominan en terrenos de climas fríos y húmedos de regiones montañosas con poco o ningún déficit hídrico. Los umbrisoles naturales soportan una vegetación de bosque o pastizal extensivo. Bajo un adecuado manejo pueden utilizarse para cereales, cultivos de raíz, té y café. Este suelo está presente en un 0.28% del territorio.

La distribución dentro del municipio la podemos observar a continuación (ver figura 23)

**Figura 23. Suelos dominantes en el municipio de Texcoco.**



Fuente: Compendio de información geográfica municipal 2010. Texcoco, México. INEGI, con modificaciones propias para la ubicación de las comunidades participantes en la investigación.

Las localidades texcocanas bajo esta investigación se encuentran en su mayoría establecidas en terrenos de roca sedimentaria con suelos de tipo

Phaeozem y relieve de lomerío, los cuales como se vio son productivos y aptos en diferentes grados para labranza manual o mecanizada.

No obstante la característica de los suelos, el 97.5% de los floricultores mencionó realizar el proceso de preparación de suelos antes de la siembra (ver figura 24) como medio para brindar más nutrientes a las plantas nuevas. Para ello algunos de los productores elaboran sus propias compostas con material vegetativo de la cosecha anterior o con lombricomposta, nivelan, voltean el suelo, preparan y distribuyen los espacios donde se colocaran las nuevas plantas.

**Figura 24. Preparación de suelo en invernadero.**



**Fuente:** Imágenes tomadas durante la fase de campo de la investigación.

#### **4.5.7.2. Condiciones climáticas y precipitaciones pluviales.**

Si bien las condiciones climáticas no están bajo el control del hombre, este puede tomar decisiones sobre su cultivo con base en ellas. Contar con un buen clima en la región donde se asienta la actividad agrícola es de vital importancia sobre todo si esta se desarrolla a cielo abierto. Además, para muchas especies vegetales el contar con condiciones climatológicas óptimas o especiales redundará en un producto de calidad superior en el mercado. Es por ello que el clima de una región puede llegar a ser una ventaja competitiva muy importante, sobre todo en cultivos como el café y algunas variedades de flores como las orquídeas.

En Texcoco la temperatura oscila en un rango de 6-18°C. Su clima es semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (28.93%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (24.55%), semiseco con lluvias en verano (22.69%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (16.57%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (7.26%) (INEGI, 2010 (2)). En cuanto a las precipitaciones pluviales Texcoco cuenta con un rango de precipitación de 500-11,000 mm.

Estas condiciones favorecen el crecimiento de una gran variedad de flores y plantas de ornato, sin embargo el factor clima no es un condicionante importante en la actividad florícola de la región ya que el 95% de los floricultores del estudio cultivan bajo un sistema de producción protegido a través de invernaderos de baja tecnología (ver figura 25) y el restante 5% es a cielo abierto presente exclusivamente en la localidad de San Diego.

**Figura 25. Instalaciones de invernaderos en las comunidades bajo estudio.**



Fuente: Imágenes tomadas durante la fase de campo de la investigación.

#### **4.5.7.3 Agua.**

Este es el recurso más importante de la actividad agropecuaria, en torno al cual se toma las decisiones de mayor peso. La disposición o no de este líquido para las labores del campo puede determinar el calendario agrícola sobre todo para los cultivos al aire libre de temporal. El agua es un recurso de uso intensivo por la

cantidad que se requiere para el riego de las plantas que posteriormente servirán para el consumo de las personas y animales.

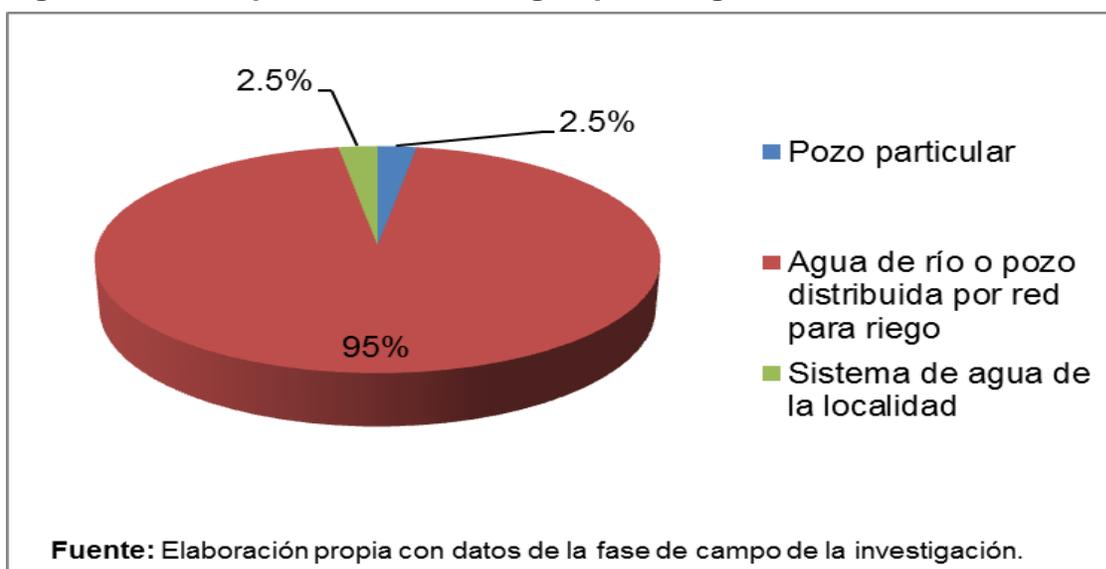
Actualmente, la competencia que existe entre el uso para consumo humano y el uso agrícola ha ejercido una enorme presión sobre este recurso. La cada vez más grande población y la conversión de tierras de cultivo a residencial hace que la demanda del líquido sea orientada principalmente a las redes de agua potable, dejando a los campos con cada vez menos disponibilidad del líquido. Aunado a esto está el problema de la contaminación de los ríos y mantos freáticos por la descarga de residuos domésticos e industriales, lo que hace que la calidad del agua no sea la óptima.

