



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

ALTERNATIVA DE MERCADO PARA LA  
COMERCIALIZACIÓN DE FLOR COMESTIBLE VIOLA X  
WITTRÖCKIANA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADAS EN PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO  
AGROPECUARIO

P R E S E N T A :

BAEZ MONTOYA MARÍA DEL CARMEN

URBINA RIVERA GRACIELA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. BEATRIZ MARTÍNEZ DOMÍNGUEZ



CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO

(2022)



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## **DEDICATORIAS**

A: mis padres, por acompañarme y darme la oportunidad de tener una carrera, agradezco su esfuerzo, apoyo y amor para llegar a este punto.

**María del Carmen Baez Montoya**

## **DEDICATORIAS**

A: mis padres, por haber depositado su confianza en mí y apoyarme para poder cumplir mis metas.

A: mis hermanos, su apoyo y palabras de aliento siempre me impulsaron para poder llegar a este momento, la distancia nunca fue un impedimento para sentirlos cerca de mí.

A: Josafat y Cruz Rivera, por ustedes me enamoré del campo, y sin saberlo me mostraron lo que quería hacer de mi vida. Su memoria me acompaña cada día desde que partieron.

**Graciela Urbina Rivera**

## **AGRADECIMIENTOS**

A: la Dra. Beatriz, por la confianza que deposito en nosotras desde el primer día que le platicamos de este proyecto. Existieron varios momentos donde perdimos y dudamos, y usted siempre encontró las palabras de aliento para sacar esta investigación a flote.

A: Sabor Chinampa, en especial a Don Azael Melendez, por brindarnos la oportunidad de conocer extraordinarias personas, trabajadores, amigos y familia. La disposición que siempre tuvieron para apoyarnos y enseñarnos tantas cosas que las chinampas le dan, no solo a las familias, sino a todo el país, incluso al mundo.

A: Gracie, por confiar en mi para ser su compañera de tesis, enseñarme cosas que no sabía que podía hacer durante cuatro años de carrera, apoyarme en los momentos más complicados y nublados, eres el mejor equipo que pude haber tenido.

**María del Carmen Baez Montoya**

## **AGRADECIMIENTOS**

A: la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Estudios Superiores Aragón y la Licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, por abrirme sus puertas para estudiar una carrera universitaria, se convirtieron en mi segundo hogar, pusieron a mi alcance los elementos necesarios para mi desarrollo académico, a los docentes que día a día compartieron sus conocimientos, experiencias y su apoyo con mis proyectos.

A: Sabor Chinampa, por abrirnos sus puertas para realizar nuestra investigación, gracias por la disposición, el cariño y las enseñanzas que a lo largo de los años me han transmitido.

A: mis asesora, Dra. Beatriz Martínez Domínguez, porque siempre encontró las palabras para brindarnos ánimo y confianza en nuestros proyectos. Gracias por guiarnos durante estos años, su apoyo y paciencia han sido clave para lograr concluir esta investigación.

A: los miembros del jurado, Dra. Alma Luz, Dra. Maribel, Lic. Jocelyn, Lic. Mario Alberto, sus conocimientos y aportes han sido claves para concluir esta tesis.

A: Carmen, porque desde que te conocí nos convertimos en el mejor equipo, gracias por confiar en mí, apoyarme a cada momento y siempre estar a mi lado... gracias por formar parte de este proyecto y de mi vida.

**Graciela Urbina Rivera**

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos .....	7
<b>HIPÓTESIS</b> .....	<b>8</b>
<b>MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>I.LA FLOR DE PENSAMIENTO</b> .....	<b>12</b>
1.1 Nombre común .....	12
1.2 Taxonomía .....	12
1.3 Proceso de producción.....	15
1.4 Plagas y enfermedades.....	18
1.5 Importancia económica .....	20
1.6 Comercialización .....	21
1.7 Reglamentación y sanidad .....	24
<b>II. ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	<b>27</b>
2.1 Ubicación .....	27
2.2 Clima.....	27
2.3 Flora y fauna .....	28

<b>2.4 Edafología</b> .....	<b>30</b>
<b>2.5 Hidrología</b> .....	<b>31</b>
<b>2.6 Aspectos sociales</b> .....	<b>32</b>
<b>2.7 Economía</b> .....	<b>34</b>
<b>2.8 Aspectos político – legales</b> .....	<b>37</b>
<b>III.SISTEMA CHINAMPERO EN SAN GREGORIO ATLAPULCO</b> .....	<b>39</b>
<b>3.1 Componentes</b> .....	<b>39</b>
<b>3.2 Sistema de producción chinampero de la flor de pensamiento</b> .....	<b>40</b>
<b>3.3 Importancia del pensamiento</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4 Comercialización</b> .....	<b>49</b>
<b>IV.ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	<b>59</b>
<b>4.1 Oferta: “Sabor Chinampa”</b> .....	<b>59</b>
<b>4.2 Demanda</b> .....	<b>71</b>
<b>4.3 Precio</b> .....	<b>82</b>
<b>4.4 Estudio técnico</b> .....	<b>87</b>
<b>4.5 Estudio Económico</b> .....	<b>92</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>102</b>
<b>PROPUESTAS</b> .....	<b>106</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>110</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>114</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>122</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Taxonomía de la flor de pensamiento.....	12
Tabla 2.- Principales variedades del pensamiento.....	14
Tabla 3.- Enfermedades y parásitos que afectan el cultivo de viola (Pensamiento).....	19
Tabla 4.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2015, modalidad riego-temporal. ....	45
Tabla 5.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2016, modalidad riego-temporal. ....	46
Tabla 6.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2017, modalidad riego-temporal. ....	47
Tabla 7.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2018, modalidad riego. ....	47
Tabla 8.- Análisis de la oferta. ....	69
Tabla 9.- Población en el noreste de la Ciudad de México. ....	72
Tabla 10.- Estimación de la reconversión alimenticia (veganos y vegetarianos) en el periodo 2013-2025.....	72
Tabla 11.- Flores comestibles más populares en México y sus características. ....	78
Tabla 12.- Precios de flores comestibles ....	84
Tabla 13.- Ingresos de los hogares por nivel socioeconómico.....	85
Tabla 14.- Ruta crítica. ....	89
Tabla 15.- Maquinaria y equipo. ....	91

<b>Tabla 16.- Presupuesto de inversión de “Sabor Chinampa” .....</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 17.- Depreciación y amortizaciones. ....</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 18.- Capital de trabajo para el primer año de operaciones en “Sabor Chinampa” .....</b>	<b>95</b>
<b>Tabla 19.- Gastos directos e indirectos.....</b>	<b>95</b>
<b>Tabla 20.- Costos fijos y variables.....</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 21.- Ventas esperadas para los primeros 4 años de operación.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 22.- Ventas esperadas para el periodo 2020-2025.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 23.- Ventas reales de los primeros 4 años de operación.....</b>	<b>98</b>
<b>Tabla 24.- Estado de pérdidas y ganancias. ....</b>	<b>99</b>
<b>Tabla 25.- Propuestas de acción.....</b>	<b>108</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Condición y evolución en la extensión del cultivo de pensamiento (planta) durante el periodo 2015-2018. ....	21
Figura 2.- Ubicación geográfica (Macrolocalización). ....	27
Figura 3.- Niveles de condición productiva de las chinampas de San Gregorio Atlapulco. ....	35
Figura 4.- Preparación del terreno. ....	41
Figura 5.- Nivelación y surcado de chinampa. ....	41
Figura 6.- Extracción de lodo de los canales. ....	42
Figura 7.- Plántulas de lechuga en chapín. ....	43
Figura 8.- Acolchado como técnica de prevención de erosión del suelo. ....	44
Figura 9.- Recolección de flores de pensamiento. ....	44
Figura 10.- Evolución de precio y valor de la producción de pensamiento en CDMX durante el periodo 2015-2018. ....	48
Figura 11.- Maceta de pensamiento, mercado Madreselva. ....	51
Figura 12.- Pensamiento en maceta, mercado Acuexcomatl. ....	53
Figura 13.- Comercialización de flores de pensamiento por caja, mercado Palacio de la Flor. ....	55
Figura 14.- Algunas especies comercializadas en el mercado de Cuemanco. ....	57
Figura 15.- Cultivo de lechuga destinado a Central de Abastos, CDMX. ....	59
Figura 16.- Cultivo de betabel no comercializado. ....	60
Figura 17.- Participación de “Sabor Chinampa “en Master of the Craft. ....	62

<b>Figura 18.-Labores de mantenimiento, paraje de San Sebastián.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 19.- Instalación de biofiltro en el paraje de San Sebastián. ....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 20.- Brotes y especies baby de “Sabor Chinampa” . ....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 21.- Cosecha de diferentes variedades de rábano. ....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 22.- Variedades de flor de pensamiento de polinización abierta.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 23.- Selección y recolección de flores.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 24.- Empaquetado de flores de pensamiento.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 25. Proyección de consumo vegetariano. ....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 26.- Proyección de consumo vegano. ....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 27. Frecuencia de asistencia a restaurantes.....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 28.- Encuestas a restaurantes.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 29.- Encuestas a pastelerías.....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 30.- Preparación y emplatado de menú con productos de “Sabor Chinampa”, Restaurante “Emilios” . ....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 31.- Distribución del nivel socioeconómico en México.....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 32.- Paraje de San Sebastián.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 33.- Instalaciones de “Sabor Chinampa” . ....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 34.- Proceso productivo de la flor de pensamiento.....</b>	<b>90</b>

## INTRODUCCIÓN

En México, el uso de flores como alimento se remonta hasta antes de la llegada de los españoles, de lo cual existe registro en los códigos Florentino y de la Cruz-Badiano. Recientemente se está retomando dicha práctica, “La incorporación de flores en los platillos mejora la estética de los alimentos, aporta sabores inusuales, frescura, colores llamativos y aromas. Hoy en día se habla de “florifagia”, como la acción de consumir flores como alimento” (Urbina, et al., 2019).

El objetivo de la presente investigación es proponer una alternativa de comercialización para la flor de pensamiento, mediante el análisis de los diferentes factores sociales, culturales, económicos, políticos y legales que la engloban.

Estos son un híbrido de diversas especies de viola o violetas silvestres, históricamente utilizadas para decoración de platillos, y elaboración de ensaladas, bebidas, salsas, galletas, pasteles, así como empleadas en la medicina tradicional por sus beneficios contra algunas infecciones respiratorias principalmente.

Lara Cortés señala que “Las flores comestibles con omisión de ser estéticamente hermosas, aportan sustancias biológicamente activas como vitaminas A, B3, C, E, riboflavina, bioflavonoides, niacina, minerales como calcio, fósforo, hierro y potasio, beneficiando la salud de quienes la consumen” (2014).

En el primer capítulo se engloba la caracterización y descripción de la flor de pensamiento, considerando la taxonomía, origen, plagas, enfermedades, y las distintas especies y variedades que existen. A su vez se hizo mención sobre los principales aspectos productivos, se abordó sobre la importancia económica, el mercado orgánico como opción de comercialización para la flor comestible, y la legislación que existe alrededor de las flores comestibles.

En el segundo capítulo, se habló sobre el área de estudio, donde destaca el diagnóstico de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, en el que se abordaron los aspectos políticos, legales, localización, y actividades económicas con el fin de conocer a profundidad el lugar donde lleva a cabo sus actividades “Sabor Chinampa”.

Posteriormente el capítulo 3, se describe el sistema chinampero, componentes ambientales, culturales, organizacionales de las chinampas, importancia de la flor de pensamiento producido bajo este sistema tradicional, proceso productivo, y un análisis enfocado a los principales mercados donde se comercializa la flor de pensamiento.

Finalmente el capítulo 4, se realizó un estudio de mercado, en donde se describe a detalle la empresa objeto de análisis, “Sabor Chinampa”, relatando sobre su origen, profundizando en la transición de comercializar únicamente en la central de abastos y la incursión en la gastronomía gourmet, se profundizó sobre el estudio de mercado analizando la oferta y demanda, precio, clientes potenciales, competencia. Se llevó a cabo la descripción de materiales, y herramientas requeridos para producir la flor de pensamiento, insumos, costos que implica la producción, proyección de ventas, la realización de un análisis mediante un estudio técnico y económico, para concluir con las propuestas.

Cabe recalcar que en la Ciudad de México la pastelería y repostería son parte de un mercado de gran demanda, prueba de ello es la enorme cantidad de empresas que se dedican a esta actividad, según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2019) son 10,738 establecimientos en esta rama, así como el notable aumento en los últimos años de personas que han decidido ser veganos y vegetarianos y que frecuentemente buscan alternativas para comer estos platillos característicos por no llevar ningún ingrediente derivado de tipo animal. Esto se convierte en alternativas de mercado para los floricultores de San Gregorio, Atlapulco, Xochimilco, pueblo donde se encuentra “Sabor Chinampa” empresa donde se lleva a cabo la presente investigación.

## JUSTIFICACIÓN

El sector agropecuario en nuestro país, a través de los años ha sufrido grandes cambios de manera gradual en el deterioro de los recursos naturales, así como en la formulación de reformas y políticas.

Dentro del contexto de los recursos naturales, México tiene una ventaja comparativa ya que cuenta con una diversidad de climas, en los cuales se encuentran las condiciones físico-naturales para la producción de una gran variedad de alimentos de origen animal y vegetal. Desafortunadamente estas actividades no han tenido una planificación adecuada en el manejo de múltiples aspectos, en este caso la variación de mercado para obtener un mayor beneficio y rentabilidad.

San Gregorio Atlapulco desde tiempos precolombinos ha sido parte de la gran historia que engloba Xochimilco, tan solo empezando por las chinampas que en ese entonces fueron la base de la producción de alimentos en el Valle de México, debido a factores altamente favorables como el clima, el gran abastecimiento de agua proporcionado por los lagos, la facilidad de producción en el sistema tradicional chinampero, los suelos fértiles, y la amplia variedad de fauna benéfica para los cultivos entre otros.

Actualmente, la producción agrícola en el pueblo de San Gregorio Atlapulco se centra en el monocultivo de lechuga (*Lactuca Sativa L*), brote de cilantro (*Coriandrum sativum*) y betabel (*Beta vulgaris*), todo esto producido por el desinterés de los productores para diversificar su producción y mercado, mientras que la comercialización va únicamente dirigida a la Central de Abastos a un precio no mayor de 0.50 centavos a 2.00 pesos la pieza.

A partir de lo descrito anteriormente "Sabor Chinampa" ha ido desarrollando nuevas estrategias competitivas, como la diversificación de cultivo. Así dicha investigación pretende proponer una alternativa de comercialización que integre cuatro aspectos fundamentales:

- Socioculturales, recientemente el consumidor se ha dado a la tarea de buscar nuevas alternativas de alimentos, estos deben ser seguros, nutritivos

y poseer características sensoriales de calidad. Por tal motivo la florifagia está tomando fuerza en la población. Esta actividad, en muchas partes del mundo el consumo de flores comestibles continúa como una tradición.

-Económico, es una actividad altamente rentable gracias a que es producida en un sistema tradicional que no genera mucho costo, además que las flores comestible actualmente son valoradas a precios mayormente redituables en comparación con otros productos, son cotizadas en el mercado gourmet nacional, y a nivel internacional, principalmente en el mercado europeo.

-Técnico y ambiental, dada la importancia de seguir manteniendo en conservación los sistemas tradicionales, tal es el caso de la chinampa, que genera múltiples beneficios al medio natural, ya que los chinamperos integran en la práctica el control de todos los recursos que ocupan, como el agua de los canales con riego selectivo, suelo con agua lodo y abono orgánico, el cultivo con almácigos y chapines, micro clima con la plantación de los ahuejotes y el espacio con las siembras asociadas.

-Político-legales, ya que nos referiremos principalmente a la Ley de productos Orgánicos, así como el papel de las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales como el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), la Secretaría de Salud (SSA), entre otros, así como normas oficiales.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Sabor Chinampa” es un grupo conformado por productoras y productores de San Gregorio, desde 2017 se han organizado para producir y comercializar flores comestibles al mercado gourmet, utilizando como medio de producción el sistema chinampero, manteniendo prácticas ancestrales que combinadas con las altas exigencias del mercado existente, han logrado hacerse de una cartera de clientes importante a pesar de las carencias organizativas que actualmente prevalecen.

La flor de pensamiento, es una planta que por su amplia gama de colores, es un atractivo para uso ornamental, y comestible, utilizada en la decoración de platillos, preparación de ensaladas, sopas, salsas, bebidas, galletas, y pasteles.

Sin embargo, aún en el uso cotidiano para la cocina gourmet, al día de hoy existe un gran desconocimiento sobre el aporte nutricional y los beneficios medicinales que posee.

Ante este escenario se busca dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son las características botánicas y comestibles de la flor de pensamiento?

¿Cómo es el manejo técnico de la flor de pensamiento en el sistema chinampero?

¿Cuál es la calidad que solicitan los restaurantes de comida gourmet?

¿Cómo es posible ampliar el mercado de la flor de pensamiento?