En Texcoco este fenómeno no es ajeno, el carácter periurbano del municipio ha hecho que el incremento en los últimos años de la mancha urbana haya alcanzado ya algunos de los centros agrarios que aún existen en la región, dejando en muchas ocasiones pequeños núcleos ejidales o terrenos particulares dedicados al cultivo rodeados de casas, negocios y carreteras. Es en estos lugares donde se nota la real competencia que existe entre ambos tipos de uso del agua.

Es por ello que eficientar el uso del vital líquido toma una gran importancia en la agricultura periurbana, la generación y adopción de sistemas de riego eficientes y de relativamente bajo costo al alcance de los productores minifundistas es el reto que se tiene para garantizar el abastecimiento del cada vez más escaso recurso.

Dentro de la muestra bajo estudio se encontró que los floricultores obtienen su dotación de agua por tres fuentes principales (ver figura 26) 60% de los floricultores bajo estudio no poseen sistema de riego en sus invernaderos, realizan esta labor trasladándose por el invernadero con manguera en mano o mediante lamina de riego. El restante 40% lo hace utilizando riego por goteo.

**Figura 26. Principales fuentes de agua para riego.**



El servicio de agua es otorgado por tandeo, el 85% refiere recibir dotación regularmente el día señalado (una vez cada 10 o 15 días), con algunas excepciones sobre todo cuando el año agrícola presenta escases de lluvias que no alcanzan a recargar las fuentes de extracción. El costo promedio de la hora de agua se encuentra en \$30.00/hr. y se otorga por el tiempo que el productor requiera previo pago. Debido a que los floricultores de la muestra no llevan un registro formal de sus costos, el dato del costo promedio de su consumo de agua es una estimación, dicho monto es de \$2,867.00 anual.

#### **4.6. Gobierno**

El papel que desempeña el gobierno en el desarrollo del diamante es principalmente de facilitador; un catalizador que permita mediante sus acciones propiciar de manera indirecta la obtención de ventajas competitivas nuevas o de fortalecer las ya existentes en las industrias asentadas en la región.

Al respecto Porter menciona que “el gobierno no puede crear industrias competitivas, solamente las empresas pueden hacer eso”. Mediante las políticas de gobierno, la inversión en infraestructura, la salud educación e investigación es como el gobierno generará el ambiente en el que las empresas obtendrán ventajas que las volverán más competitivas y no actuando de manera directa en la

actividad. Bajo este precepto, el analizar el factor gobierno bajo el carácter sistémico del Diamante de Porter, implica no solo conocer las políticas gubernamentales del sector o industria en el que se aplica sino que también se debe revisar la política nacional en busca de acciones en otros sectores como la política en infraestructura, la energética, la del uso del agua entre otras que coadyuven o limiten el crecimiento competitivo de la actividad económica.

Al respecto, la Ley Federal de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) en su artículo 7 señala que “Para impulsar el desarrollo rural sustentable, el Estado promoverá la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica y productiva, y de servicios a la producción así como a través de apoyos directos a los productores, que les permitan realizar las inversiones necesarias para incrementar la eficiencia de sus unidades de producción, mejorar sus ingresos y fortalecer su competitividad”. Esta Ley cuenta con un enfoque territorial que en teoría permite la aplicación de políticas diferenciadas de acuerdo a la región de la que se trate.

En México se cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo cuya creación está estipulada dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 26, por definición, dicho plan es un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan (PND, 2013-2018).

Dentro de este plan se encuentra elaborado un diagnóstico general de la situación de México en distintas áreas y se plasman objetivos, estrategias y líneas de acción a seguir para hacer frente a las barreras encontradas. Así, encontramos que el plan contiene cinco grandes metas a alcanzar: i) México incluyente, que pretende garantizar la democracia, gobernabilidad y seguridad; ii) México en Paz, que pretende garantizar el ejercicio de los derechos sociales; iii) México con educación de calidad, pretende garantizar un desarrollo integral y formación de capital humano preparado; iv) México próspero, para promover un crecimiento

sostenido de la productividad con base en una estabilidad económica; y v) México con responsabilidad global, que busca reafirmar el compromiso con los tratados de libre comercio, movilidad de capitales, integración productiva, movilidad segura de las personas y atracción de talento e inversiones.

Para alcanzar estos objetivos, el PND presenta tres estrategias transversales en todas las políticas públicas: i) Democratizar la productividad; ii) Consolidar un gobierno cercano y moderno y iii) Incorporar la perspectiva de género.

Cada estrategia cuenta con líneas de acción a seguir, dentro de ellas existen algunas que afectan de manera directa las condiciones de los factores del diamante (ver anexo 1).

Uno de las estrategias a seguir por parte del gobierno para lograr una mayor productividad y competitividad es de los modelos de asociación (clusters) de integración de las cadenas productivas. Esto traerá como beneficios que el campo deje de estar atomizado y la integración al escenario de los pequeños productores articulándolos directamente con las empresas integradoras, accediendo a diferentes beneficios como las economías de escala, incentivos, financiamiento, etc.

Al respecto SAGARPA-FAO (2013) señalan que “El concepto de cluster resalta la existencia de relaciones complejas y la integración de las empresas en ellas, y pone especial atención a elementos como el papel del entorno sociocultural e institucional, la relevancia de los recursos humanos locales, los mecanismos formales e informales de transferencia de conocimiento, así como la importancia de la acción conjunta.

Por otra parte La SAGARPA posee el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario Pesquero y Alimentario (PSDAPA, 2013-2018), que se encuentra alineado a la meta México Próspero, objetivo nacional 4.10 del PND. Es un documento donde se estipulan diez ejes llamados “pilares del cambio” (ver figura 27) que contienen cinco objetivos sectoriales con sus estrategias y líneas de acción propias orientadas a cumplir una visión estratégica “Construir un nuevo

rostro del campo sustentado en un sector agroalimentario productivo, competitivo, rentable, sustentable y justo que garantice la seguridad alimentaria del país”.

Se cuenta también con un Sistema Producto Ornamentales, que promueve el desarrollo de la actividad, impulsando la creación de un entorno favorable que permita a los productores de flores y plantas de ornato contar con las condiciones necesarias para dignificar y ampliar su actividad, así como propiciar su desarrollo integral para que este se refleje en un mayor bienestar para ellos y sus familias. También busca reforzar la colaboración entre eslabones de la cadena productiva, direccionar los apoyos hacia los bienes públicos y el financiamiento, así como desarrollar proyectos integrales para mejorar los ingresos de los miembros de la cadena productiva y los requerimientos de calidad de los consumidores. (SAGARPA, 2014).

Figura 27. Los 10 Pilares del cambio SAGARPA.



Fuente: Elaboración propia con información del Programa Sectorial del Sector Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. SAGARPA.

El programa de la SAGARPA cuenta con cinco objetivos: i) Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria; ii) Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado en el sector agroalimentario; iii) Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos; iv) Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país y v) Contribuir a erradicar la carencia alimentaria en el medio rural.

La SAGARPA también cuenta con nueve programas presupuestarios diseñados para cumplir con los objetivos planteados. Entre los que podrían ser aplicables a la actividad florícola tenemos (DOF, 2015):

1. Programa de fomento a la agricultura.
2. Programa de productividad rural.
3. Programa de productividad y competitividad agroalimentaria.
4. Programa de sanidad e inocuidad agroalimentaria.
5. Programa de comercialización y desarrollo de mercados.
6. Programa de concurrencia con entidades federativas.
7. Programa de apoyos a pequeños productores.

Otro aspecto del gobierno que afecta a la actividad agropecuaria es la política cambiaria. En México la Comisión de Cambio integrada por la SHCP y el Banco de México acordó a finales de 1994 que el tipo de cambio peso-dólar fuera determinado libremente acorde con la acción de las fuerzas del mercado. La flotabilidad del tipo de cambio peso-dólar hace que los insumos agrícolas, sobre todo de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, semillas o material de propagación bajen o eleven sus precios de adquisición. Esto obedece entre otras cosas a que aproximadamente el 80% de estos importados.

Por otra parte, Petróleos Mexicanos (PEMEX), también juega un papel importante en la agricultura, ya que es el único proveedor por el momento de los combustibles (gasolina, Diésel) utilizados por los productores en su maquinaria de

trabajo. Sin embargo, esta institución también produce fertilizantes a través de su subsidiaria Pemex Fertilizantes que actualmente ha sido reactivada y produce, distribuye y comercializa amoníaco y urea. Esto permitirá la disminución en la importación de estos insumos, brindando un suministro estable y a un precio fijo. Petróleos Mexicanos también produce y vende azufre líquido que es utilizado para la fabricación de fertilizantes nitrogenados. Así, en octubre de 2009 inició la venta de este insumo a los fabricantes nacionales de fertilizantes (ASERCA, 2013).

Otro rubro importante en el que el gobierno participa en el sector, es como medio de difusión de los conocimientos científicos y técnicos que se generan en los centros de investigación científicos, tecnológicos y educativos. Esta actividad la realiza actualmente el sistema de extensionismo bajo el esquema de prestadores de servicios profesionales (PSP) físicos o morales, quienes deberán estar acreditados de acuerdo al tipo de servicio que otorga:

- **Servicios profesionales básicos:** Diseño de proyectos, Puesta en marcha, consultoría profesional y capacitación.
- **Servicios profesionales especializados:** Estrategia de Asistencia Técnica de amplia cobertura, como Acompañamiento Técnico del PROMAF, Desarrollo Empresarial, PESA, Asesoría a Consejos de Desarrollo Rural Sustentable, Asistencia Técnica Pecuaria, Gestión de Innovación, COUSSA.

A nivel estatal, el gobierno del Estado de México a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) cuenta con una serie de programas generales de apoyo al campo y también con específicos al sector florícola correspondiendo esto a la importancia estatal que tiene esta actividad al ser el primer productor de flor de corte del país; entre estos están:

- Programa Desarrollo Agrícola.
- Programa de Desarrollo Rural y Comercialización.
- Programa de Adquisición de Fertilizante y Adquisición Semilla Mejorada.
- Programa Integral de Infraestructura Agropecuaria.

- Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología a Floricultores.
- Programa Integral de Desarrollo Agropecuario.
- Programa de Capacitación a Productores Hortoflorícolas.
- Programa Integral para el Desarrollo Empresarial Agropecuario.
- Programa Integral de Comercialización Agropecuaria.

Por otra parte el gobierno estatal hace uso de fideicomisos y fondos para la operación de sus programas, entre estos están el Fondo Mixto de Inversión Rural del Estado de México (FOMIMEX) y el Fideicomiso para el Desarrollo Agropecuario del Estado de México (FIDAGRO).

#### **4.7. Azar (casualidad).**

Este factor externo del Diamante tiene que ver con todos los aspectos que están fuera del control e influencia de quienes realizan la actividad económica; y que son causa de la generación, mantenimiento o pérdida de ventajas competitivas según sea el caso.