Actualmente “Sabor Chinampa” produce y comercializa flores comestibles bajo pedidos sin contrato de 12 restaurantes gourmet de la Ciudad de México, los cuales exigen una serie de requerimientos como apariencia fresca, color intenso, limpieza en los pétalos, buen olor y sabor, sin exceso de humedad ya que ocasiona la aparición de mosquita blanca (*Aleyrodidae*), que cuente con cinco pétalos y que a su vez éstos no se encuentren arrugados o deformes; pero sobre todo un buen tamaño acorde a la variedad que se encuentre en venta, en el caso del pensamiento chico de 2 a 2.5 cm, de lo contrario la flor es rechazada y devuelta al productor generando pérdidas.

No obstante, a pesar de ser la flor más demandada en promedio al año, el mercado en el que se comercializa aún es reducido, por lo que no toda la flor llega a restaurantes generando pérdidas.

Bajo este contexto se propone una alternativa para ampliar la comercialización de flor de pensamiento, que integre de manera adecuada los aspectos organizacionales, económicos, técnicos, sociales, ambientales e institucionales que contribuyan a reducir de manera significativos las pérdidas de la flor comestible producida en “Sabor Chinampa”

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Proponer una alternativa de comercialización para la flor de pensamiento (*Viola x wittrockiana*) que contribuya a reducir las pérdidas del producto para la organización “Sabor Chinampa”.

### Objetivos específicos

- Describir las características botánicas de la flor de pensamiento (*Viola x wittrockiana*).
- Describir los componentes del sistema chinampero y el manejo agroecológico de la flor de pensamiento (*Viola x wittrockiana*).
- Conocer los principales mercados donde se comercializa la flor de pensamiento (*Viola x wittrockiana*).
- Elaborar un estudio de mercado enfocado a restaurantes veganos, vegetarianos y pastelerías.

## **HIPÓTESIS**

La tendencia en crecimiento del consumo de alimentos innovadores, saludables y sustentables en la población mexicana permitirá disminuir las pérdidas de la producción de flores de pensamiento comestibles para la organización “Sabor Chinampa”.

## MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es un diseño no experimental de tipo descriptivo de variables (siendo la variable independiente el mercado, y la variable dependiente la producción), sobre los resultados de la determinación de la factibilidad del cultivo de flor de pensamiento (*Viola x wittrockiana*) y su incidencia en el mercado vegano y vegetariano como canales de comercialización alternos.

Para la realización del presente trabajo, se empleó el método de investigación mixto, puesto que se recurrió al método sistémico para analizar el sistema de producción y comercialización de flor. La utilización de éste método, permitió identificar y analizar la confluencia de factores económicos, ambientales, sociales, culturales y demás de forma integral, logrando así la interpretación de la evolución en sus diferentes aspectos del sistema productivo.

La presente investigación se apoyó del método hipotético deductivo, proceso para el que fue diseñado un cuestionario dirigido a los productores con el fin de analizar las estrategias desarrolladas de comercialización implementadas en la zona de estudio.

Las técnicas de investigación utilizadas para la presente investigación son:

- A) Investigación documental. La investigación de carácter documental se apoya en la recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos formales e informales, cualquiera que éstos sean, donde el investigador fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes autores (Facultad de Ingeniería-UNAM, s.f).

Para lo anterior, se realizó la revisión bibliográfica en libros, revistas especializadas, documentos de gastronomía, tesis relacionadas con flores comestibles y medicinales, sobre aspectos ambientales, importancia económica de la flor de pensamiento, usos y aplicaciones en la cocina tradicional y gourmet, redes de comercio, mercados. Así como la compilación de información de la legislación mexicana pertinente referente a la producción y comercialización de flores comestibles.

Se visitaron las bibliotecas de grupo Herdez, y la biblioteca pública del pueblo de San Gregorio.

También, se recopiló información de los archivos y bibliotecas digitales de algunas instituciones gubernamentales, universidades, institutos, por mencionar algunos, tales como SADER, UACH, IICA y CONACYT, a partir de los cuales se exploró la condición productiva de México respecto a la flor de pensamiento.

Por otro lado para la elaboración del diagnóstico integral se recurrió a la consulta de archivos de FAO, UNAM, UAM, el Gobierno de la Ciudad de México, el PAOT, Fundación Produce, entre otros para realizar la caracterización de la zona de estudio.

Para conocer los sistemas de producción de la flor de pensamiento, así como sus requerimientos, plagas, rendimientos y todos aquellos aspectos productivos y para la recolección de archivos referentes al pueblo de San Gregorio se recurrió a la consulta de bibliografía especializada a través de diversas plataformas electrónicas, revistas, libros, folletos, entre otros.

B) Investigación de campo. Es la que se realiza directamente en el medio donde se presenta el fenómeno de estudio (Facultad de Ingeniería-UNAM, s.f.).

Primordialmente se utilizaron herramientas tales como la aplicación de cuestionarios, entrevistas no estructuradas y encuestas.

Se aplicaron 3 entrevistas a productores de la zona chinampera de San Gregorio a fin de conocer a detalle el proceso de producción y comercialización de flor de pensamiento bajo el sistema chinampero.

Para lograr analizar las redes de comercio se realizaron 4 visitas a diferentes mercados, ubicados en Xochimilco donde se comercializa la flor en cuestión.

Se aplicaron 150 encuestas con 10 preguntas cada una, a restaurantes ubicados en la zona Oriente y Norte de la Ciudad de México. Así como la aplicación de 50

encuestas a comensales de la Ciudad de México, sobre la frecuencia con la que asisten a restaurantes y su conocimiento sobre las flores comestibles.

La observación se dio de forma directa para conocer e identificar las etapas y proceso de producción, las problemáticas dentro del mismo, la descripción detallada de la ingeniería, los procesos de comercialización y de esta manera generar una visión global de la unidad de estudio, de igual manera se optó por el uso de la observación dinámica, puesto que durante el desarrollo de la presente investigación las condiciones no fueron controladas, la capacidad de adaptación se considera determinante para el logro de los objetivos de la misma.

Finalmente el uso de fotografías, obtenidas durante 15 visitas a San Gregorio, con el fin de ilustrar el proceso productivo, de comercio, y organizacional de “Sabor Chinampa”.

## I.LA FLOR DE PENSAMIENTO

### 1.1 Nombre común

La flor de pensamiento recibe una gran variedad de nombres, dependiendo del país o región donde se encuentre, algunos de los cuales son: viola, pensamiento, trinitaria, pansy o flor de la trinidad.

### 1.2 Taxonomía

**Tabla 1.- Taxonomía de la flor de pensamiento.**

<b>Reino</b>	<i>Plantae</i>
<b>División</b>	<i>Magnoliophyta</i>
<b>Clase</b>	<i>Magnoliopsidia</i>
<b>Orden</b>	<i>Violales</i>
<b>Familia</b>	<i>Violaceae</i>
<b>Género</b>	<i>Viola</i>
<b>Especie</b>	<i>Viola x wittrockiana</i>

Fuente: Elaboración propia con datos de Motos, Ramos, J., 2015.

En el libro *Las violetas y las primulas*, Tantardini hace referencia al origen y características de los pensamientos, describiéndolos como un híbrido de diversas especies de *Viola* o violetas silvestres utilizadas en la medicina tradicional para las clases burguesas de Europa empleadas en el tratamiento de enfermedades respiratorias, lesiones musculares, contra la malnutrición y afecciones en la piel como picaduras y heridas leves.

Particularmente fue desarrollada en Inglaterra a principios de 1820 por un grupo de científicos, botánicos que buscaban obtener flores de pensamiento de mayor tamaño y resistencia en el género *Viola*, particularmente la variedad tricolor.

El desarrollo de estas variedades en cuanto a tamaño, forma y color continuó hasta la segunda mitad del siglo XIX por ingleses y belgas, quienes buscaban desarrollar ahora, variedades más coloridas destinadas principalmente para uso ornamental, dejando de lado el ámbito de la medicina, y siendo sino hasta 1845 que comenzó el auge de su comercialización y distribución por toda Europa.

El pensamiento es una planta cultivada como planta medicinal y por sus vistosas flores para uso ornamental, obtenidas de la especie silvestre del mismo nombre.

Son plantas anuales o bienales cespitosas y con tamaño y desarrollo más expansivos que las violetas silvestres, pueden alcanzar los 20 cm de altura y una anchura de 40 a 60 cm, las de porte rastrero tienen muchas flores son resistentes a la lluvia y pueden utilizarse en tapices las flores que parten de las axilas entre el tallo principal y los vástagos laterales.

Tienen grandes corola planas y redondas (hasta 10 cm de diámetro) y pétalos de aspecto aterciopelado parcialmente superpuestos; pueden ser de uno, dos o tres colores, en tonos chillones o pastel (que pueden difuminarse unos en otros o ser muy contrastados) y con el <<ojo>> (es decir la parte central), los bordes y los dos pétalos superiores o inferiores de diferentes colores que el resto. Las hojas inferiores son cordiformes o aovadas (con bordes festoneados y ápice obtuso) y las superiores son lanceoladas (con bordes dentados y las superiores son lanceoladas con bordes dentados y ápices agudos). (Tantardini, 2018, pp. 37-38)

Tiene hojas sencillas y abundantes a lo largo del tallo, llegan a medir hasta 4 o 5 cm de largo y de 3 a 5 cm de ancho y son comúnmente empleadas para desinflamar golpes y articulaciones.

Motos Ramos, señala que la *Viola x wittrockiana* es una planta resistente al frío, pudiendo resistir heladas leves y cortos períodos cubiertas por nieve. En climas más cálidos pueden florecer durante el invierno y muy a menudo se plantan durante el otoño. No es, sin embargo, una planta que tolere altas temperaturas, que inhiben la floración e incluso pueden matarla. Sembrada en otoño, sobrevive al invierno y comienza a florecer en las semanas finales de esa estación y en la primavera temprana, marchitándose en verano (2015, p.34).

Las flores son delicadamente perfumadas, especialmente durante las horas tempranas (Randhawa y Mukhopadhyay, 2010, p. 109)

A continuación se enlistan algunas de las variedades de *Viola x wittrockiana* de mayor importancia, tanto en el ámbito comestible como ornamental, principalmente, gracias a su amplia gama de colores y tamaño.

**Tabla 2.- Principales variedades del pensamiento.**

<b>Variedad</b>	<b>Descripción de la flor</b>
<i>Alpengluhn</i>	Con matices rojos
<i>Arkwright Ruby</i>	Perfumadas, color carmesí brillante
<i>Blue Heaven</i>	Azul celeste con el centro amarillo
<i>Clear Crystal</i>	De varios tonos, tamaño medio y floración temprana
<i>Coronation Gold</i>	Amarillo intenso, sin matices
<i>Crimson Queen</i>	Aterciopeladas rojas con matices rojos
<i>Fama Orange</i>	Anaranjadas
<i>Majestic Giants</i>	Muy grandes, de varios colores; las variedades de este grupo son muy vigorosas. Floración temprana
<i>Rhenegold</i>	Amarillo dorado oscuro
<i>Roggli Giant Mixture</i>	De varios colores
<i>Roggli Giants</i>	Muy grandes (las corolas pueden superar los 8 cm de diámetro) y de varios colores
<i>Celestial Queen</i>	Azul brillante
<i>Helios</i>	Amarillo oro
<i>Ice King</i>	Blancas
<i>Winter Flowering Mixture</i>	De varios colores

Fuente: Elaboración propia con datos de Tantardini, 2018.

En el mercado ornamental las variedades de pensamiento con mayor presencia son aquellas de matices amarillentos, blancos y morados, las cuales por ende, tiene un costo de venta relativamente bajo en comparación con aquellas de tonalidades poco comunes.

Para el mercado gourmet, son apreciadas aquellas que presentan coloraciones como el negro (la coloración más buscada y con menor probabilidad de reproducción), Crimson Queen, Fama Orange, Rhenegold y Helios en sus diferentes tonalidades, así como aquellas que presentan varios colores en una misma flor pero en diferentes pétalos, además de las matizadas en tonos pastel o muy intensos.

Dentro de la gastronomía gourmet, obtener variedades de pensamiento de baja disponibilidad en el mercado (coloraciones poco comunes), genera un mayor atractivo visual en las preparaciones, además de la posibilidad de innovar en las presentaciones y adecuarlas a la temporada, ejemplo de esto son las flores naranjas con pétalos morados o negros, las cuales son buscadas especialmente para la temporada otoñal, y principalmente para las festividades de día de muertos.

### **1.3 Proceso de producción**

Sistema de producción convencional

La siembra se realiza dos meses antes de iniciada la primavera, aunque los pensamientos pueden proliferar en cualquier época del año siempre y cuando tengan disponibilidad de agua.

La siembra directa en tierra se realiza en zonas planas, el sustrato a utilizar debe tener un alto contenido de materia orgánica, bien drenados con un pH de 5.5 a 6.4, con una distancia de plantación de 20x20 cm. “Los pensamientos funcionan bien en un suelo ligero, bien drenado y ricamente abonado, y en una ubicación soleada o semi sombreada” (Randhawa y Mukhopadhyay, 2010, p. 109).

Germinación

Necesita oscuridad para germinar, se debe entonces cubrir las semillas con una capa fina de tierra, vermiculita o perlita y mantener constante el nivel de humedad.

Antoniazzi (2007) señala que mediante la fertilización de cobertura, que puede iniciarse a la aparición de los cotiledones, y el tratamiento del agua de cultivo, debe

mantenerse el pH del sustrato en el intervalo recomendado para evitar desequilibrios nutricionales.

### Trasplante

3-4 semanas después de la siembra, trasplantar cada planta a una maceta o bandeja de 8-10 cm de diámetro. Es más fácil controlar el suministro de agua y nutrientes si se utilizan macetas, el cultivo de Viola es sencillo y barato cuando el ciclo del cultivo está avanzado (Zawadzińska y Janicka, 2007).

Una vez trasplantadas los riegos se realizan cada 3 o 4 días evitando encharcamientos, dependiendo del desarrollo de la planta se puede realizar un trasplante más a las 7 semanas posteriores a la germinación a macetas de 6” pulgadas, de acuerdo al tamaño tanto de la planta como de la raíz, las macetas se deben mantener en lugares bien iluminados sin sol directo.

### Fertilización

Los pensamientos tienen pocos requerimientos de fertilización, puesto que aprovechan en gran medida los nutrientes de la tierra o sustrato utilizado para su cultivo, sin embargo se recomienda realizar una aplicación de fertilizante, Silva y Borgheresi señalan que cuando comienzan a florecer, pueden fertilizarse cada 15 días con abonos líquidos. Se puede mezclar, por ejemplo, 1 gr de salitre potásico, 2 gr de sulfato de [hierro] y 2 gr de sulfato de amonio; se muele muy bien, se agrega después un 1 litro de agua y así se obtiene un excelente fertilizante líquido (1985, pp. 133-134).

Antoniazzi señala que en cultivos bajo protección es importante controlar la subida diurna de la temperatura que anticipa la floración pero produce alargamiento de los tallos y los pedúnculos y reduce la emisión de brotes secundarios.

A partir del momento en que son visibles los botones florales, el diámetro de las flores se reduce de forma evidente y proporcional al aumento de la temperatura de cultivo; las condiciones térmicas de las fases precedentes no tienen influencia en esta característica (2007, p.44).

## Comercialización

Para obtener flores de exhibición, solo se permite que florezca un [botón] en cada brote (Randhawa y Mukhopadhyay, 2010, p. 109).

Es una planta que necesita humedad y abundante luz para el buen desarrollo tanto del follaje como para que las flores adquieran su coloración en tonos intensos.

Se considera que el ciclo de producción se ha completado y las plantas están listas para la comercialización, cuando el sistema radicular está plenamente desarrollado y cubre por completo el cepellón, la parte aérea está bien desarrollada y cubre por completo la maceta y planta y tiene como mínimo 2 botones florales desarrollados, sin la necesidad de que tenga flores ya abiertas. Lógicamente, la decisión de sacar las plantas a la venta e incluso adelantar o retrasar la cosecha, está directamente relacionada con las condiciones de mercado y de la oferta y demanda. (Motos Ramos, 2015, p.37)

El riego se debe hacer por tendida, es decir, sin mojar el follaje y las flores, para que no se pudran y evitar la aparición de algunos tipos de hongos provocados por altos niveles de humedad.

Durante los meses más fríos el riego debe moderarse para evitar que las raíces se pudran o la aparición de hongos por exceso de humedad, mientras que con el aumento de temperatura la planta requiere hidratación más constante, sobre todo si está ubicada en exterior a sol directo, Silva, R. menciona “en verano regar profundamente cada 2 o 3 días, para que las raíces alcancen mayor profundidad. Hacerlo temprano en la mañana o tarde (1985, p.134).

Los pensamientos son una de las plantas cuya comercialización se puede llevar a cabo durante todo el año, gracias a su capacidad para adaptarse a diversas condiciones, además de tener una gran demanda en los meses más fríos del año, debido a que son de las pocas plantas que producen vistosas flores durante el invierno.