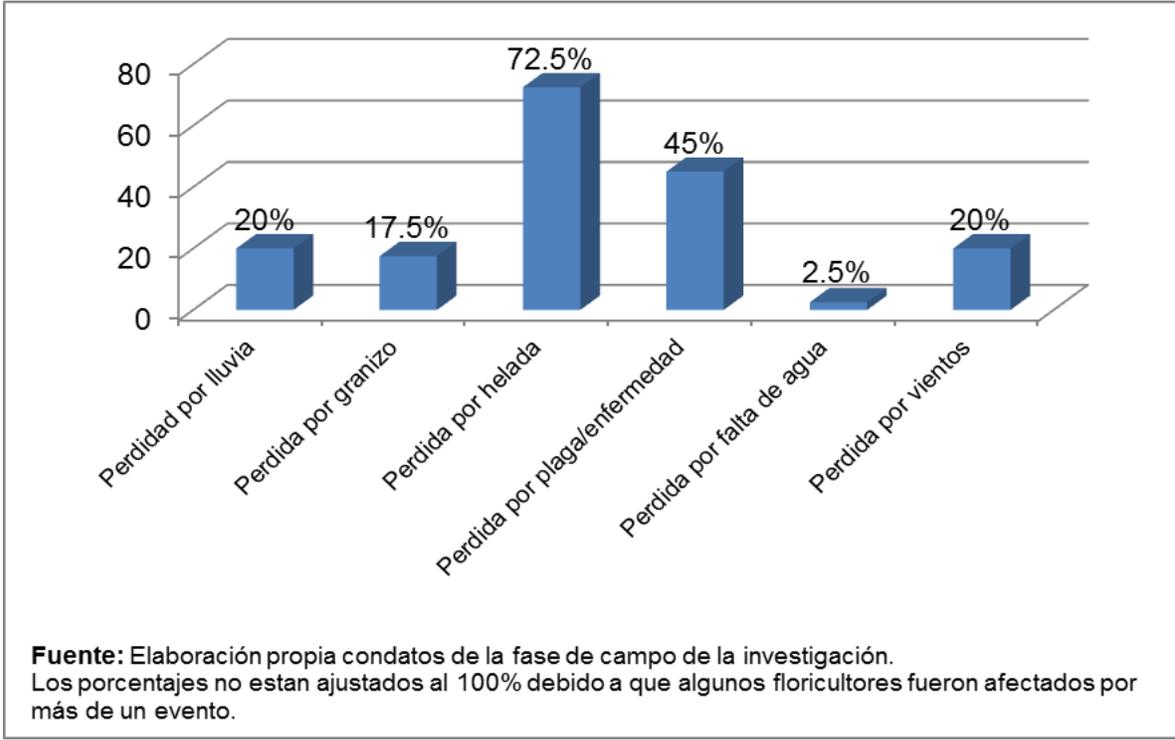
Uno de los factores que más afecta a la producción de flores es el aumento en los precios de los insumos. Esto tiene su origen en causas tan variadas como imprevistas, la devaluación del peso frente al dólar, la especulación en los precios de los productos, el aumento o disminución del precio del petróleo y gas natural entre otros. Muchos de estos factores se originan por eventos fuera de las fronteras del país, sin embargo, en la economía globalizada de hoy en día, lo que pasa en un país repercute en los demás. En México, el aumento constante del precio del dólar es el principal motivo del incremento de precios de los fertilizantes ya la gran parte de estos son importados de Estados Unidos, Canadá y China.

También los factores sociales como la inseguridad ha tenido repercusión en el sector florícola texcocano. La entrevista a productores arrojo que recientemente cuatro de ellos habían sido objeto de robo de implementos agrícolas entre los que se cuentan un motocultor utilizado para la preparación del terreno, así también de

una camioneta en la cual el productor transportaba la mercancía para su venta. En todos los casos la producción y/o comercialización se vio afectada en el retraso de las actividades de siembra y entrega del producto.

El carácter imprevisible del clima también es un factor a tomarse en cuenta. Como se mencionó anteriormente el 95% de los productores bajo estudio cultivan en invernaderos lo cual reduce en gran medida los efectos del clima sobre la plantación, no obstante, eventos atípicos pueden llegar a impactar en el cultivo. Entre las circunstancias climáticas que han afectado recientemente la producción, causando pérdidas se encuentran los siguientes (ver figura 28).

**Figura 28. Principales causas naturales de pérdida de producción.**



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones.

Con base en los datos obtenidos de la investigación y su posterior análisis se concluye que:

a) La floricultura es una actividad de bajo perfil y altamente redituable y entre las que conforman el sector agrícola. Cuenta con un comercio internacional activo y consolidado entre varios países del mundo, incluyendo las grandes potencias como Alemania, Estados Unidos, y Japón.

b) Debido al carácter perecedero de las flores es una actividad que posee características y requerimientos específicos que se deben cumplimentar para obtener un producto de excelente calidad que sea competitivo en los mercados.

c) El principal producto florícola reportado fue el crisantemo en sus variedades Pon Pon, Hartmann, Margarita y Eleonora. La rosa de invernadero, follaje, lily's y tulipanes son los siguientes en importancia, registrándose en menor medida producción de noche buena, lisianthus y girasol.

d) El 95% de la producción se da bajo condiciones protegidas, en estructuras de invernadero de bajo nivel tecnológico, instalados mayormente en terrenos particulares.

e) Se confirma la hipótesis de que la actividad florícola del municipio de Texcoco, Estado de México cuenta con las condiciones y ventajas competitivas necesarias para generar una vigorosa competencia frente a los floricultores de otras regiones del Estado. No obstante, el grado de disposición de estas condiciones no son las óptimas a consideración del autor al tenor de las siguientes consideraciones.

f) Referente al punto del contexto de estrategia sólida y rivalidad, La informalidad del conocimiento no permite contar con una estrategia sólida que abarque todos los puntos del proceso de productivo. Si bien el floricultor tiene poder de decisión en las actividades a realizar en el cultivo, este las toma con base en la experiencia

adquirida a través de los años como productor y no con información o conocimientos formales sobre el tema que le permitan tomar una decisión informada.

g) La rivalidad doméstica, siendo un factor importante en la generación de innovación escasamente llegó a percibirse dentro de los floricultores. El carácter familiar de la actividad; la falta de visión de negocios; la lejanía geográfica con los otros municipios productores de flor en el estado y un mercado local poco exigente hacen que los floricultores no sientan la necesidad de innovar en los procesos productivos. La rivalidad se da más bien por el acceso a los puntos de venta, los apoyos gubernamentales y programas dirigidos al sector.

h) Las condiciones de demanda local de flores tiene en amplia mayoría un bajo nivel de sofisticación, con estaciones marcadas de alto consumo, elije sus flores con base en su precio y frescura y no por características de variedad, color o perfume. Prefieren realizar las compras de manera personal en los mercados locales, tianguis y florerías.

i) La venta de la producción se realiza principalmente a intermediarios

j) Existe presencia de industrias relacionadas y de apoyo dentro del territorio municipal, Los floricultores compran sus insumos preferentemente a proveedores locales ubicados en la cabecera municipal y algunas casas comerciales pequeñas en las localidades. También se cuenta con empresas dedicadas a la construcción y venta de material para invernadero, especializadas en sistemas de riego, laboratorios, capacitación y asesoría técnica. Adicionalmente se puede acceder a proveedores de la Ciudad de México y Villa Guerrero.

k) El motivo principal para organizarse es el acceso a los mercados de Abastos y Jamaica, principales puntos de venta de la flor de corte en la región.

l) Se puede acceder a insumos especializados en casas comerciales de la Ciudad de México y Villa Guerrero.

m) En Texcoco existe la infraestructura financiera suficiente para el otorgamiento de créditos y financiamientos. Cuenta además con una sucursal FIRA dentro de la cabecera municipal.

n) La principal fuente de financiamiento entre los floricultores bajo estudio fueron los préstamos familiares (60%). El 37.4% de estos no ha intentado solicitarlos. La falta de información acerca de los créditos y financiamientos es otra causa de su falta de otorgamiento.

o) La principal fuente de mano de obra ocupada es la familiar, seguido de la no familiar local y por último la foránea cuyo origen son los estados de Puebla e Hidalgo.

p) En promedio, el floricultor de la región cuenta con 22 años experiencia en la actividad. La principal fuente de su conocimiento es el traspaso de experiencias de generación en generación.

q) Se cuenta con toda la infraestructura física necesaria para lograr una actividad florícola competitiva. El municipio cuenta con conectividad carretera, acceso a aeropuerto, instituciones educativas y de investigación, sin embargo, la falta de acceso a la información por parte de los floricultores no permite la diseminación del conocimiento entre los generadores y los potenciales receptores.

r) El gobierno juega un papel importante como proveedor de infraestructura, además cuenta con un plan nacional que centra su importancia en volver a México un país competitivo, generando diversas acciones que contribuirán al logro de esta meta. En concreto se cuenta con una línea estratégica específica para lograr la competitividad y productividad del campo priorizando la asociatividad de los productores en clusters o agroparques. El gobierno estatal también ofrece productos y apoyos al campo, contando con programas específicos para la floricultura.

## Recomendaciones

En primera instancia, se sugiere la elaboración de un censo actualizado de productores florícolas del municipio, que incluya la especie cultivada, tipo de riego, el sistema y tipo de producción. Lo anterior para cubrir el vacío en la información que actualmente existe sobre el tema, incluyendo las bases de datos oficiales como SIAP y SIACON donde no se reflejan por ejemplo, algunas especies de flores que se están cultivando en la región desde hace ya varios años, sobre todo la rosa de invernadero.

Se sugiere que el gobierno a través del sistema de extensionismo permeé a los floricultores texcocanos la información necesaria y suficiente no solo en aspectos técnicos de los cultivos, sino también en las innovaciones y las acciones generales y específicas que serán aplicadas al sector por parte del gobierno. La información es una de las mejores herramientas que se tienen para la generación de ventajas competitivas por lo que a medida que tengamos instituciones y floricultores mejor informados, se elevará el nivel de la actividad local.

Se sugiere de igual manera capacitar a los floricultores no solo en cuestiones técnicas, sino también en el ámbito de la administración para ayudar a estos a mejorar su control en costos y en aspectos organizacionales para frenar en la medida de lo posible el fenómeno de la des asociación entre los floricultores locales, concientizándolos sobre las ventajas del trabajo organizado. Recordando que uno de los objetivos principales del Plan Nacional y el Programa Sectorial de la SAGARPA es la promoción de los modelos de asociatividad (clusters) y la integración de la cadena productiva. Esta tendencia hace obvia la primicia que tendrán las asociaciones por encima de los productores individuales al momento de la obtención de apoyos.

Otra acción sugerida es la de comprometer a las instituciones educativas y de investigación que están presentes en la región, que en su carácter de fuentes generadoras de conocimiento y recursos humanos altamente capacitados en el ámbito agropecuario, retroalimenten a los floricultores locales la información y el

conocimiento obtenido de sus investigaciones, procurando que no se vea solamente al productor como una mera fuente de obtención de datos.