Su importancia como elemento decorativo y medicinal ha ido a la alza año con año, generando una oportunidad para incrementar su producción derivado de la demanda, puesto que en algunas ocasiones, en los mercados donde se comercializan hay baja disponibilidad en comparación a la demanda.

#### **1.4 Plagas y enfermedades**

Uno de los grandes aspectos a considerar al producir flores de pensamiento es la gama de plagas y enfermedades que pueden afectar al cultivo, aunque existen diversos productos en el mercado que pueden combatirlas, es indispensable llevar un manejo preventivo, el cual puede ser mediante la aplicación foliar o en riego, así como podas y despuntes.

Conocer e identificar oportunamente los síntomas que se presentan en las plantas cuando están siendo atacadas por algún patógeno permite tomar acciones específicas para erradicar el problema. A continuación se presentan las plagas y enfermedades más comunes en el cultivo de *Viola x wittrockiana*.

##### Hongos

- *Pythium spp.* Caída de almácigo
- *Mildiú Peronospora sparsa*. Pérdida de follaje y frutos en etapas tempranas de desarrollo.
- *Phytophthora spp.* Pudrición de raicillas y/o cuello
- *Alternaria sp*: Sobre las hojas, aparecen zonas amarillas o secas, a veces con dibujos de anillos.
- *Puccinia graminis* (Roya). Debilita las plantas sin llegar a matarlas. Esto es debido a que el desarrollo de la enfermedad es más lento que el de la planta, por lo que no precisa tratamiento.

##### Plagas

- *Aleuródidos* (Mosca blanca). Amarillamiento de las hojas y caída de las mismas.

- *Tetranychus urticae* (Araña roja). Suelen estar en el envés de las hojas, donde perforan las células para succionar su contenido. Las células muertas vacías se vuelven amarillas y debido a que se pierde savia, se produce, eventualmente, la necrosis de la planta.

Como se puede apreciar en la Tabla 3, Enfermedades y parásitos que afectan el cultivo de la viola (Pensamiento), los síntomas que se presentan no son exclusivos de esta planta, sino que, afectan una amplia variedad de plantas, tanto ornamentales como alimenticias, tal es el caso del virus del mosaico del pepino, que se presenta afectando los pensamientos.

**Tabla 3.- Enfermedades y parásitos que afectan el cultivo de viola (Pensamiento).**

Nombre	Síntoma
<i>Manchado de las hojas – Ramularia agrestis, R. lactea.</i>	Sobre la cara superior de las hojas se forman lesiones blanquecinas, redondeadas, con el centro necrosado, con un margen que sobresale, de color violeta o bien con zonas concéntricas verde oscuro, en correspondencia con las cuales, en el envés de la hoja, se desarrolla la fructificación blanca del hongo.
<i>Manchas foliares – Cercosporas violae, Colletotrichum spp.</i>	Manchas oscuras de contornos irregulares y recortados o bien redondeados y rodeados por un amplio margen oscuro sobre las hojas.
<i>Moho gris - Botrytis cinerea</i>	Sobre las hojas, flores y tallos se notan zonas blandas que se están pudriendo, y húmedas que se recubren de fructificaciones fúngicas
<i>Podredumbres del cuello y de la raíz- Phytophthora spp., Pythium spp.</i>	Las hojas inferiores adquieren una coloración azulada o amarillean; la parte basal de los tallos es blanda y la planta no se tiene firme. La base de las raíces adquiere una podredumbre parda y el follaje se separa fácilmente de la maceta
<i>Podredumbre radical – Thielaviopsis basicola</i>	El crecimiento se ve muy ralentizado. Las hojas empiezan a amarillear por los bordes o toman un tono rojizo. El sistema radicular aparece grisáceo o presenta focos de podredumbre. Los síntomas son más frecuentes en plantas jóvenes y después del trasplante de las series más precoces cuando las temperaturas son aún elevadas.
<i>Virosis – Virus del mosaico del pepino - CMV</i>	Las hojas se presentan manchadas y cloróticas y mosaicos verde claro o amarillo. Las flores son más pequeñas, rizadas y muestran fallos en el color.

Fuente: Elaboración propia con datos de "El cultivo de la viola", 2007.

Si bien, ninguna planta está exenta de contraer alguna enfermedad o infectarse tras ser atacada por alguna plaga, es recomendado llevar un manejo preventivo de las mismas, a manera de disminuir los posibles ataques y favoreciendo el desarrollo de las plantas.

Para el caso de la producción de las flores de pensamiento comestibles, es recomendable realizar un constante monitoreo de las condiciones de la planta, lo cual permitirá prolongar la vida de los pensamientos y aumentar su productividad, permitiendo no sólo obtener mayores rendimientos, sino, la posibilidad de obtener semillas de alta calidad, adaptadas a la zona de producción (clima, humedad, temperatura, suelo, iluminación, etc.), empleando siempre técnicas de cultivo ecológicas a fin de asegurar la calidad de la flor y permitiendo así que sea segura para el consumo humano.

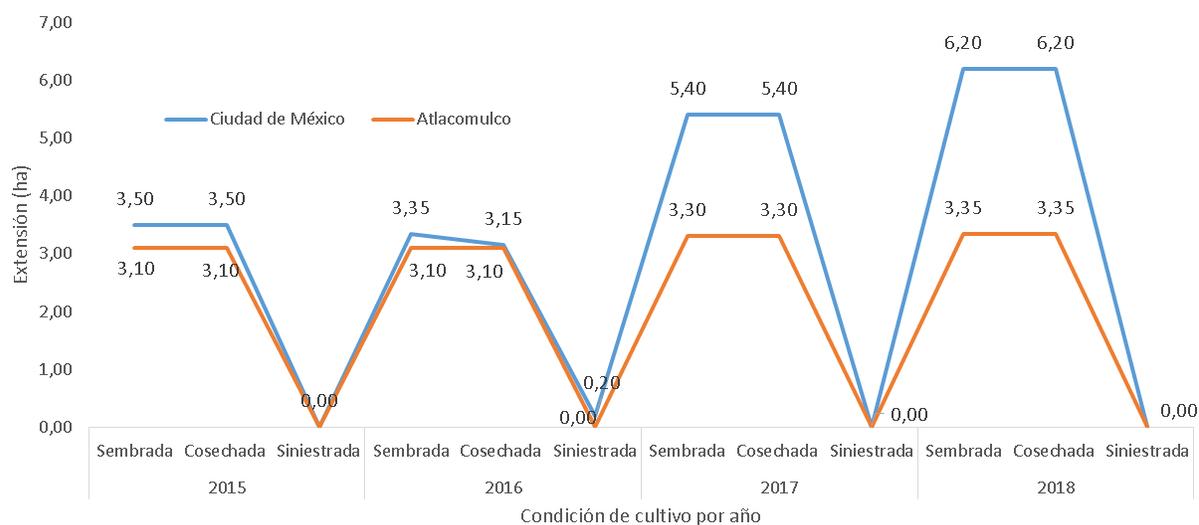
### **1.5 Importancia económica**

La flor de pensamiento se produce durante todo el año, teniendo una mayor producción durante los meses de primavera y otoño, en cuyas épocas, de acuerdo con datos de SAGARPA (2018), se concentra en las zonas de Cuemanco, San Gregorio, San Luis y Xochimilco.

Si bien, es una flor que puede adaptarse a diversas condiciones y sistemas productivos, la Ciudad de México se ha convertido en el mayor centro de producción de pensamiento a nivel nacional, donde resalta el sistema chinampero, empleado en Xochimilco, cuyo desarrollo se lleva a cabo tanto en condiciones protegidas (invernaderos) como a cielo abierto (chinampas).

En la “Figura 1.- Condición y evolución en la extensión del cultivo de pensamiento (planta) durante el periodo 2015-2018.” se puede observar cómo ha ido incrementando la superficie destinada al cultivo de pensamiento principalmente en la Ciudad de México, donde, tras haberse presentado una disminución en la superficie en 2016 respecto al año anterior en 0.15 ha, y para el mismo año se registró un siniestro en 0.20 ha de la CDMX, para el siguiente año (2017) se incrementó la extensión cultivada en 61%, pasando de 3.35 ha a 5.40 ha.

**Figura 1.- Condición y evolución en la extensión del cultivo de pensamiento (planta) durante el periodo 2015-2018.**



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, SIAP, 2020.

En 2018 dicho incremento en la superficie de cultivo se vio reducido, sin embargo, respecto a 2017 se percibió un incremento del 14.8% de extensión, es decir, 0.80 ha, lo cual permitió incrementar en gran medida el valor de la producción nacional bajo la modalidad de riego.

### 1.6 Comercialización

Mercados donde se comercializa la flor de pensamiento

Las plantas de ornato son altamente rentables, siempre y cuando se cuente con un sitio de venta, o se tenga una cartera de compradores. Según datos de Espinoza, F., A. y Rodríguez, E. (2009), los costos determinados para la producción por metro cuadrado de la flor de pensamiento son de \$81 pesos, donde por cada m<sup>2</sup> se pueden obtener en 4.3 semanas un promedio de 25 macetas de 6" cada una, llegando a comercializar cada una de estas hasta en 8 pesos en algunos casos.

Para el caso de la flor de pensamiento producida en Xochimilco, su comercialización se concentra en sus respectivos mercados, es decir, el mercado de Xochimilco (Madreselva), y el mercado de Acuexcomatl, donde se concentra la producción de

los pueblos de San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco, ubicado en éste último.

### Mercado orgánico

Alia, T., Galindo, D., y Juárez, P., se refieren a la producción orgánica como un concepto amplio:

El sistema orgánico consiste en no utilizar fuentes químicas de fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas cuando se producen. Consiste en mantener un equilibrio entre las características del suelo haciendo énfasis en la microbiología, abonos verdes, suministro de un agua de buena calidad, sin aplicación de hormonas de crecimiento y con prácticas culturales sustentables durante su manejo. Es por esta razón que no podemos adquirir las flores en viveros o floristerías convencionales, debido a la alta contaminación de agroquímicos. (Septiembre-Diciembre 2017, p.16)

Las técnicas de producción orgánicas no son las únicas utilizadas para producir sin la utilización de agroquímicos, existen técnicas enfocadas en la sustentabilidad y el respeto por el medio ambiente, que permiten obtener productos de calidad, manteniendo un equilibrio en los agrosistemas.

La agroecología, agricultura de conservación, permacultura y agricultura biodinámica son claros ejemplos de lo antes mencionado, pues son sistemas que no solo evitan el uso de químicos, sino que, integran conocimientos de diferentes áreas, así como saberes ancestrales, incorporándose a técnicas de producción modernas aplicables a diferentes tipos de cultivos.

A través de una entrevista en el blog de la SADER (2018) al chef Ricardo Zanjuampa de Alpezzi Chocolates “recomienda comprarlas [flores comestibles] en tiendas o mercados orgánicos y verificar que se trate de un producto libre de pesticidas y químicos. Para sus creaciones utiliza flores comestibles de pequeños productores que se ubican en el Estado de México y Monterrey.”

Si bien, no existe aún un mercado especializado en la comercialización de flores comestibles, es cada vez más común encontrar éstas en diversos lugares, principalmente en mercados gourmet establecidos, mercados ambulantes orgánicos y en el mercado virtual.

El artículo Los mercados orgánicos en México como escenarios de construcción social de alternativas (2016), señala que

En los mercados locales no sólo se comercializan productos orgánicos sino que al promover la eliminación de la intermediación a partir del intercambio directo entre productores y consumidores se exploran distintos tipos de vínculos y relaciones entre los participantes que interrogan sobre las implicaciones y significaciones que tienen para ellos y para los espacios locales donde se crean. (pp. 1-2)

A nivel global, el comercio de productos orgánicos crece rápidamente, claro ejemplo es la accesibilidad física de dichos productos, los cuales, hace algunos años se limitaban a tener presencia en mercados locales de baja afluencia, mientras que actualmente, se pueden encontrar en grandes cadenas comerciales y mercados digitales.

La comercialización de productos libres de químicos ha ido a la alza, no solo es considerado una moda como hace apenas unos años, sino que, ahora engloba en mayor medida aspectos relevantes al carácter social que implica su producción. Referente a este tema, Schwentesius señala que:

No obstante, a diferencia de hace 10 años, hay un mayor número de iniciativas de comercialización a través de varios canales.

Estos mercados están apoyados por productores y consumidores comprometidos y en muchos casos existen también vínculos con universidades y organizaciones no gubernamentales. A diferencia del sector orgánico “convencional”, los tianguis y mercados orgánicos están enfocados a la venta de productos que, además de

ser orgánicos, se producen localmente por pequeños productores y se comercializan localmente. (2008, p. 1)

Schwentenius menciona que gracias a estos mercados se goza de ciertos beneficios, al mismo tiempo que cumple con diferentes funciones económicas y sociales, las cuales se resumen a continuación:

1. Organización en la producción y consumo de productos orgánicos.
2. Precios justos para consumidores y productores, derivados de la eliminación de intermediarios.
3. Vinculación entre el ámbito rural y urbano.
4. Conciencia ecológica y social sobre la producción y consumo responsable.
5. Promoción de la filosofía de lo orgánico.
6. Promoción del consumo local orgánico.
7. Minimización del impacto ecológico.
8. Difusión de información entre productores y pobladores.
9. Oferta de espacios de convivencia y desarrollo cultural.

Como bien se menciona, un mercado orgánico genera múltiples oportunidades de convivencia, desarrollo social, promoción cultural y difusión de información, siendo así una oportunidad de difusión tanto de nuevos productos, como lo son las flores comestibles, como de los beneficios, usos, aplicaciones y estudios que respaldan su consumo como hábito alimenticio.

### **1.7 Reglamentación y sanidad**

Para que la flor comestible pueda destinarse al consumo humano debe estar libre de fertilizantes, o agroquímicos, es decir, para su venta deberán ser producidas bajo el contexto orgánico que faculta la Ley de Productos Orgánicos en México.

Dicha ley fomentará, entre otras cosas, la producción de alimentos libres de sustancias dañinas al hombre, y a los animales, además podrá contribuir a la soberanía y a la seguridad alimentaria de las zonas más desprotegidas o marginadas.

Esta Ley incluye todos los elementos que integran el sistema de producción orgánico y no a una sola etapa de todo su proceso productivo, lo que permitirá contar con una regulación integral equivalente al que opera en los países con quienes se tenga algún tipo de tratado comercial.

En México existen dos agencias principales que se encargan de la inocuidad de los alimentos frescos y procesados, dichas agencias son responsabilidad de dos Secretarías de Estado:

- Secretaría de Salud (SSA)

- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)

Siendo así conforme a la Ley General de Salud, la SSA ejerce las atribuciones de regulación, control y fomento sanitario, a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) y la SADER se encarga de los aspectos de Inocuidad a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

Así mismo, por la necesidad de prevenir la contaminación de los alimentos, se creó dentro del SENASICA la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, que, desarrolla y ejecuta esquemas de aplicación voluntaria sobre temas de inocuidad para la parte primaria de la industria, que promueve la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos.

Entre las principales Normas Oficiales Mexicanas que controlan la producción e inocuidad de alimentos son la norma oficial mexicana NOM-120-SSA1-1994; NOM-093-SSA1-1994: Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en los establecimientos fijos.

El objetivo de estas normativas es brindar a los productores un marco general de requisitos para reducir los riesgos de contaminación a lo largo de todas las etapas de la producción de alimentos, con el fin de fortalecer el sistema de abastecimiento alimentario bajo formas de producción más seguras.

Respecto a esta condición de la ausencia de una legislación para el consumo de flores en gran cantidad de países, Taxco (2010), citado por Bravo, S. W., (2017) menciona:

Hasta el momento, la mayoría de países no cataloga a las flores comestibles como alimentos por falta de informes científicos suficientes que dejen por sentado que las flores no provocan ningún riesgo para la salud humana, sin embargo, es complicado acreditar la seguridad de un alimento que se ha cultivado desde hace muchos años.

En la actualidad, aún existe ausencia de normativa en cuanto a flores comestibles, por lo que se hace necesario acudir a las normas que regulan la horticultura comestible general y la producción ecológica, en particular. Tenemos tres indicadores de calidad de las flores los cuales son: su turgencia, su aroma y su color, que se determinan por la técnica de cultivo, el momento de recolección y la manipulación tras la cosecha. (pp. 13-14)

Por otro lado, Lara Cortés (2014) refiere que el Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios las considera (a las flores), como un derivado de frutas y hortalizas, lo que las convierte en objeto de control, regulación y fomento sanitario de sus procesos, actividades, servicios y establecimientos relativas a las mismas.

## II. ÁREA DE ESTUDIO

### 2.1 Ubicación

Ubicado al sureste de la Ciudad de México, en las coordenadas 19°5'37" latitud Norte, 0°5'39" longitud Este y 99°02'12" de longitud Oeste, dentro de la alcaldía de Xochimilco, el pueblo de San Gregorio Atlapulco posee una elevación de 2,246 metros sobre el nivel del mar y una extensión aproximada de 2,650 hectáreas.