Se sugiere la elaboración de un estudio de factibilidad en conjunto con los diferentes actores del sistema florícola local, para la instalación de un cluster florícola, que abarque todas las comunidades que registren producción. Toda vez que se cuenta con las condiciones de factores necesarias de centros de conocimientos e investigación, infraestructura física, presencia de proveedores y la cercanía a uno de los mercados más grandes del país. Compitiendo directamente como un solo frente con el cluster floricultor del sur poniente del estado con sede en San Antonio la Isla, Estado de México.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

ABC Diccionario on line. Consultado en <http://www.definicionabc.com/general/horticultura.php#ixzz3XuykR8xM>

Alpi, A.; F. Tognoni. 1999 Cultivo en invernaderos, Editorial Mundi-Prensa, España, enero.

Agropark High-Tech Greenhouse Cluster en [www.agropark.com.mx/](http://www.agropark.com.mx/)  
Asociación Mexicana de Horticultura Protegida A.C. en <http://www.amhpac.org/es/index.php/homepage/agricultura-protegida-en-mexico>

Alviter, D., D. Granados. 2005. Construcción y manejo de invernaderos en la producción de jitomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill ) para el Valle del Mezquital, Hidalgo. Revista Chapingo serie zonas áridas 5, P.p. 13-18

Anderson, M. FAO 2003. ¿Es la certificación algo para mí? Una guía rápida sobre por qué, cómo y con quien certificar productos para la exportación. Series de publicaciones Ruta material de capacitación. San José Costa Rica. P.p. 31.

ASERCA, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. 2006. La floricultura mexicana, el gigante que está despertando. Revista Claridades Agropecuarias No.154, junio. pp. 3-38

ASERCA, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. 2013. XX aniversario Claridades Agropecuarias, Revista Claridades Agropecuarias, Edición especial No. 239 edición especial, julio. Pp. 45-48.

ASOCOLFLORES, Asociación Colombiana de Productores de Flores. 2002, Guía ambiental para la floricultura. Produmedios Productos Editoriales y Audiovisuales, Colombia.

Ávila, A de L., A. E. Bobone., N. Quiroga., B. M. A. Tuma, 2013. Catedra de Floricultura 2013, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

CECADER, Centro de Calidad para el Desarrollo Rural, SAGARPA. 2008. Experiencias Relevantes en la Prestación de Servicios para el Desarrollo Rural, Boletín No.45, mayo. México.

CEA, Centro de Estudios Agropecuarios, Neumann K. F. 2001. Serie Agronegocios Floricultura. Grupo editorial Iberoamérica S.A. de C.V. México.

Comunidad Económica Europea. 1968. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. 03/vol. 02. Bruselas, 21 de marzo. Bélgica.

Cruz, G. 2014. Postcosecha en flores de corte. Memoria del Seminario Internacional de Floricultura. 2014. San Antonio la Isla, Estado de México.

DOF, Diario Oficial de la Federación, Acuerdo por el que se dan a conocer las reglas de operación de los programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para el ejercicio fiscal 2016. 30/12/2015.

Diccionario de la Real Academia Española on line (DRAE), 2014 consultado en <http://lema.rae.es/drae/?val=floricultura>

Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, Análisis Sectorial de Flores. Pro Ecuador, Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. Ecuador, 2013. P.p.35

Escalante, L., C. Linzaga, Y.I. Escalante, E. Carreño. 2007. Formas de preparar el terreno de siembra para obtener buenas cosechas. Revista Alternativa, Vol. 5, núm. 13 (Julio-Septiembre) P.p.10.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2005. Género y Sistemas de Producción Campesinos: lecciones de Nicaragua. Segunda edición Roma.

FNDARFP. Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero. 2014. Panorama de Ornamentos. Dirección General Adjunta de Planeación Estratégica, SHCP, Analisis Sectorial y Tecnologías de la Información, Abril, México.

FIRCO, Fideicomiso de Riesgo Compartido. 2009. La Infraestructura y Servicios Requeridos para el Desarrollo de Clústeres de Horticultura Ornamental Orientados a la Exportación de Productos de Valor Agregado a los Estados Unidos y Canadá. Floricultores y Servicios Ornamentales El Organal, S.C. de R.S. Diciembre. México.

Floraholand en <http://www.FloraHolland.nl>

Flores, R. D. 2007. Competitividad sostenible de los espacios naturales protegidos como destinos turísticos. Un análisis comparativo de los parques naturales Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Empresariales, Departamento de Economía General y Estadística, Universidad de Huelva, España.

Golub, S. S., Hsie C. 2000. Classical ricardian theory of comparative advantage Revisted Review of International Economics, 8(2) Blackwell Publishers Ltd. pp.221–234.

Grupo Bigott consultado en [http://www.bigott.com.ve/group/sites/BAT\\_82ZFCG.nsf/vwPagesWebLive/DO82ZLEX?opendocument](http://www.bigott.com.ve/group/sites/BAT_82ZFCG.nsf/vwPagesWebLive/DO82ZLEX?opendocument)

Gutiérrez, P. G. 2009. Historia del pensamiento económico, Textos de apoyo bibliográfico a la docencia. Instituto de Investigaciones Bibliográficas. Universidad Autónoma de México. México.

Hatzichronoglou, T. 1996. Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicator, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1996/05, OECD Publishing. Paris. Pp. 61

Honorable Ayuntamiento de Texcoco. 1997. Plan de Desarrollo Municipal, 1997-2000. Texcoco, México.

Honorable Ayuntamiento de Texcoco 2016-2018. 2016. Bando de Gobierno del Municipio de Texcoco 2016.

IGCEM, Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México, 2011. Estadística Básica Municipal del Estado de México 2011-Texcoco. Gobierno del Estado de México.

IGCEM, Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México, 2015. Estadística Básica Municipal del Estado de México 2015-Texcoco. Gobierno del Estado de México.

IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. 2011, índice de competitividad municipal en materia de vivienda 2011, Viviendas para desarrollar ciudades. pp.116.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Censo de población y vivienda 2010.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Compendio de información geográfica municipal 2010. Texcoco, México.

Leamer, E. 1995. The Heckscher-Ohlin Model in theory and practice. Princeton Studies in International Finance No. 77, Princeton University. February.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. Ley de Desarrollo Rural Sustentable última reforma publicada 2012, Diario Oficial de la Federación, 12 de enero 2012.

Magazine R., T. Martínez. 2010, Texcoco en el Nuevo Milenio, cambio y continuidad en una región periurbana del Valle de México, Universidad Iberoamericana, México. Pp. 335.

Migoya, V., M. Pizano. 2008. El Manejo Integrado de Suelos en la Sustitución de Bromuro de Metilo para la Producción de Plantas Ornamentales Estado de México, México 2007-2008. Editado por la SEMARNAT Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales - ONUDI Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Agosto.

Mill, J. 1997. Principios de economía política: con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social, 1848, Fondo de cultura económica, México.

Muller, G. 1995. El Caleidoscopio de la Competitividad. Revista de la CEPAL No. 56. Agosto, Santiago de Chile.

OMC, Organización Mundial del Comercio, 2008. Informe sobre el Comercio Mundial 2008 Resumen.

Pardinas, J. 2012. La Competitividad Urbana y Regional en México. Desarrollo Regional y Competitividad en México, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados LXI Legislatura, México.

Pecina, R. M. I. 2011, Cluster y Competitividad. E-libro Corp. Pp. 154.

PNUMA, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretaría Del Ozono. 2000, Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono en su forma ajustada y/o enmendada en Londres 1990, Copenhague 1992, Viena 1995, Montreal 1997, Beijing 1999. Taller de impresión de la ONU, Kenya. Pp. 41.

Porter, M. E. 2007. La Ventaja Competitiva de las Naciones, con Comentario de José Luis Machinea, Harvard Business Review América Latina. Harvard Business School Publishing Corporation. Reimpresión R0711L-E, Noviembre.

SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Programa sectorial de desarrollo agropecuario, pesquero y alimentario 2013-2018.

SHCP, Secretaria de Hacienda y Crédito Público, Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018. P.p.193.

Quirós, M. L. 2001. La floricultura en Colombia en el marco de globalización: aproximaciones hacia un analisis micro macroeconómico. Revista Universidad EAFIT, Colombia, abril, mayo, junio.

Raffo, L. L. 2012. Una Reconstrucción Milliana del Modelo Ricardiano de Comercio Internacional. Cuadernos de Economía 31(56), enero-junio.

Reid, M.S. 2009, Poscosecha de las flores cortadas Manejo y Recomendaciones Traducción de Marta Pizano, Universidad de California en Davis, Ediciones Hortitecnia Ltda. Pp. 36

SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2014, Boletín de Prensa B057/2014, Delegación Federal en el Estado de México.

SAGARPA, FAO, 2013. Aglomeraciones productivas (“clusters”): una vía para impulsar la competitividad del sector agroalimentario en México

SHCP, Secretaria de Hacienda y Crédito Público, Tecnologías de la Información. 2014. Abril. México.

Santos, B. M., H. A Obregón-Olivas, T. P. Salamé-Donoso. 2013. Producción de hortalizas en ambientes protegidos: Estructuras para la Agricultura Protegida. UFI/IFAS Extensión University of Florida, Publication #HS1182, Estados Unidos.

SPEDR, Subsecretaria de Planeación, Evaluación y Desarrollo Regional, Secretaria de Desarrollo Social. 2016. Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2016- México.

Suñol, S. 2006. Aspectos teóricos de la competitividad. Ciencia y Sociedad Vol. XXXI, Num. 2, abril-junio. Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana. Pp. 179-198.

Veletanga, G. 2016. Teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith. Economía y Finanzas Internacionales, proyecto académico de la Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.

Villareal, René. Competitividad. Sistémica, Clusters y Desarrollo. Blog de internet en <http://competitividadydesarrollo.blogspot.mx/planta-ornamental.html>

World Customs Organization, HS Nomenclature 2012 Edition. En <http://www.wcoomd.org>

### **Bases de datos en línea.**

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

SIAP, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Atlas Agroalimentario 2015 versión en línea. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en  
[http://nube.siap.gob.mx/publicaciones\\_siap/pag/2015/Atlas-Agroalimentario-2015](http://nube.siap.gob.mx/publicaciones_siap/pag/2015/Atlas-Agroalimentario-2015).

Trade Map, Trade Statistics for International Business Development en  
<http://www.trademap.org/Index.aspx>

### **Base de datos de escritorio.**

SIACON, Servicio de Información Agroalimentaria de Consulta (1980-2014) descargable en <http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/>

# ANEXOS

## Anexo 1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, metas aplicables a la investigación.

Estrategia transversal		Línea de acción transversal	
Democratizar la productividad	Llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas. Incentivar entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos. Analizar de manera integral la política de ingresos y gastos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.		
Gobierno Cercano y Moderno	Establecer una Estrategia Digital Nacional para fomentar la adopción y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, e impulsar un gobierno eficaz que inserte a México en la Sociedad del Conocimiento.		