**Figura 2.- Ubicación geográfica (Macrolocalización).**



Fuente: INEGI, 2019.

Colinda al norte con el cauce del Canal de Nacional, al sur con Milpa Alta, el volcán Tehutli, San Andrés y Mexcalco al este con el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, San Pedro Actopan y San José, al oeste limita con Santa Cruz Acalpixca y el pueblo de San Juan Minas, y San Juan Moyotepec.

### 2.2 Clima

Cuenta con un clima templado húmedo con lluvias en verano, su precipitación anual oscila entre los 200-900 mm concentrando los periodos de lluvia en junio, julio y agosto, y presentándose la época de sequía desde octubre hasta mediados de diciembre, con una temperatura media anual es de 15.9°C y una máxima de 31°C con presencia de heladas en los meses más fríos del año, pudiendo extenderse estas desde octubre/noviembre y hasta la primer semana de marzo, los vientos dominantes provenientes del nornoroeste, cuya mayor fuerza se presenta en dos periodos, la primera ráfaga en los meses de febrero-abril y la segunda en julio-septiembre.

### 2.3 Flora y fauna

Las características ambientales y geográficas de San Gregorio lo posicionan como un ecosistema altamente diverso que, por cientos de años ha sufrido diversas modificaciones, ante lo cual se ha observado en gran medida la modificación de algunas de sus características en la presencia de diversas poblaciones tanto animales como vegetales.

Algunas de las especies nativas que prevalecen en la zona son el cedro blanco (*Cupressus lusitanica*), y la acezintle (*Acer negundo var. Mexicanum*), ahuejote (*Salix bonplandiana*), siendo este último uno de los especímenes más importantes en los humedales de la zona, debido a la dependencia del sistema chinampero de la presencia de estos, pues se ha utilizado históricamente como soporte de las chinampas, además de proveer de diversos servicios ambientales tales como la alta capacidad de fijación de carbono en sus hojas y bacterias en la raíz, que fungen como oxigenadoras del agua, además de aportar simultáneamente gran cantidad de nutrientes que los cultivos absorben del agua de riego proveniente de los mismos canales.

Se planta como cortina rompevientos, para proteger los cultivos hortícolas y florícolas del viento, granizo y tormentas y para retener el suelo debido a sus largas raíces y la humedad.

Los chinamperos, cuyos cultivos son orgánicos y agroecológicos, a su vez han preservado al ahuejote. Este sencillo y precioso árbol controla la erosión del suelo y forma barreras de oxígeno para la CDMX; su presencia prolífica la vida acuática (CONABIO, s.f.).

En las zonas cerriles o elevadas se puede encontrar bosque mixto, compuesto en su mayoría de ocote, cedro, encino, tepozán y ahuehuete. Además existen especies tales como lechuguilla, tomatillo, cola de mico, quelite, epazote y verdolaga silvestre, nopal, diente de león, y una amplia gama de hierbas medicinales que crecen de manera silvestre, tales como gordolobo, campanita, hierba del cáncer, anís de

monte, trompetilla, mirto, cinco llagas, valeriana, chicalote blanco, flor de piedra, entre otros.

La flora y la fauna nativas han sido afectadas por el deterioro del hábitat (agua y suelo) y por la introducción de especies exóticas

[...] 26 especies de plantas acuáticas, de un total de 67 pertenecientes a 20 familias, están extintas de la región chinampera del sureste de la Cuenca de México, y 8 tienen altas probabilidades de extinguirse en pocos años, si continúan las condiciones de degradación existentes. (CONANP, 2004)

Se tiene registros de presencia de 6 especies endémicas, 20 especies bajo alguna categoría de riesgo, 10 bajo protección especial, 8 amenazadas y 2 en peligro de extinción en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Algunas de las especies de fauna presentes en el pueblo de San Gregorio con poblaciones ya limitadas son, el ajolote neoténico (*Ambystoma mexicanum*) protegido, rana de Xochimilco (*Rana tlaloci*) y la rana de Moctezuma (*Rana montezumae*).

El ajolote también conocido como monstruo de agua, es un anfibio que vive en estado larvario, originario de los lagos del Valle de México y que actualmente habita en la zona lacustre de Xochimilco, bajo un estatus de protección, puesto que sus poblaciones han disminuido considerablemente los últimos años.

El axolote es longevo, alcanza hasta 15 años de edad alimentándose de moluscos, gusanos, larvas de insectos, crustáceos y algún pez. Esta especie, acostumbrada al papel de predador en su hábitat, ha empezado a padecer la introducción de grandes peces en su hábitat lacustre. Entre las amenazas naturales se cuentan las aves de presa como las garzas. Su población está en declive, ya que la demanda de la cercana ciudad de México ha llevado a drenar y contaminar buena parte de las aguas del complejo lacustre de

Xochimilco. También es muy común utilizarlo en el comercio de acuarios y el axolote asado se considera un manjar en México, lo que ha llevado a que su número se reduzca aún más. Se lo considera una especie muy amenazada. (National Geographic, 2018)

Las especies más comunes de encontrar son tuzas, liebres, lagartijas, tlacuaches, víbora de cascabel, ratones de campo, escorpiones, zorrillos, así como tilapia, pato y culebra de agua.

En cuanto a aves, se puede encontrar gorriones, gaviotas, pelicanos, águilas, cenizote, búhos, halcones y lechuza, las cuales en su mayoría se pueden apreciar en zonas aledañas a las chinampas y sobre las mismas, y algunas de las cuales migran en el invierno desde Canadá.

San Gregorio es refugio de alrededor de 82 especies de aves tanto nativas como migratorias, anfibios y reptiles.

Algunas de las especies introducidas en este ecosistema a mediados de 1950 y que hasta la fecha habitan en el son palmas (*Phoenix canariensis* y *Washingtonia robusta*), pirul (*Schinus molle*, *casuarina*), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*), higo (*Ficus carica*) ficus (*Ficus benjaminia*), hule (*Ficus elastica*), lirio acuático, las cuales en su momento y en algunos casos hasta la fecha, continúan generando desequilibrio en el mismo, atacando las poblaciones nativas principalmente de rana, ajolote, y atrayendo de manera significativa plagas en la cubierta forestal de los ahuejotes.

Aproximadamente el 40% de flora y fauna del pueblo está amenazada debido a la constante extracción de ejemplares para su comercialización, la caza ilegal de especies protegidas y los altos niveles de contaminación por residuos sólidos y agroquímicos.

## **2.4 Edafología**

El suelo es fluvisol de tipo aluvial, con una profundidad promedio 130 cm, variadas texturas y altos niveles de salinidad. Su pH puede variar por zona de 8 a 8.6, se

compone de arenas gruesas intercaladas con grava, arcillas y coladas de basalto originadas por erupciones en periodos antiguos, su textura es franco arenosa, de color gris en las capas superiores hasta tonalidades negras en lo más profundo en zona de asentamientos, mientras que en la zona agrícola el color es café oscuro debido a la alta presencia de materia orgánica y con altas concentraciones de calcio y magnesio favorables para la agricultura.

## **2.5 Hidrología**

San Gregorio forma parte de la zona sujeta a rescate ecológico “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” inscrita en el listado de humedales de importancia internacional (también conocido como sitio RAMSAR) el 2 de Febrero de 2004, dicha zona conforma un humedal permanente, cuya profundidad varía en los canales de la zona lacustre entre 60cm, y hasta 6 metros tanto en canales como en lagunas.

Según datos de la Asociación Regional de Silvicultores de Xochimilco del Distrito Federal A.C., la región de San Gregorio:

Pertenece a la región del Pánuco, dentro de la cuenca hidrológica del Río Moctezuma y la subcuenca Lago Texcoco-Zumpango [...] se encuentra un lago que es resultado, principalmente, de la descarga de aguas subterráneas a través de flujos locales –manantiales- e intermedios - carga hidráulica ascendente. (2009, p. 46)

Originalmente el pueblo de San Gregorio contaba con 30 manantiales utilizados para abastecer la demanda de agua por parte de la Ciudad de México, los cuales con el paso del tiempo y las continuas extracciones de agua que de ellos realizaba el gobierno en los años 50´s para reducir los niveles de agua en la zona chinampera se desecaron, lo cual derivó en la desaparición de los mismos, y la prevalencia solo de uno de ellos.

Para 1972 se comenzaron a realizar descargas de aguas negras en la zona chinampera de San Gregorio para intentar compensar la sobreextracción realizada

unos años atrás, los resultados fueron la pérdida de 276 ha cubiertas por agua altamente contaminada.

Uno de los principales efectos de la extinción de los cuerpos de agua se derivó en el hundimiento progresivo de los terrenos destinados a producción y de los asentamientos humanos, consecuencia que hasta la actualidad ha prevalecido, pues algunas chinampas apenas sobresalen por encima del nivel del agua de los canales en época de sequía y que en época de lluvia se inundan totalmente, haciéndolas entonces improductivas.

Actualmente los principales cuerpos de agua dentro de las inmediaciones de San Gregorio son la microcuenca Río San Gregorio, siendo esta el sostén y principal cuerpo de agua de la zona chinampera perteneciente al pueblo del mismo nombre, la cual conecta Canal Nacional, Río San Lucas y Nativitas, y cuya extensión es de más de 210 km de longitud entre sus diversos canales.

Una de las principales problemáticas presentes en todos los cuerpos de agua de Xochimilco, y particularmente de San Gregorio son los altos niveles de contaminación por metales pesados y agroquímicos.

El rescate de este humedal es fundamental por varias razones, para mantener la calidad y dinámica del acuífero, del suelo de conservación de la Cuenca de México, conservar los endemismos y la singularidad de sus comunidades naturales y los hábitats asociados; preservar el equilibrio ecológico regional, y, por el valor cultural que representa como museo vivo natural, por la permanencia de agrosistemas tradicionales como la chinampería (CONANP, 2004).

## **2.6 Aspectos sociales**

San Gregorio cuenta con una población aproximada de 189,975 habitantes, de los cuales el 48.7% son hombres y 51.27% mujeres, el 73.19% pertenece al grupo de 12 años o más, mientras que el 5.54% se encuentra en los 65 años o más (de los cuales el 38% no cuenta con algún nivel de educación, sin embargo fueron alfabetizados, el 19% solo cruzó primaria, 16% tiene secundaria terminada, el 11% cursa estudios a nivel bachillerato, 6% cuenta con una carrera técnica y el 26% se

compone por aquellos que cursan una carrera a nivel licenciatura), el 21.27% restante, es población analfabeta en su mayoría de 40-50 años de edad.

El pueblo de San Gregorio se divide por la calle principal de San Pedro en dos manzanas, la primera situada al oeste integrada por la colonia San Juan, y los barrios de Tlahuiltepec, Axayopan, La Fábrica, Tecamac, Colaltenco, Xal-li, La Capilla, Tlalquistenco, Xolapa, Atenco, Teopancalixpa, Cuauhpanitla y Roquecco, la segunda manzana, ubicada al este, alberga la colonia Cuaccómic y los barrios de Chapa, Nochipancho, Tlaquilpa, Manzanostitla, Reyes, 1976, Ermita, Tlatic, Tlalzantenco, Miltonco, Cocosco, Tlacatecco, etc., organización a través de la cual se basa el pueblo para llevar a cabo los festejos en honor a San Gregorio Magno, santo patrono de los también llamados “chicuarotes” (forma como se conoce a los pobladores de San Gregorio) por su carácter necio o terco.

La parroquia de San Gregorio es un ex convento franciscano, data de los primeros años del siglo XVI, siendo desde entonces uno de los símbolos culturales más importantes para los atlapulquenses, y al mismo tiempo a través de su arquitectura un simbolismo de la actividad agrícola, a través de los detalles, vestigios y huellas arquitectónicas de flores que se pueden apreciar en la fachada de la iglesia.

Los chicuarotes conmemoran la fiesta de su santo patrono el día 11 y 12 de Marzo, siendo el 12 la conmemoración oficial.

Las festividades se dividen en estos dos días y son llevadas a cabo por los pobladores de la 1er y 2da manzana del pueblo, correspondiendo los festejos del 1er día a la primera manzana y el día 12 la 2da. Ambas manzanas compiten año con año por organizar la mejor fiesta, participando de igual manera los mayordomos, chinamperos y el grupo de productores autodenominado “Los lechugueros” por mencionar algunos.

Durante varios días diversos grupos de pobladores acuden a la iglesia donde se realizan muestras de danza, quema de juegos pirotécnicos, presentación de grupos musicales, entre otros, culminando los festejos 9 días después con la celebración de una misa en honor a San Gregorio.

Durante este mismo periodo los chinamperos celebran la fiesta de la fertilidad, en honor a Cihuacóatl, diosa de la tierra representada en el cerro de la Malinche por petroglifos cuyo origen data de antes de la conquista.

## **2.7 Economía**

Antiguamente la economía chinampera de San Gregorio giraba en torno a la producción de maíz, chile, tomate, frijol y calabaza, sin embargo, debido a los cambios físico-químico-ambientales y la modificación de las características por incidencia de acciones humanas, los cultivos se modificaron y se dio una reestructuración en el sistema productivo, basándose ahora en la producción de lechuga como monocultivo debido a los bajos costos y demanda constante del mercado, asegurando de esta manera un ingreso estable para los productores.

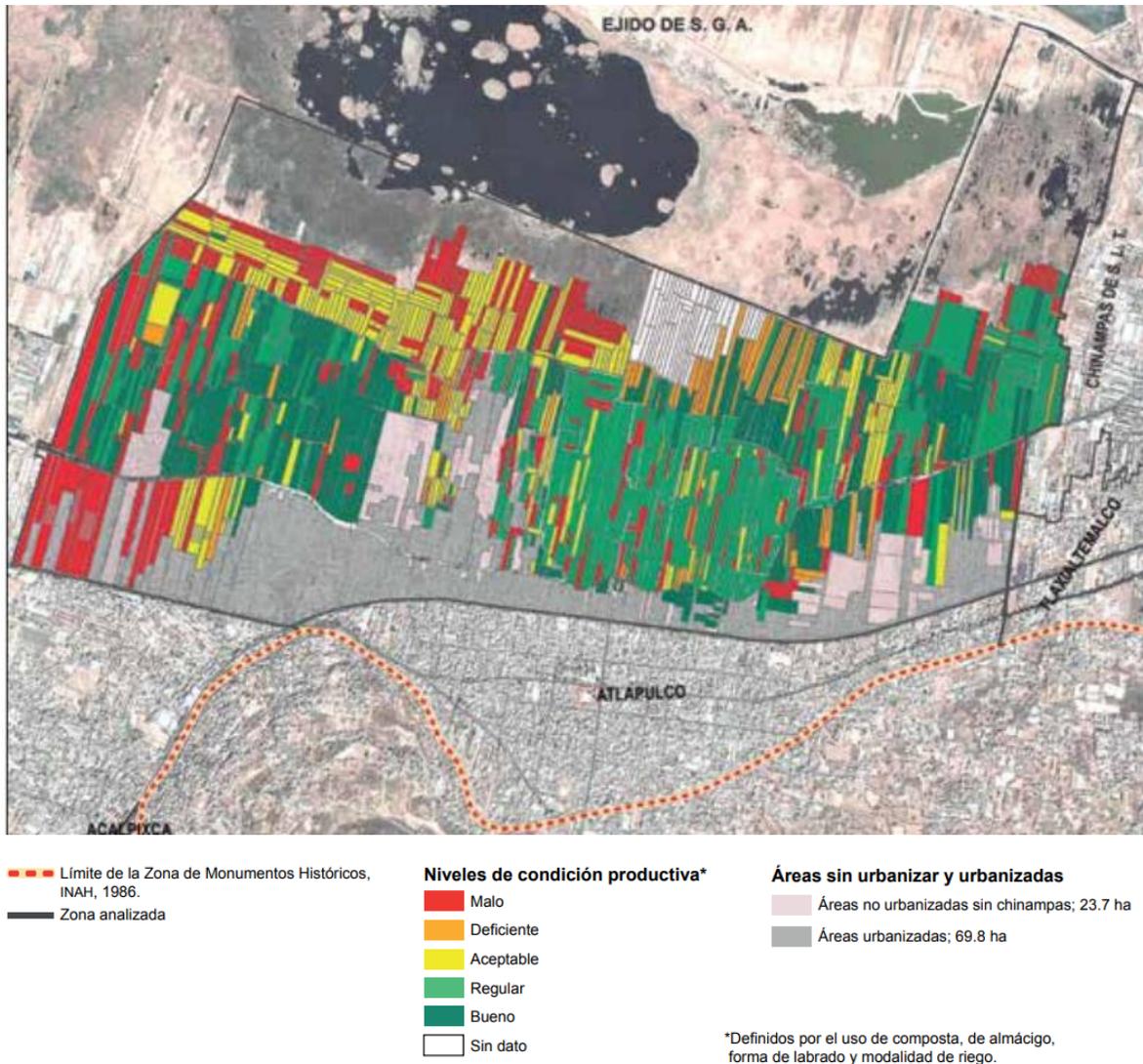
La zona chinampera del pueblo se divide en 9 embarcaderos, que a su vez se subdividen en parajes, en los cuales se recolectan diariamente más de 700 toneladas de hortalizas que se comercializan principalmente en la central de abastos de la Ciudad de México.