Meta	Objetivo nacional	Estrategia	Línea de acción	
2. México Incluyente	2.2. Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente	2.2.1. Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social.	Potenciar la inversión conjunta de la sociedad organizada y los tres órdenes de gobierno, invirtiendo en proyectos de infraestructura social básica, complementaria y productiva.	
			Fortalecer el capital y cohesión social mediante la organización y participación de las comunidades, promoviendo la confianza y la corresponsabilidad.	
3. México con educación de calidad	3.1. Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad.	3.1.3. Garantizar que lo planes y programas de estudio sean pertinentes y contribuyan a que los estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollen aprendizajes significativos y competencias que les sirvan a lo largo de la vida.	Fomentar desde la educación básica las habilidades y las aptitudes que estimulen la investigación y la innovación científica y tecnológica.	
			Impulsar programas de posgrado conjuntos con instituciones extranjeras de educación superior en áreas prioritarias para el país.	
	3.5. Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, pilares para el progreso económico y social sostenible.	3.5.1. Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel del 1% del PIB.	3.5.2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.	Impulsar la articulación de los esfuerzos que realizan los sectores público, privado y social, para incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y lograr una mayor eficacia y eficiencia en su aplicación.
				Fortalecer el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), incrementando el número de científicos y tecnólogos incorporados y promoviendo la descentralización.
				Ampliar la cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico, con el fin de tener información sobre experiencias exitosas, así como promover la aplicación de los logros científicos y tecnológicos nacionales.
				Diseñar políticas públicas diferenciadas que permitan impulsar el progreso científico y tecnológico en regiones y entidades federativas, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales.
				Promover la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público, social y privado.
				Desarrollar programas específicos de fomento a la vinculación y la creación de unidades sustentables de vinculación y transferencia de conocimiento.
				Incentivar, impulsar y simplificar el registro de la propiedad intelectual entre las instituciones de educación superior, centros de investigación y la comunidad científica.
				Impulsar el registro de patentes para incentivar la innovación.
3.5.5. Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.	3.5.5. Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.	Apoyar el incremento de infraestructura en el sistema de centros públicos de investigación.		
		Fortalecer la infraestructura de las instituciones públicas de investigación científica y tecnológica, a nivel estatal y regional. Extender y mejorar los canales de comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica, con el fin de sumar esfuerzos y recursos en el desarrollo de proyectos.		

4. México Prospero	4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.	4.2.1. Promover el financiamiento a través de instituciones financieras y del mercado de valores.	Realizar las reformas necesarias al marco legal y regulatorio del sistema financiero para democratizar el crédito.
		4.2.2. Ampliar la cobertura del sistema financiero hacia un mayor número de personas y empresas en México, en particular para los segmentos de la población actualmente excluidos.	Robustecer la relación entre la Banca de Desarrollo y la banca social y otros prestadores de servicios financieros, para multiplicar el crédito a las empresas pequeñas y medianas.  Fortalecer el sistema de garantías para aumentar los préstamos y mejorar sus condiciones.
		4.2.4. Ampliar el acceso al crédito y a otros servicios financieros, a través de la Banca de Desarrollo a actores económicos en sectores estratégicos prioritarios con dificultades para disponer de los mismos, con especial énfasis en áreas prioritarias para el desarrollo nacional, como la infraestructura, las pequeñas y medianas empresas, además de la innovación y la creación de patentes, completando mercados y fomentando la participación del sector privado sin desplazarlo.	Redefinir el mandato de la Banca de Desarrollo para propiciar el fomento de la actividad económica, a través de la inducción del crédito y otros servicios financieros en poblaciones con proyectos viables y necesidades atendibles que de otra forma quedarían excluidos.  Promover la participación de la banca comercial y de otros intermediarios regulados, en el financiamiento de sectores estratégicos.
		4.2.5. Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.	Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: i) desarrollo regional equilibrado, ii) desarrollo urbano y iii) conectividad logística.
	4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.	Promover el desarrollo del mercado de capitales para el financiamiento de infraestructura.  Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.  Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.
	4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.	4.7.1. Apuntalar la competencia en el mercado interno.	Impulsar marcos regulatorios que favorezcan la competencia y la eficiencia de los mercados.  Desarrollar las normas que fortalezcan la calidad de los productos nacionales, y promover la confianza de los consumidores en los mismos.
	4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.	4.8.1. Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.	Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.
	4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.	4.9.1. Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia	Fomentar que la construcción de nueva infraestructura favorezca la integración logística y aumente la competitividad derivada de una mayor interconectividad.  Evaluar las necesidades de infraestructura a largo plazo para el desarrollo de la economía, considerando el desarrollo regional, las tendencias demográficas, las vocaciones económicas y la conectividad internacional, entre otras.  Mejorar y modernizar la red de caminos rurales y alimentadores.  Modernizar las carreteras interestatales.  Realizar obras de conexión y accesos a nodos logísticos que favorezcan el tránsito intermodal.  Garantizar una mayor seguridad en las vías de comunicación, a través de mejores condiciones físicas de la red y sistemas inteligentes de transporte.

4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país	4.10.1. Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.	Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad.
		Desarrollar las capacidades productivas con visión empresarial.
		Impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento agroindustrial y pesquero.
		Fomentar el financiamiento oportuno y competitivo.
		Apoyar la producción y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agropecuarios y pesqueros de las zonas rurales más pobres, generando alternativas para que se incorporen a la economía de manera más productiva.
		Fomentar la productividad en el sector agroalimentario, con un énfasis en proyectos productivos sostenibles, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro.
		Impulsar la competitividad logística para minimizar las pérdidas poscosecha de alimentos durante el almacenamiento y transporte.
	4.10.2. Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario.	Promover el desarrollo de conglomerados productivos y comerciales (clústeres de agronegocios) que articulen a los pequeños productores con empresas integradoras, así como de agroparques.
		Instrumentar nuevos modelos de agronegocios que generen valor agregado a lo largo de la cadena productiva y mejoren el ingreso de los productores.
		Impulsar, en coordinación con los diversos órdenes de gobierno, proyectos productivos, rentables y de impacto regional.
4.10.3. Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.	Diseñar y establecer un mecanismo integral de aseguramiento frente a los riesgos climáticos y de mercado, que comprenda los diferentes eslabones de la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización, fomentando la inclusión financiera y la gestión eficiente de riesgos.	
4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.	Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua.	

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 Gobierno de la República.