[...] en el caso de San Gregorio se identifica a dos sectores de la población que se volcaron a la producción chinampera como opción de vida. Uno es el de los jubilados. El otro es el de egresados universitarios, jóvenes que en muchos casos abandonaron los estudios y que ante el desempleo se sumaron a las labores agrícolas familiares o recuperaron chinampas abandonadas para trabajarlas. Varios de ellos estudiaron biología o agronomía, y extienden al ámbito profesional la relación con la tierra y con la naturaleza de la que habían abrevado en su familia.

Las chinampas en San Gregorio Atlapulco constituyen entonces los geosímbolos que estructuran la identidad de sus pobladores. Así, son parte de la resistencia a la urbanización en esa localidad, lo que ha contribuido a mantener ese espacio agroecológico e incluso a encontrarle nuevas potencialidades en la producción

orgánica, con la recuperación de prácticas y conocimientos tradicionales. En momentos de crisis, se echa mano del patrimonio heredado. (Landázuri, G. y Muñoz, K., 2011)

**Figura 3.- Niveles de condición productiva de las chinampas de San Gregorio Atlapulco.**



Fuente: Universidad Autónoma Metropolitana, 2016.

El pueblo de San Gregorio es aquel de los 4 pueblos chinamperos que mejor preserva la cultura de producción prehispánica (junto a San Luis Tlaxialtemalco, San Pedro Tláhuac y Xochimilco centro) con mayor número de chinampas activas (Figura 3), pues en una extensión de 230.1 ha, es decir, el 47.5% de su superficie

total, existen 1530 chinampas activas, en comparación a las 128.8 ha susceptibles a inundaciones, equivalentes a 530 chinampas potenciales económicamente, teniendo así un total de 2,060 chinampas de alta capacidad productiva.

Según datos de FAO (2017), el 79% de los chinamperos de San Gregorio se dedican a la agricultura como actividad principal, mientras que el 21% restante de los chinamperos, combinan la agricultura con alguna otra actividad, es decir, laboran en zonas urbanas, pues se estima que los horticultores chinamperos generan ingresos de apenas \$300 a \$500 pesos mensuales, mientras que los floricultores pueden llegar a triplicar esta cantidad siempre y cuando sea esta su actividad principal, y por ende, de tiempo completo.

La producción chinampera se ha visto afectada por los altos niveles de contaminación en el agua, principalmente desechos sólidos y grandes concentraciones de metales pesados tales como Cadmio y Níquel, lo cual ha orillado a algunos productores a diversificar sus actividades económicas o incluso abandonar la chinampería en su totalidad y desplazándose de su lugar de origen en busca de mejores condiciones económicas.

Gran parte de la mano de obra en este sistema de producción es de carácter familiar, lo cual implica que no hay remuneración para aquellos familiares que intervienen en el proceso productivo. Por otro lado, los pocos jornaleros que trabajan en las chinampas son principalmente migrantes de los estados de Puebla, Guerrero, Tlaxcala, Hidalgo y el Estado de México que anteriormente se dedicaban a actividades agrícolas.

Generalmente el pago a éstos se da por semana, debido a que el sueldo se coordina directamente con la fecha de pago de los intermediarios a los productores, y en ocasiones, los mismos trabajadores rentan a sus patrones chinampas que estos tengan inactivas para tener una producción propia, representando esto un ingreso alternativo tanto para los dueños de las chinampas, como para los trabajadores de las mismas, quienes en su mayoría venden hortalizas a minoristas, que revenden lo adquirido en mercados aledaños.

Los principales cultivos producidos en San Gregorio son: Lechuga romana, vampiro, italiana, romana escarola y orejona, betabel, rábano, acelga, brócoli, espinaca, cilantro, epazote, manzanilla, berenjena, verdolaga, en algunos casos maíz, romero, cebollín, cempasúchil, dalia, hierbas aromáticas como tomillo, menta, hierbabuena, nochebuena, nube, pensamiento, gerbera, crisantemo, caléndula, borraja, siendo estos los principales dentro de una gama de aproximadamente 57 productos cultivados en las chinampas del pueblo.

En ellas se obtienen hasta siete cosechas al año, principalmente de lechuga (40 toneladas diarias) y se generan 5,000 empleos (agrícolas y en el comercio) diarios en alrededor de 200 hectáreas.

## **2.8 Aspectos político – legales**

Por la aportación cultural que tiene de México hacia el mundo, el 11 de diciembre de 1987, fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO).

El sistema agrícola Chinampero de la Ciudad de México es uno de los trece nuevos entornos paisajísticos celebrados hoy como Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO.

Los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial incluyen la gestión de ecosistemas en los que el uso del agua, la salud del suelo y otros factores medioambientales están intrínsecamente vinculados, a menudo en formas que requieren reglas de gobernanza social específicas en lo que se refiere a la tenencia, la asignación de recursos y la mano de obra.

Las chinampas son una fuente importante de alimentos para una de las ciudades más pobladas del planeta, generando 40 mil toneladas de producción agrícola al año. Además, estas comunidades han demostrado poseer una enorme resiliencia, con una gran capacidad de adaptación frente a cambios como la urbanización, convirtiéndose no sólo en zona productiva, sino también de interés turístico y cultural.

Se trata de un paisaje agroecológico único con 406 kilómetros de canales que provee múltiples servicios ecosistémicos a la Ciudad de México y que sabe hacer uso de especies como el sauce nativo (ahuejotes) como cercos vivos, barreras contra el viento y hábitat para insectos y aves.

En 1989, debido al grave deterioro de la zona chinampera, y al interés público y gubernamental por rescatar este ecosistema único en el mundo y reintegrarlo a sus funciones agrícolas y recreativas, se estableció como parte del Plan Nacional de Desarrollo, el Rescate Ecológico y Económico de Xochimilco.

El 11 de Mayo de 1992, por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación, se estableció como Área Natural Protegida, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica denominada “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”, una superficie de 2, 657-08-47 ha. (CONANP, 2004)

El objetivo del Área Natural Protegida es conservar los recursos naturales del ecosistema y el paisaje cultural del ANP, Zona Sujeta a Conservación Ecológica “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”, a través del manejo integral de los recursos naturales y la revaloración de las técnicas prehispánicas de producción.

Lo anterior resalta aún más el valor e importancia y ubicación de los productores chinamperos debido a las prácticas ancestrales, que bien han sido adaptadas para una producción sustentable, y que siguen vigentes en las generaciones actuales.

Como se puede observar, San Gregorio alberga una gran diversidad de elementos socioeconómicos y ambientales de importancia nacional y mundial. Cada uno de dichos elementos a su vez interactúa dentro del sistema, el cual genera múltiples beneficios no sólo a los seres humanos, sino a sus mismos componentes, detonando una serie de interacciones benéficas y cuya relevancia se abordarán en el siguiente capítulo.

### **III.SISTEMA CHINAMPERO EN SAN GREGORIO ATLAPULCO**

#### **3.1 Componentes**

La presencia de las chinampas como práctica agrícola permite el desarrollo cultural, la relación cosmogónica del hombre con la naturaleza. En este sentido, la chinampa se define como:

Una porción de tierra fértil hecha con troncos, raíces y [...] rodeada de agua, construida por la mano del hombre en lagunas, canales y pantanos, [de forma rectangular] y [...] rodeadas por hileras de árboles llamados ahuejotes, mismos que sirven para mantener a las chinampas fijas. (Frente de Pueblos del Anáhuac, Jóvenes en Resistencia Alternativa, 2010)

Las chinampas son un sistema de producción milenario, cuyos elementos no actúan de manera aislada, sino que, interactúan entre sí. No sólo está integrada por elementos físicos, González, C. (2014) resalta 4 componentes de las chinampas:

1. Ambiental: manejo, uso y conservación de los recursos productivos de manera sustentable (lodo, plantas acuáticas, abonos naturales, agua, ahuejotes).
2. Organizacional: factor humano, organización social, recursos humanos y las capacidades locales a través de la cooperación de los agentes para la obtención de un beneficio colectivo.
3. Productivo: el uso de técnicas ancestrales y sustentables para la producción, tales como la rotación y asociación de cultivos, así como la introducción de nuevas especies para la producción.
4. Cultural: actividades religiosas y tradiciones familiares relacionadas con la producción, tales como elaboración de ofrendas, misas, implementación de tecnologías tradicionales o modernas adecuadas, accesibles y sustentables.

La chinampería no se limita meramente a la producción de hortalizas y vegetales, sino que se describe como:

Un sistema integral agropecuario y forestal que incluye: la pesca en los canales, la siembra de árboles en las orillas de las parcelas (alguna vez verdaderas “islas flotantes”) y la ganadería estabulada y alimentada con rastrojo, malezas y restos de los mismos cultivos que incluyen hasta cinco cosechas al año. (Stephan y Espinoza, 2011)

Las chinampas a diferencia de otros sistemas de cultivo tienen una gran ventaja, puesto que no dependen del régimen de lluvias para poder producir, si bien, la época de lluvia permite el aumento en los niveles de agua dentro de los canales y lagunas, cuando se da el periodo seco, se cuenta con el agua necesaria para no perder las cosechas gracias al humedal permanente donde están construidas.

### **3.2 Sistema de producción chinampero de la flor de pensamiento**

Los agricultores chinamperos todavía conservan sus prácticas de cultivo prehispánicas, aportando innovaciones para la reducción de riesgos, así como para el uso y manejo sustentable de recursos vitales como la tierra, el agua, los nutrientes del suelo y los recursos genéticos (AZP-SIPAM, 2018, p. 266).

Para el caso de la producción de flor de pensamiento en la zona chinampera, a grandes rasgos, este proceso se puede dividir en tres etapas:

Preparación del terreno:

- 1.- Involucra actividades como la limpieza del terreno, donde se eliminan los residuos tales como hierba, maleza, residuos de los cultivos anteriores y demás residuos no deseados;
- 2.- Barbecho, consiste en remover el suelo y retirar vegetación no deseada;
- 3.- Nivelación, puede ser del terreno en general o solo de los surcos, dependiendo también de la cantidad de pensamientos a sembrar, puesto que no se requiere de una gran extensión para obtener una buena cantidad de plantas, permitiendo así diversificar los cultivos en una sola chinampa;
- 4.- Surcado; se forman hendiduras en la tierra para posteriormente realizar la siembra de las plantas en cada surco.

**Figura 4.- Preparación del terreno.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2016.

**Figura 5.- Nivelación y surcado de chinampa.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2016.

5.- Fertilizar/abonar, gran parte de los chinamperos adicionan estiércol (principalmente de vaca y en menor medida de borrego o chivo) o algún químico para mejorar las condiciones del cultivo, esto al momento de preparar los surcos;

**Figura 6.- Extracción de lodo de los canales.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2015.

6.- Preparación del almácigo/ chapín, se extrae del fondo de los canales lodo, al cual se eliminan los residuos sólidos de plantas en descomposición, se extiende en un área libre de malezas y nivelada, formando una cama con el lodo.

Posteriormente se corta en pequeños recuadros para formar los chapines, dejando eliminar el exceso de humedad y marcando en el centro de cada uno el orificio donde posteriormente será introducida la semilla.

Siembra y trasplante:

Las técnicas de cultivo utilizadas son de origen ancestral siendo la más conocida la práctica del chapín.

**Figura 7- Plántulas de lechuga en chapín.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2016.

Consiste en la construcción de pequeños cuadrados hechos con lodo, sobre los cuales se depositan las semillas, las que una vez germinadas son seleccionadas y trasplantadas para su producción final (Ensástiga, E. y Ruz, N., Marzo-Septiembre de 2017, p.250).

Cada chapín tendrá depositado en él de dos a tres semillas de pensamiento, a las cuales se recubre con una fina capa de composta o estiércol seco.

Los cuidados más básicos a atender son el riego, prevención y erradicación de plagas, fertilización o abonado.

Una vez satisfechas estas necesidades puede ser trasplantada al surco, esto puede variar en cuanto al nivel de desarrollo de la planta, condiciones climáticas y nivel tecnológico de la maquinaria con la que se cuenta.

En algunos casos, las necesidades de cada variedad de pensamiento, pueden llegar a variar dependiendo del origen de la semilla o la coloración en caso de que ésta sea de una tonalidad poco habitual, como los pensamientos negros.

**Figura 8.- Acolchado como técnica de prevención de erosión del suelo.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2016.

Una vez que la planta se encuentra trasplantada en su lugar definitivo, deben mantenerse los cuidados iniciales (abono/ fertilización, control de plagas, riego y deshierbe) hasta el momento de su cosecha, y si es el caso, la implementación de procesos de transformación.

Cosecha:

**Figura 9.- Recolección de flores de pensamiento.**



Fuente: Fotografía propia, 2017.

Dependiendo de cada variedad, y las necesidades del mercado al que será destinado, es el momento en que se realiza el corte o recolección de la planta (raíz, flor, hoja, semilla), o en su defecto si la planta será comercializada como ornamental, su colocación en maceta/bolsa.

### 3.3 Importancia del pensamiento

Según datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola (SIAP, 2020), la producción nacional de flor de pensamiento del periodo 2015-2018 se concentró en sólo dos entidades del país, siendo éstas Ciudad de México y Estado de México tanto en modalidad riego como temporal.

A continuación se presenta el análisis de la producción de flor de pensamiento por año.

**Tabla 4.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2015, modalidad riego-temporal.**

Entidad federativa	Superficie (ha)			Producción	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor producción (miles de pesos)
	Sembrada	Cosechada	Siniestrada				
Ciudad de México	3.50	3.50	0.00	284,550.00	81,300.00	6.88	1,957.70
México	3.10	3.10	0.00	1,015,569.30	327,603.00	6.00	6,093.42
Total	6.60	6.60	0.00	1,300,119.30	408,903.00	12.88	8,051.12

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2020.

Como se observa en la tabla 4, en 2015 el valor de la producción del pensamiento fue de ocho millones 51 un mil 120 pesos aportadas por solo dos entidades, la alcaldía de Xochimilco (aportes que realizaron los pueblos de San Luis Tlaxialtemalco, San Gregorio Atlapulco y Xochimilco centro) y el Estado de México (Atlacomulco), no se presentaron siniestros y el total de la producción en ambos ciclos (primavera – verano, otoño-invierno) fue bajo la modalidad de riego.

La producción total fue de un millón 300 mil 119 unidades, con un valor de venta en Ciudad de México y Estado de México de \$6.88 y \$6.000 pesos respectivamente.

**Tabla 5.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2016, modalidad riego-temporal.**

Entidad federativa	Superficie (ha)			Producción	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor producción (miles de pesos)
	Sembrada	Cosechada	Siniestrada				
Ciudad de México	3.35	3.15	0.20	299,708.00	95,145.40	7.41	2,220.84
México	3.10	3.10	0.00	315,967.50	101,925.00	6.50	2,053.79
Total	6.45	6.25	0.20	615,675.50	197,070.04	13.91	4,274.63

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2020.

Respecto al 2015, la producción en 2016 (Tabla 5) en el Edo. Mex., presentó una disminución de casi 70%, mientras que la Ciudad de México incrementó en poco más de 15 mil unidades su producción anual.

En total la producción para 2016 fue de 615,675.50 unidades, es decir, solo el 47% de la producción del año anterior, el rendimiento por hectárea cayó un 50% en un año.

El valor de la producción aportó apenas 4 millones 274 mil pesos, es decir disminuyó poco menos de 50% respecto al valor de 2015.

Por otro lado la superficie destinada al cultivo de pensamiento presentó una reducción de 0.15 hectáreas de las cuales el total pertenecían a las zonas productoras de la CDMX.

Como se puede observar, para 2017 (Tabla 6), la producción de pensamiento se recuperó en un 25% tras una caída respecto al año anterior.

Además de presentar un incremento en el precio de venta principalmente para la zona de Xochimilco, principalmente en los pueblos de San Luis y San Gregorio, cuya producción se comercializa mayormente en sus respectivos mercados de plantas.

De igual manera en la tabla 6, Cultivo agrícola de pensamiento para el año 2017 riego-temporal, se puede denotar un incremento en la superficie destinada a la

siembra de esta especie tanto en el Estado de México cuyo incremento fue de 0.20 ha como en la CDMX la cual presentó una mayor extensión de siembra (2.5 ha más respecto a 2016) y se observa una creciente tendencia por el cultivo de pensamientos.

**Tabla 6.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2017, modalidad riego-temporal.**

Entidad federativa	Superficie (ha)			Producción	Rendimiento (udm/ha)	PMR (\$/udm)	Valor producción (miles de pesos)
	Sembrada	Cosechada	Siniestrada				
Ciudad de México	5.40	5.40	0.00	508,850.00	95,145.40	8.57	4,360.84
México	3.30	3.30	0.00	355,80.00	101,925.00	6.10	2,165.99
Total	8.70	8.70	0.00	863,930.00	197,070.40	14.67	6,526.83

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2020.

Para 2018, tan solo la Ciudad de México incrementó la superficie destinada al cultivo de pensamiento (planta) respecto a 2015 en 56.45%, pasando de 3.5 a 6.2 ha en modalidad riego. Se registró una producción total de 587, 200 plantas con un valor de la producción de 5 millones 731 mil 72 pesos.

**Tabla 7.- Cultivo de pensamiento para el año agrícola 2018, modalidad riego.**

Entidad Federativa	Superficie			Producción	Rendimiento por (ha)	Precio de venta (\$)	Valor de la producción (miles de pesos)
	Sembrada (ha)	Cosechada (ha)	Siniestrada (ha)				
CDMX	6.2	6.2	0	587,200.00	94,709.68	9.76	5,731.072
México	3.35	3.35	0	360,627.50	107,650.00	6.6	2,380.141.5
Total	9.55	9.55	0	947,827.50	202,359.68	16.36	8,111,213.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2020.

En contraste, Atlacomulco, Edo. Mex., a pesar de generar un mayor rendimiento por ha respecto a la CDMX durante el ciclo primavera - verano apenas generó ventas por 2 millones 380 mil 141 pesos.

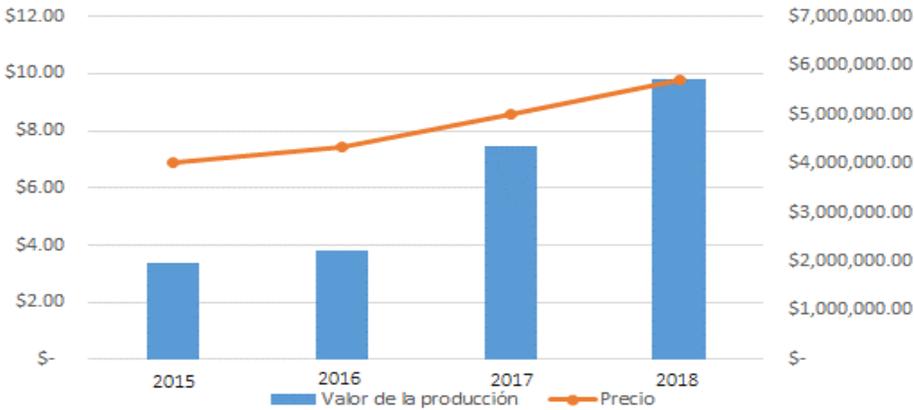
Lo anterior en una superficie de 3.35 ha, tan solo .05 ha más respecto al año anterior, generando así de manera conjunta un total de 8 millones 111 mil 213 pesos.

En la “Figura 10.- Evolución de precio y valor de la producción de pensamiento en CDMX durante el periodo 2015-2018” se puede apreciar la evolución en el precio del pensamiento en la Ciudad de México, donde se puede observar un incremento en el precio de venta al público de las plantas de pensamiento, de aproximadamente 0.84% anualmente, el cual se ha mantenido constante desde el año 2015 con una variación aproximada del 0.12% dependiendo de la época en que esta es ofertada en el mercado.

La producción del ciclo productivo otoño-invierno presenta un mejor precio, mientras que durante la temporada primavera verano las fluctuaciones en los precios se perciben en menor medida.

De la misma manera se puede observar la evolución en el valor de la producción en millones de pesos para el mismo periodo de años, donde en 2017 se presentó el mayor incremento en el valor por unidad.

**Figura 10.- Evolución de precio y valor de la producción de pensamiento en CDMX durante el periodo 2015-2018.**



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2020.

Analizando las tablas y figuras anteriores se puede percibir un incremento notable en los valores del rendimiento por ha en 2016, donde, respecto al mismo periodo del año anterior, fue de poco más de 13 mil 800 unidades.

Otro de los puntos importantes a denotar es que en 2018, tan solo bajo la modalidad de riego, en el año agrícola otoño- invierno y primavera -verano en la Ciudad de México y Atlacomulco respectivamente, se logró superar el valor de la producción de ambas entidades de los últimos tres años agrícolas (O-I + P-V) en ambas modalidades (riego + temporal); dónde 2015 fue el año con el mayor incremento registrado en el valor de la producción, mientras que, en 2016 apenas se alcanzó el 47% de la misma.

El análisis anterior ayuda a tener un panorama más amplio y permite profundizar sobre lo que representa la comercialización de flor de pensamiento para los productores en México.

### **3.4 Comercialización**

Son diversos los lugares donde se comercializa la flor de pensamiento, desde los mercados más grandes y representativos como lo son San Luis, Palacio de la Flor, Madreselva y Cuemanco, hasta negocios y tiendas de plantas en las ciudades, así como tianguis y viveros locales, quienes obtienen la flor de pensamiento en Xochimilco debido a la gran producción que hay durante todo el año.

La disponibilidad de la planta, es sin duda uno de los grandes factores que sitúan a la Ciudad de México como el gran referente nacional para conseguir flores de pensamiento durante todo el año, el precio influye en demasía, dado mayormente se puede encontrar de mayoreo, lo cual hace de la comercialización de esta planta, una actividad más redituable para los intermediarios y revendedores, para quienes los costos de producción suelen ser más elevados, debido a la escala de producción que manejan o el volumen de producción requerido, o bien, orillados por la inmediatez de la demanda, es entonces cuando recurren a los mercados antes mencionados en busca de plantas a precios accesibles.

La adquisición de semilla es otro tema que influye en gran medida, puesto que en distribuidoras de semillas, mercados o tiendas de supermercados, en el área de jardinería solo se encuentran semilla de pensamiento grande, generalmente de un solo color, dificultando la producción tanto en pequeña y gran escala, ya que por

cuestiones especialmente de estética, los comerciantes tienen una preferencia por el pensamiento chico y de coloraciones variadas. Algunos productores poseen la ventaja de tener sistemas de polinización abierta en sus cultivos (polinización natural), por lo que obtienen su propia semilla, con una gran variedad de coloraciones, inclusive colores más exóticos o raros.

La planta de pensamiento se comercializa en su mayoría como ornamental, sin embargo quienes la buscan como flor comestible, tienden a recurrir a mercados orgánicos especializados, donde casi en su totalidad se consigue únicamente la flor, y rara vez la planta orgánica, condición por la cual el precio de la planta llega a comercializarse hasta 8 veces más cara respecto a un ejemplar ornamental pudiendo adquirirse hasta en \$80 y \$90 pesos por maceta, o incluso más.

A continuación se describe brevemente cada uno de los 4 mercados de plantas y flores más importantes de la Ciudad de México, y los cuales concentran casi la totalidad de la producción de pensamiento en planta producida en Xochimilco.

- Mercado de Madreselva

Uno de los principales puntos de distribución de plantas ornamentales es el mercado de Nativitas, también conocido como mercado de Madreselva.

El lugar cuenta con 34 años de antigüedad, el sitio para su instalación fue donado por las autoridades de la época, en ese tiempo, el departamento del Distrito Federal en conjunto con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Cuenta con aproximadamente 722 puestos, donde la mayoría de los comerciantes que residen en ese mercado son revendedores. El horario manejado por este mercado, va desde las 8:00 am a 5:00 pm de lunes a viernes, los fines de semana el horario es de 9:30 am a 5:00 pm, siendo el fin de semana cuando más gente en su mayoría familias y turistas van de visita al mercado.

En el mercado de Madreselva, además de comercializar plantas de ornato, también es conocido por la enorme variedad de orquídeas, ya que hay varios locales que se especializan en ellas, logrando así observar especies muy raras, hay venta de

cactus y suculentas, muchas de ellas exóticas. Se pueden encontrar fácilmente macetas de cerámica, madera, plástico, vidrio, de fibra de coco, maceteros, árboles frutales, arbustos y plantas aromáticas para decorar el jardín. Aunque también es lugar para coleccionistas, pues hay muchas plantas exóticas. Además de que es uno de los mejores mercados para encontrar plantas acuáticas.

Existe también la oferta de diferentes sustratos, abonos orgánicos y fertilizantes a base de químicos. Es importante señalar que no todos los vendedores son productores de la zona, hay muchos de ellos que se surten en los mercados e invernaderos del Estado de Morelos.

Es uno de los mercados más turísticos, y también uno donde cientos de vendedores con tiendas o negocios de plantas se surten, pues en este mercado en más de un local es posible encontrar precios de mayoreo, en plantas, macetas, cactáceas y más.

La flor de pensamiento chico se comercializa comúnmente por caja, en donde cada una cuenta con 12 plantas, los colores más comunes son el morado, amarillo, naranja y blanco-azulado, en caso de buscar ésta planta por pieza, es posible que solo se encuentre en arreglos, con macetas de cerámica o montadas con algunas otras plantas como decoración y a precios elevados (\$60.00-\$130.00 pesos dependiendo del montaje de la planta).

El tamaño de estas plantas no supera los 20 cm, no se encuentran muy floreadas, y el aroma es intenso.

**Figura 11.- Maceta de pensamiento, mercado Madreselva.**



Fuente: Fotografía propia, 2018.

El precio por caja en este mercado oscila entre los \$90 y \$120 pesos, sin embargo, algunas de las plantas pueden encontrarse con daños físicos, provocados por el mal manejo durante el transporte de la mercancía, e incluso en algunos casos y principalmente en temporada cálida, con presencia de plagas en algunos de los ejemplares.

La caja de pensamiento grande es menos común de encontrar sin embargo, los colores que predominan en estas plantas son el morado, blanco y amarillo, el precio es similar al del pensamiento chico, \$120 pesos.

- Mercado Acuexcomatl, San Luis Tlaxialtemalco

Este mercado se ubica en el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, en la calzada Tulyehualco-Xochimilco, cuenta con 300 locales aproximadamente, y lo que lo diferencia de los demás mercados, es que las plantas ofertadas son producidas dentro del pueblo de San Luis y San Gregorio, en la zona chinampera, muy pocos se surten de otros pueblos o estados, como Morelos, y quienes lo hacen en su mayoría, son quienes se dedican a la comercialización de árboles frutales y orquídeas.

El horario de apertura del mercado va desde las 9:00 am y hasta las 6:00 pm. En temporadas altas suelen laborar una o dos horas más, según la afluencia de gente.

En este mercado se ofrecen en su gran mayoría plantas de ornato, semillas, suculentas, cactus, una gran variedad de macetas de barro pintadas a mano y al momento, o sin pintar, macetas de plástico, y muy pocos locales llegan a ofrecer macetas de cerámica.

La venta de tierra por costal es uno de sus fuertes, también se puede encontrar sustratos aunque en menor medida, una de las cosas en las que carecen es en la venta de abonos orgánicos, es posible hallar venta de fertilizantes, por el contrario es muy común encontrar gran variedad de plantas medicinales que van desde los \$5 a \$10 pesos, convirtiéndose éste en uno de sus grandes fuertes. Por otro lado prevalecen unos pocos productores de pequeña escala (de plantas medicinales y flores principalmente), la mayoría de edad avanzada, que optan por producir sin

emplear productos químicos y comercializan su producto a un precio competitivo al haber ganado reputación por ser orgánico y vender como convencional.

Existe una gran variedad de precios, es un mercado muy económico tanto para comprar plantas por menudeo o mayoreo, sin embargo a diferencia de otros mercados como Madreselva, Palacio de la Flor o Cuemanco, en San Luis es muy raro encontrar plantas exóticas.

En temporadas como día de muertos o navidad, este mercado es de los principales en abastecer plantas de cempasúchil y nochebuenas a distintos comerciantes y familias de la Ciudad de México (e incluso otros estados), dado a sus precios económicos ya que la comercializan los mismos productores y en ocasiones aun vendiendo por pieza, se ofrece al público el precio mayorista.

Una vez iniciada la primavera es muy común observar plantas de pensamiento en este mercado, la mayor venta se obtiene por caja, aunque es más habitual encontrar por pieza. Difícilmente se halla en arreglos, la caja oscila entre los \$60 y \$75 pesos, una sola planta cuesta \$10 pesos. Precios sin duda más económicos que en otros mercados, las plantas no rebasan los 25 cm, tienen aroma y coloración más intensa que las plantas ofertadas por su competencia.

**Figura 12.- Pensamiento en maceta, mercado Acuexcomatl.**



Fuente: Fotografía propia, 2018.

En San Luis es posible encontrar flores de pensamiento color negro, uno de los colores más exóticos y buscados por productores ajenos a la zona, cocineros y

conocedores de la planta. Además de ser frecuentado por chefs que asisten en búsqueda de plantas producidas sin químicos y comercializadas como ornamentales por aquellos pequeños productores que desconocen el valor económico de éstas.

- Mercado Palacio de la Flor

El mercado de plantas Palacio de la Flor se encuentra en el Deportivo Xochimilco, en la entrada de la Avenida Francisco Goitia casi esquina con Redención.

En este mercado se encuentran alrededor de 900 locales, donde mayormente se comercializan plantas de ornato producidas en la delegación, es el único mercado que trabaja los 365 días del año, y tiene el horario más extenso de los hasta ahora citados, pues la apertura comienza desde las 5:00 am y culmina a las 5:00 pm.

La mayoría de los locatarios son revendedores o intermediarios, además de plantas ornamentales, Palacio de la Flor es un mercado en donde se pueden encontrar plantas exóticas a un mejor precio en comparación a Madreselva o el mercado de Cuemanco. Solo una pequeña parte de los locatarios que comercializan ahí son productores de la zona.

Es común ver plantas aromáticas y ornamentales pequeñas, sin embargo estas se venden únicamente por caja, hay una gran variedad de árboles frutales, cactus, suculentas, tierra en costal, abonos orgánicos, sustratos, plantas acuáticas (aunque en menor medida), macetas de cerámica y barro, pero su mayor fuerte son las plantas de interior.

Al igual que Madreselva y Acuexcomatl, Palacio de la Flor, es uno de los mejores mercados para obtener precios de mayoreo.

La flor de pensamiento es fácilmente localizada en cajas que contienen 12 plantas, donde el precio oscila entre los \$70 y \$80 pesos, lo que se considera aún un precio accesible a comparación del mercado de Madreselva.

Los colores en sus flores son azules claros, morado, amarillo, naranja, blanco y matizados. Es poco común ver plantas que son vendidas por pieza, en caso de que

las haya, éstas son ofrecidas en arreglos con macetas de cerámica con un precio más elevado. Difícilmente se encuentran coloraciones exóticas o productores que no empleen agroquímicos en la producción de estas flores.

**Figura 13.- Comercialización de flores de pensamiento por caja, mercado Palacio de la Flor.**



Fuente: Fotografía propia, 2019.

Aunque a este mercado asisten a comprarlas una gran cantidad de personas provenientes de la Ciudad de México y Estado de México, la mayoría de las flores son adquiridas por compradores que las trasladan a otros estados.

- Mercado de Cuernavaca

El mercado de Plantas, Flores y Hortalizas de Cuernavaca Xochimilco es el más extenso y con más variedad de plantas en Latinoamérica, cuenta con 14 ha dedicadas a la venta de más de 12 mil diferentes especies de plantas y flores.

Inicialmente la creación de este mercado consistía en que los productores que se encontraban por la zona de Madreselva, tuvieran más oportunidad de vender sus productos, ampliar la zona, ya que había muchos productores que no contaban con un espacio para ofrecer sus productos.

Sin embargo, al día de hoy, el 90% de los locatarios de Cuemanco son intermediarios y revendedores, lo que a lo largo de muchos años ha causado descontento entre los productores, puesto que no dio solución a la demanda inicial, rezagándolos aún más.

El horario de atención es de 8:00 am a 4:00 pm aproximadamente, en temporadas altas suelen vender las 24 horas del día. Martínez señala que:

Dentro de las 14 ha de este mercado se disponen de 1850 locales, 1469 locales destinados a la venta de la más amplia variedad de plantas de diferentes climas; 101 locales para venta de flor de corte; 136 locales especializados en la comercialización de fertilizantes, fumigantes, macetas, y alfarería de jardín; 144 locales para la venta de comida y antojos (2011, p. 37).

Los productos y servicios que se comercializan en este mercado, van desde la manufactura de cascadas de diferentes tamaños, servicios de jardinería, pasto, costales de tierra, abonos orgánicos, agroquímicos, piedras de río, volcánicas o laja, tepojal, tezontle, vermiculita, fibra de coco, arcilla expandida, macetas de barro, cerámica, acrílico, de autoriego, flores y plantas aromáticas, de sol o sombra, cactus, suculentas, plantas acuáticas, e inclusive hasta árboles de hasta 5 m de altura.

El mercado de Cuemanco es uno de los mejores para encontrar plantas exóticas, aunque el precio es mucho mayor en comparación a los otros mercados, por lo que es común que los fines de semana asista una gran cantidad de coleccionistas.

La gran parte de los intermediarios y revendedores, consiguen las plantas en los estados de Morelos y Puebla principalmente, los precios son más elevados, pero la especialización del mercado también cuenta con un nivel superior

**Figura 14.- Algunas especies comercializadas en el mercado de Cuernavaca.**



Fuente: Fotografía propia, 2020.

Es posible encontrar plantas de pensamiento mayormente en arreglos con macetas de cerámica, donde el precio oscila entre los \$80 y \$150 la pieza dependiendo el tamaño de la maceta, siendo muy raro hallar en caja o por pieza.

No cuenta con una gama de colores amplia, ni tampoco con coloraciones exóticas (como es el caso del pensamiento negro), las coloraciones más comunes son el blanco, amarillo y morado. Difícilmente se puede encontrar una planta en maceta o bolsa de plástico para adquirir por pieza; pocos son los locales que comercializan ésta flor por caja, y su precio es relativamente más alto en comparación al resto de los mercados, pudiendo encontrarse en \$150 pesos las más económicas con 12 piezas, y en rara ocasión, \$25 pesos la pieza en bolsa de un litro.

Si bien, en éstos mercados se comercializa gran parte de las plantas de pensamiento, no toda es distribuida dentro de la Ciudad de México, sino que a ellos acuden comerciantes de todos los estados de la República Mexicana a comprar grandes cantidades de plantas para redistribuir en sus respectivas localidades, siendo estados como Sinaloa, Michoacán, Jalisco y las zonas costeras los

principales compradores externos de las flores pensamiento producidas en Xochimilco.

Aunque se pueden encontrar diversas plantas producidas de forma orgánica (pues existen algunos locales especializados en este tipo de producción), ningún local dentro del mercado produce flores bajo estas técnicas.

## IV. ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1 Oferta: “Sabor Chinampa”

- Antecedentes de la organización

“Sabor Chinampa” inicia como un grupo de trabajo entre productores de hortalizas del paraje de San Sebastián, en el pueblo originario de San Gregorio Atlapulco, alcaldía Xochimilco.

El nombre de la organización derivó de los comentarios de sus clientes, quienes afirmaban que el sabor de sus productos era peculiar, diferente e intenso a diferencia de los demás que se podían encontrar en el mercado, a la par de querer denotar el origen de los mismos para visibilizar el sistema chinampero en la producción de alimentos, optando entonces por el nombre “Sabor Chinampa”.

Originalmente el grupo se enfocó en la producción de hortalizas como lechuga baby, sangría, vampiro, escarola, francesa, romana, acelga, verdolaga, espinaca, cilantro, rábano, betabel, hinojo por mencionar algunas de las especies. La producción estaba destinada para comercializar en la Central de Abastos de la Ciudad de México de manera indirecta, pues los intermediarios acudían a las chinampas en busca de productos de calidad a precios bajos.

**Figura 15.- Cultivo de lechuga destinado a Central de Abastos, CDMX.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2015.

El precio de venta a dichos intermediarios permitía cubrir los gastos de producción y obtener una ganancia mínima, sin embargo, en ocasiones no resultaba redituable, provocando la pérdida de algunas cosechas, la alta exigencia en volumen de producción orilló por varios años a los productores a emplear agroquímicos en sus procesos, generando daños ambientales y a la salud de los mismos.

**Figura 16.- Cultivo de betabel no comercializado.**



Fuente: Fotografía propia, 2016.

A partir de 2014 el Gobierno de la Ciudad de México invita a “Sabor Chinampa” a participar en diversos tianguis de productores y mercados de consumo local en las diversas alcaldías de la ciudad. Derivado de la invitación de la alcaldía a participar en dichos eventos y su preocupación por preservar y mejorar las condiciones del sistema lacustre, la organización opta por comenzar a desplazar el uso de productos químicos para implementar técnicas de producción sustentables.

Lo anterior derivó en la mejora de la calidad de los productos, el incremento de la productividad de las chinampas, el avistamiento de especies nativas y migratorias en la zona y la diversificación de productos, debido a la demanda y la búsqueda de nuevos mercados, así como el aprovechamiento de la capacidad de producción del sistema.

En 2016 “Sabor Chinampa” participa en “Cultivo milenario”, evento organizado por el Gobierno de la Ciudad de México en colaboración con la Universidad del Claustro de Sor Juana.

El propósito de dicho evento fue acercar a pequeños productores de la zona chinampera a restaurantes gourmet para ofertar sus productos en un mercado especializado y mejor pagado, respaldado además por ofertar productos ecológicos de alta calidad, es ahí donde se establece relación como proveedor de hortalizas al restaurante “Dulce Patria” de una de las chefs más reconocidas a nivel nacional: Martha Ortiz.

Poco tiempo después de haberse convertido en proveedores de “Dulce Patria” Martha Ortiz solicitó a “Sabor Chinampa” producir flores comestibles para decorar sus platillos, debido a que las flores disponibles en el mercado no cumplían con las expectativas de calidad y sabor requerido, a la petición se sumó el restaurante “Emilios” y el chef Adolfo Schwalge de “Antolina” Condesa.

A partir de entonces los integrantes del grupo comienzan a indagar en las especies y variedades de flores aptas para el consumo, las medidas sanitarias y requerimientos para su comercialización.

Inicialmente les fue solicitada la flor de pensamiento y borraja, siendo la primera la más solicitada, además de existir solicitud por parte de algunos restaurantes para que la producción de flores comestibles de “Sabor Chinampa” fuera comercializada de manera exclusiva a determinados restaurantes.

Derivado de la demanda de flores aun antes de comenzar a producir y percatándose que no existe un proceso específico para producir las mismas se opta por implementar una serie de técnicas basadas en la producción orgánica, agroecológica y de permacultura para asegurar que el producto sea apto para consumo.

A partir de la incorporación de las flores como un producto permanente, “Sabor Chinampa” comienza a participar como invitado en diversos eventos públicos y privados como expositores y patrocinadores.

**Figura 17.- Participación de “Sabor Chinampa “en Master of the Craft.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2019.

### Características

El grupo de trabajo está integrado por 8 productores, 4 hombres y 4 mujeres de entre 20 y 45 años, originarios de San Gregorio Atlapulco, todos están capacitados en diversos temas:

- Uso y manejo de agroquímicos
- Producción ecológica
- Manejo de vida silvestre
- Producción orgánica
- Sanidad
- Manejo y empaquetado de alimentos
- Manejo de productos agropecuarios

La capacitación del grupo es constante, todos están inmersos en cada etapa de producción y comercialización, cuentan con los conocimientos básicos de producción, recolección, empaquetado, almacenamiento y comercialización de sus productos, tienen conocimiento de los restaurantes donde se comercializa cada producto, las características solicitadas por cada uno de ellos, además del manejo

administrativo de la organización, adicionalmente, cada uno cuenta con un área de especialización dentro del proceso.

Lo anterior derivado de la necesidad de atender a las demandas de los clientes de la manera más precisa posible, y como una herramienta de prevención en los procesos productivos y administrativos en caso de que alguno de los integrantes deba ausentarse, pudiendo así mitigar el efecto de la modificación de los procesos.

La mano de obra femenina es especialmente apreciada para llevar a cabo la recolección de las flores, debido a la delicadeza con la que llevan a cabo la tarea, sin embargo, “Sabor Chinampa” está caracterizado por que ésta labor la llevan a cabo los hombres, siendo eficientes en la misma medida, mientras que las mujeres están especializadas en mayormente en la supervisión del desarrollo del cultivo, donde la principal tarea es la detección oportuna de posibles insectos plaga, para poder llevar a cabo el manejo preventivo.

Todos los integrantes de “Sabor Chinampa” en conjunto con los chinamperos del paraje de San Sebastián y alrededores realizan labores para poder asegurar la conservación de las chinampas propias del grupo, así como del paraje.

Limpieza de los canales, mantenimiento de los ahuejotes, detección y conservación de fauna característica de la zona, inspección de accesos a la zona productora, etc., con el fin de poder asegurar las mejores condiciones posibles para llevar a cabo sus actividades, así como contribuir a la restauración de flora, fauna, las chinampas abandonadas y mejorar las condiciones del agua de los canales, la cual es empleada para regar los cultivos.

En ocasiones el material empleado para las labores de limpieza y mantenimiento de las diversas áreas es donado por diversas organizaciones e incluso por aquellos productores que optan por abandonar sus chinampas, así como miembros del ejido de San Gregorio, facilitando el acceso a los insumos necesarios.

La producción es planeada con meses de anticipación tomando en cuenta todas las áreas que integran la organización para obtener mejores resultados, permitiendo una mejor organización en las actividades diarias.

**Figura 18.-Labores de mantenimiento, paraje de San Sebastián.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2017.

**Figura 19.- Instalación de biofiltro en el paraje de San Sebastián.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”. 2015.

## Producción actual

La diversificación de la producción en “Sabor Chinampa” ha venido en aumento año con año, el cultivo de lechuga ha ido a la baja, permaneciendo solo aquellas variedades estéticamente más atractivas, además de redituables.

Los productos que se pueden encontrar la mayor parte del año en las chinampas de la organización son: lechuga escarola, lechuga sangría, betabel, acelga arcoíris, rábano arcoíris, hoja de capuchina, brote de amaranto, brote de cilantro, cilantro criollo, verdolaga, kale, espinaca baby, lechuga baby, hinojo, cebollín, flores de aretillo, pensamiento, capuchina, oxalis, clavellina, caléndula, cilantro y borraja.

**Figura 20.- Brotes y especies baby de “Sabor Chinampa”.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2018.

La producción de cada ciclo se va complementando en parte con productos que los restaurantes solicitan de manera particular con un par de semanas o meses de anticipación dependiendo de los platillos que cada restaurante planea implementar en su menú y en ocasiones adaptándose a los productos disponibles en exceso en las chinampas.

Ocasionalmente se incursiona en el cultivo de productos nuevos y más exóticos, sin embargo la producción no es ofertada a los restaurantes hasta determinar si éste se ha adaptado a las condiciones de las chinampas.

**Figura 21.- Cosecha de diferentes variedades de rábano.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2018.

### Flor de pensamiento

Las flores de pensamiento son el producto estrella de “Sabor Chinampa”, las características de éstas son muy particulares, pues depende del restaurante, la época del año, el platillo o evento en el cual serán empleadas. El manejo desde la siembra permite disminuir las mermas y aumentar la calidad de la flor, además de producirlas con características más específicas; de manera general se pueden establecer algunas generalidades tales como:

- Tamaño: los pétalos del pensamiento chico hay que cuidar que no se sobrepasen los 3 centímetros de diametro, caso contrario al pensamiento grande, donde los pétalos deben ser de por lo menos 5 centímetros y ser proporcionales.

**Figura 22.- Variedades de flor de pensamiento de polinización abierta.**



Fuente: Fotografía propia, 2018

- Color: debe ser siempre intenso, la gama de colores debe ser amplia. Para el pensamiento, la polinización beneficia mucho a la planta, ya que sus pétalos son famosos por las tonalidades poco habituales, lo cual genera vistosidad a los platillos y bebidas, por ello, la flor de pensamiento es la más solicitada por los restaurantes.
- Recolección: debe realizarse durante alguna hora del día donde las plantas no estén expuestas directamente al sol, sobre todo cuando la incidencia es más intensas, pues esto genera estrés en las flores, provocando una deshidratación severa y daños estéticos, además de una considerable reducción en la vida de la flor a menos de 24 horas. Procurar tener especial cuidado en sólo recolectar aquellas que se encuentren en condiciones óptimas, sin deformaciones, sin presencia de contaminante tales como residuos de tierra, plaga, polvo u algún otro, dentro de los parámetros de tamaño, y evitar dañar durante el proceso, así como realizar el corte dejando un mínimo de un centímetro del largo tallo de la flor.

**Figura 23.- Selección y recolección de flores.**



Fuente: Fotografía propia, 2018.

- **Empaquetado:** se lleva a cabo en campo, para asegurar la calidad, y evitar daños por contacto o fricción entre las flores. Se empacan en domos plásticos en una cantidad no mayor a 30-35 piezas, colocando las flores siempre con los pétalos hacia arriba, para evitar el contacto con el fondo de domo.

**Figura 24.- Empaquetado de flores de pensamiento.**



Fuente: Fotografía propia, 2018.

- **Conservación:** es una etapa muy importante en todo el proceso de venta, ya que algo que caracteriza a “Sabor Chinampa” en la entrega de sus productos es la frescura de los mismos, para esto, en caso de ser recolectadas con un par de horas de anticipación a la entrega, deben ser colocadas en un lugar con sombra, fresco, seco y con buena ventilación.

Las medidas y el proceso de producción, selección, conservación y almacenamiento hacen del sabor de las flores comestibles por parte de “Sabor Chinampa” un diferenciador importante respecto a su competencia, un proceso que actualmente tiene ampliamente dominado por su experiencia comercializando a restaurantes gourmet de alta exigencia.

## Competencia

A nivel de producción de flores comestibles es muy reducido el grupo de empresas dedicadas a esta actividad, existen empresas como Viveros Ecoflor ubicada en San Gregorio, BiOrbis en Ciudad de México, Georgánica en el Oro, Estado de México, Dalias y Julietas en la alcaldía Xochimilco y Playerbas en la Ciudad de México, dedicadas a estas actividades.

**Tabla 8.- Análisis de la oferta.**

Características	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
Nombre de la razón social	Viveros Ecoflor	BiOrbis	Georgánica	Dalias y Julietas	Playerbas
Ubicación geográfica	San Gregorio Atlapulco, CDMX	Gustavo A. Madero, CDMX	El Oro Estado de México	Xochimilco, Ciudad de México	CDMX Guerrero Yucatán
Figura jurídica	S.C de R.L de C.V	-	S.C. de R.L de C.V	-	-
Número de empleados	7	2	5	3	-
Número de productos y nombres	Venta de flores ornamentales y comestibles, alrededor de 28 especies cultivadas	Venta de plantas ornamentales, aromáticas, flores comestibles, semillas, talleres, insecticidas orgánicos, cactus y suculentas, macetas, y artículos de jardinería	Venta de flores comestibles naturales y cristalizadas, además de mermeladas a base rosas y barras de chocolate con flores. Maneja alrededor de 25 variedades de flor	Venta de flores ornamentales, semillas, bulbos de dalia, flores comestibles frescas y deshidratadas	Venta de 36 variedades de flor comestible, hongos, lechugas gourmet, brotes y plantas aromáticas
Número de líneas de productos	Dos líneas del mismo nombre Ecoflor	8 líneas, con tres nombres diferentes	Diez líneas del mismo nombre Georgánica	Cinco líneas del mismo nombre	Cuatro líneas Playerbas
Nombre de la marca (s)	Ecoflor	BiOrbis	Georgánica	Dalias y Julietas	Playerbas
Mercado y segmento	Mercado nacional. Comercializa a diferentes restaurantes gourmet en México	Venta a pequeños restaurantes de la CDMX	Ventas a nivel nacional de plantas ornamentales (envíos) y a nivel local	Ventas en mercado orgánico dentro de CDMX	Ventas a nivel nacional de flores comestibles

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Ecoflor, Playerbas, Georgánica, BiOrbis, Dalias y Julietas, 2020.

Sin embargo, éstas no son empresas dedicadas exclusivamente a la producción de flores sino que, dicha actividad nació como un complemento, una nueva línea de

productos a lo que habitualmente producían, como son las hortalizas, plantas de ornato y los brotes.

Con los datos anteriores podemos notar que estas empresas producen en su mayoría las mismas variedades de flores comestibles, sin embargo la presentación que utilizan para venderla no es la misma debido a los diferentes consumidores que tienen.

Ecoflor es una empresa constituida como Cooperativa, se dedica a la floricultura biodinámica.

Se ubica en San Gregorio, Atlapulco, comercializa sus productos bajo parámetros ornamentales en su gran mayoría, y destinando una pequeña fracción de su producción para la venta a restaurantes de zonas aledañas y el sur de la Ciudad de México.

Es la empresa con mayor experiencia en la producción de flores comestibles y quizá la más conocida de la zona, ha contado con asesoría y constante capacitación por parte de las autoridades locales en aspectos tanto productivos, como legales, logrando así la constitución como S.C de R.L de C.V.

Georgánica es una empresa constituida como una Cooperativa, cuenta con una venta de flores más sofisticada debido a la diversificación de su producto.

Comercializan mermeladas con flores comestibles, flores cristalizadas, además de la flor en fresco, así mismo cuentan con alrededor de 10 líneas de distribución con la misma marca, aunque su gama de productos es amplia, la mayoría de sus productos los comercializan en zonas cercanas a su ubicación y a precios elevados.

Playerbas es la más grande de todas las empresas aquí enlistadas, puesto que cuenta con sede en tres estados de la república mexicana (Ciudad de México, Guerrero y Yucatán).

Cuenta con más de 25 variedades de flor comestible, entre ellas y siendo la más producida, el pensamiento, además de lechugas de diferentes variedades, hortalizas tradicionales y baby, hongos comestibles y diversas flores aromáticas.

Dalias y Julietas y BiOrbis son las dos empresas más nuevas en el mercado, su enfoque se encuentra en la producción orgánica, cuentan con diversas líneas de productos que van desde cuidado personal, hasta fertilizantes y productos transformados (derivados de flores comestibles, frutales, plantas aromáticas, entre otros).

Sus mercados son diversos, con un especial énfasis en el comercio local.

Si bien, estas últimas dos empresas son relativamente nuevas, con apenas 3 años en el mercado de las flores comestibles, sus precios se tornan más accesibles, en comparación a la competencia.

Ambas han optado por comercializar sus flores no sólo cortadas, sino, planta en maceta, principalmente a través de cursos-talleres, visitas guiadas a las zonas productoras o degustaciones especializadas en las flores, sin embargo su alcance se ve limitado a sus “establecimientos” y consumidores habituales.

“Sabor Chinampa” lleva 5 años en el mercado de las flores comestibles.

Esta actividad comenzó como un ingreso complementario a la producción de hortalizas y al día de hoy es el giro principal de la empresa, actualmente le ofrece sus flores a 15 restaurantes gourmet de las zonas más exclusivas de la Ciudad de México.

Si bien, ofrece diversas especies y variedades de flores, hay dos que se tornan fijas durante todo el año, la flor de borraja y el pensamiento, de las cuales, el pensamiento es la “estrella” de las flores comestibles y cuya demanda ha ido a la alza año con año, convirtiéndose además en la principal fuente de ingresos de la organización.

## **4.2 Demanda**

Para efecto de este apartado, se analizará el aumento del consumo de flores a través de los años, así mismo se dará a conocer la proyección de ingresos obtenida al inicio de la implementación del proyecto de producción de flores comestibles y hasta el año 2025.

Mostrando también los restaurantes y pastelerías dedicadas al uso de flores y cuál de estos son los mayores consumidores, haciendo distinción entre los usuarios.

**Tabla 9.- Población en el noreste de la Ciudad de México.**

<b>Delegación</b>	<b>No. De habitantes</b>
Coyoacán	608,479
Álvaro Obregón	749,982
Miguel Hidalgo	364,439
Cuauhtémoc	532,553

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI, 2015.

Se realizó un análisis en la zona noroeste de la Ciudad de México, donde existe una población de 2,255,453 habitantes, los cuales están distribuidos en las delegaciones de Coyoacán, Álvaro Obregón la cual concentra la mayor cantidad de habitantes, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc como se muestra en la tabla 9.

**Tabla 10.- Estimación de la reconversión alimenticia (veganos y vegetarianos) en el periodo 2013-2025.**

<b>No.</b>	<b>Año</b>	<b>Vegetarianos</b>	<b>Veganos</b>
		<b>% de población nacional</b>	<b>% de población nacional</b>
1	2013	10%	6%
2	2014	14%	6%
3	2015	15%	7%
4	2016	19%	9%
5	2017	19%	9%
6	2018	20%	11%
7	2019	23%	12%
8	2020	25%	13%
9	2021	27%	14%
10	2022	29%	15%
11	2023	31%	16%
12	2024	33%	17%
13	2025	35%	18%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2019

Se realizó una proyección al 2025 basada en datos históricos de INEGI referentes a la reconversión alimenticia de la población mexicana del periodo 2013-2019. A través del cálculo de la tasa de crecimiento anual de dichos sectores poblacionales, considerando los datos históricos de un periodo de seis años de antigüedad, que se puede observar en la tabla 10.

A partir de lo anterior se puede apreciar que a partir del 2020 se presenta un crecimiento constante en los niveles de reconversión, con un incremento del 2% anual en el caso de los vegetarianos, y el 1% de crecimiento anual para el caso de los veganos, en la tabla 10 se logra observar a mayor detalle la tendencia de crecimiento de dichos sectores hasta el año 2025.

En el caso de los vegetarianos, el porcentaje de la población con dicha tendencia alimentaria se torna mayor que en comparación con los veganos.

El aumento en consumo de flores va completamente ligado con dos factores de relevancia, el primero es el aumento en el número de restaurantes y pastelerías en el país, ya que al utilizar flores en sus productos y preparaciones como elemento estético, han hecho que sus clientes tengan un acercamiento con el consumo de la flor, tanto como un elemento meramente decorativo, como alimento.

Por otro lado, como se mostró en la tabla 10, el comportamiento de los veganos y vegetarianos va en aumento, donde es importante recalcar que ellos son consumidores potenciales de flores comestibles, como la de pensamiento.

#### Tendencias en el consumidor y comportamiento

Para los consumidores, la calidad de las flores está determinada por factores como colores, variedades, aroma, sabor y duración.

Es importante que el productor sepa observar los cambios en los patrones de consumo, esto debido al constante cambio que puede haber en la producción. Los consumidores están dispuestos a innovar.

Existen colores, tamaños y tipos de flores que en cierta época se consumen más que otras, como el cempasúchil en noviembre por ejemplo.

Puede resultar positivo entregar nuevos productos, ya que por nuevas especies o colores los consumidores están dispuestos a pagar más. La tendencia actual por el lado de la producción, es hacia flores agroecológicas y de muy alta calidad.

Esto implica que las flores estén libres de cualquier tipo de agroquímico, plagas y enfermedades, sin daño visual, que los botones se abran cuando corresponda y con un manejo post cosecha que permita mantener las flores un tiempo prolongado en los domos, sin que se marchiten, y con ello pierdan su sabor y olor.

Los consumidores se han vuelto más preocupados por el medio ambiente. Grandes grupos de consumidores se han dado cuenta de que las generaciones futuras tienen también el derecho a un medio ambiente sano.

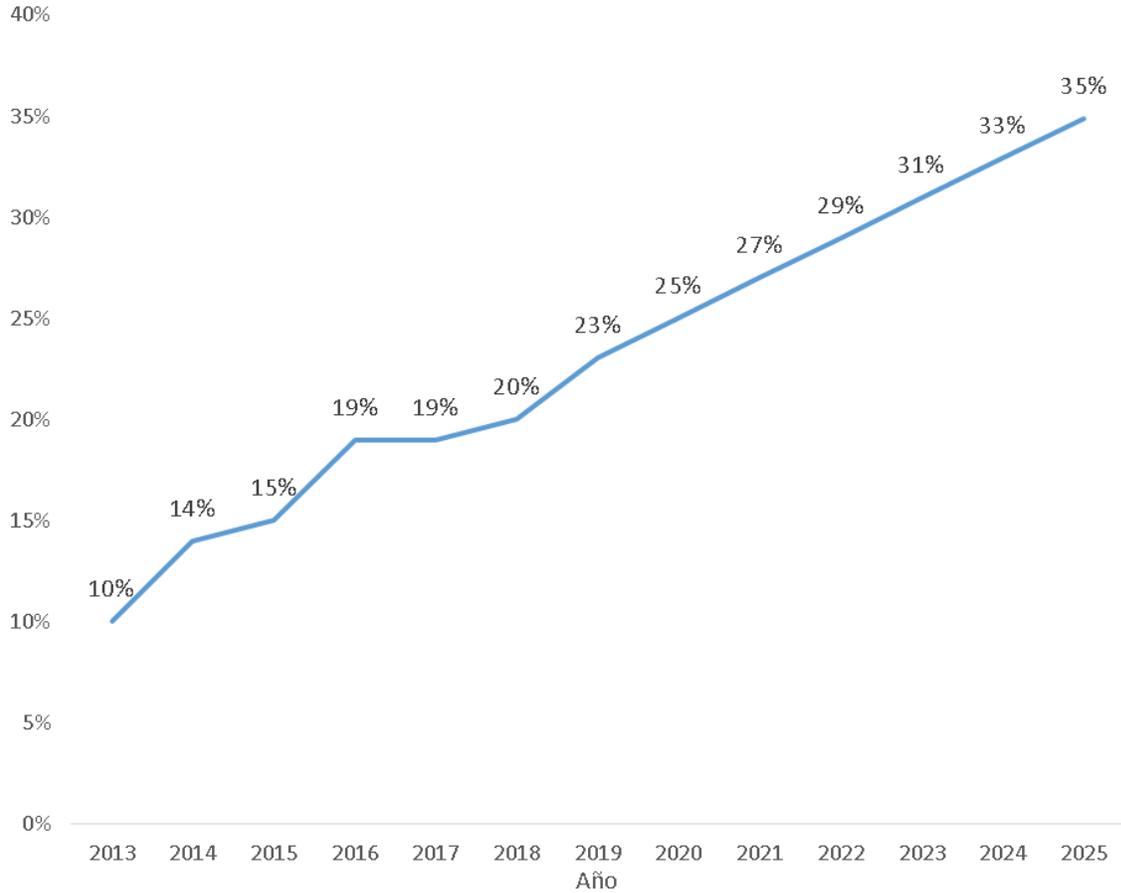
Eso hace que las demandas crezcan en cuanto a cómo son producidos los alimentos. Por ello, los consumidores además de estar interesados por la forma, tamaño, olor, sabor y nutrición de su producto, ahora también en la forma que han sido cultivados.

Asumen que las plantas y flores que consumen han sido cultivadas bajo prácticas orgánicas o agroecológicas que les aseguren han sido tratadas bajo un régimen de buenas prácticas agrícolas, libres de agentes químicos, y producidas bajo altos estándares de calidad.

Esta tendencia se puede reflejar en varias cadenas de supermercado como Superama, Walmart, Chedraui selecto, y las tiendas Premium de Soriana, han hecho la participación en el régimen orgánico sobre todo, un criterio de venta y compra para los consumidores.

En la figura 25 podemos observar que de 2013 al 2014 el incremento de consumidores vegetarianos fue de 4%, lo cual es significativo respecto al periodo 2014-2015, cuyo aumento fue de apenas el 1%, la tendencia de crecimiento se repitió para el periodo 2015-2016 con un incremento nuevamente del 4%, a partir del cual, el consumo se muestra estable, siendo hasta 2018 donde este fue de 1%, convirtiéndose este año en el detonante de consumo, puesto que la tendencia incrementa de manera constante.

**Figura 25. Proyección de consumo vegetariano.**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2019.

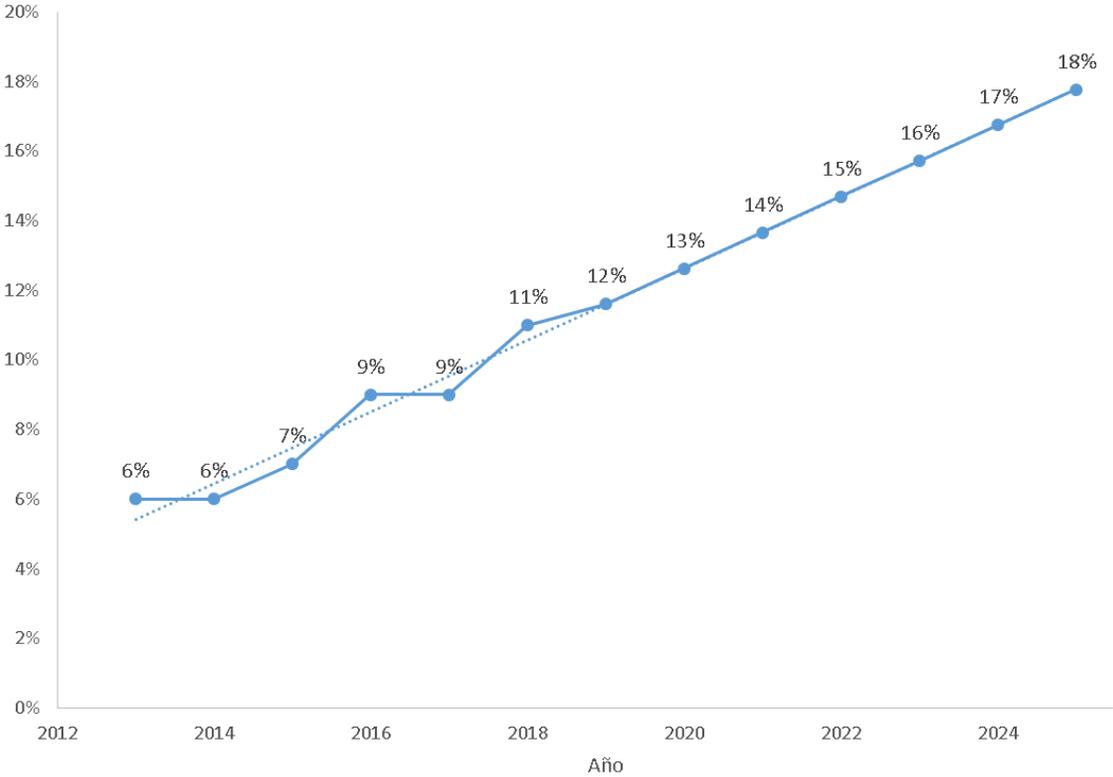
Se puede observar una tendencia de crecimiento de 2% anual para los próximos 7 años. Demostrando de esta manera un escenario favorable para “Sabor Chinampa” productora y comercializadora de productos agroecológicos.

Así mismo, esta tendencia por innovar dentro de los productos alimenticios va de la mano con los beneficios nutricionales y medicinales que puedan llegar a tener las flores, lo que le ha dado un plus muy importante, respecto a la percepción de estas con los consumidores.

En la figura 26 se puede observar un comportamiento poco constante durante el periodo 2013-2017, donde el incremento representó apenas el 3% (pasando de 6% a 9%) siendo este el periodo a partir del cual se presenta una tendencia constante de crecimiento del 1% anual en la población vegana.

Lo anterior significa un escenario favorable para la empresa de estudio por lo menos hasta el año 2025.

**Figura 26.- Proyección de consumo vegano.**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2019

A continuación se presenta el resultado y análisis de 150 encuestas aplicadas de manera aleatoria a habitantes de diversas alcaldías del noreste de la Ciudad de México, con el fin de conocer la frecuencia con la que las personas suelen asistir a restaurantes, edad, la variedad de flores que han consumido.

Por otro lado, se aplicaron 50 encuestas a diferentes a fin de conocer el precio que estarían dispuestos a pagar por ellas, aquellas que han utilizado y en caso de no haberlas adicionado a sus platillos anteriormente, que tan dispuestos estarían a incorporarlas ahora.

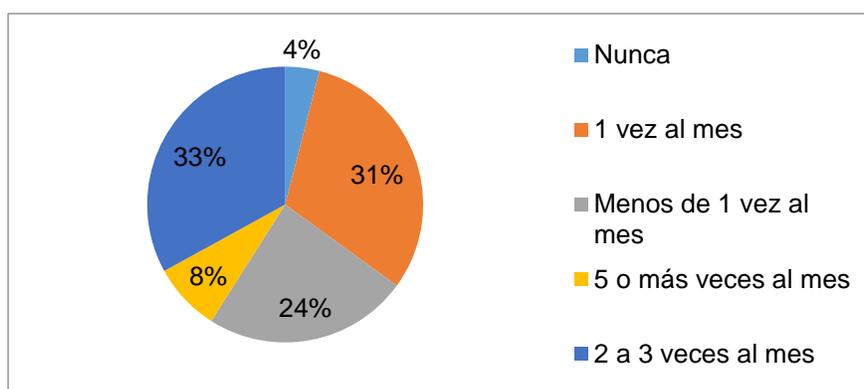
Los puntos anteriores son de relevancia para el presente estudio debido al impacto que tiene el consumo y frecuencia de consumo de las flores, el conocimiento que se tiene de estas tanto en variedades, y propiedades o beneficios que aportan a la

salud, así como el panorama de las condiciones prevalecientes del uso de las mismas y la apertura por parte de aquellos que las utilizan y consumen para informarse de la mejor manera posible sobre sus características.

Después de la recopilación de los datos anteriormente mencionados, así como su análisis, los resultados arrojados se presentan a continuación:

En primera instancia se presenta la frecuencia registrada de asistencia a restaurantes de carácter gourmet por parte de los encuestados, los resultados se pueden apreciar en el gráfico de la figura 27.

**Figura 27. Frecuencia de asistencia a restaurantes.**



Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

1.- El 33% de las personas encuestadas dijeron que asistían de 2 a 3 veces al mes a restaurantes; esto resulta favorable para la presente investigación puesto que determina cierta continuidad o estabilidad en la actividad restaurantera, lo cual favorece tanto a los negocios, como a sus proveedores, como es el caso de las flores comestibles.

2.- El 31% mencionaron asistir 1 vez al mes.

3.- El 24% lo hace menos de 1 ocasión al mes.

4.- El 8% menciona que frecuenta de 5 a más veces los restaurantes por mes.

Lo anterior nos hace deducir varios aspectos, ejemplo de ello, que el estrato de esta población es de ingresos altos, y quizá no frecuentan comer en su hogar por cuestiones laborales, falta de tiempo, practicidad, etc.

El rango de edad de las personas que habitúan asistir a restaurantes varía entre los 20 a 30 años, mientras que la edad de las personas que han consumido flores comestibles es de 45 a 51 años de edad. Esto nos lleva a reafirmar la deducción anterior sobre los altos ingresos que tiene cierto estrato de la sociedad.

En la tabla 11, se describen brevemente las características y usos generales de algunas de las flores comestibles más populares y utilizadas dentro de la gastronomía gourmet y repostería, además de ser parte de las preparaciones de los restaurantes encuestados.

**Tabla 11.- Flores comestibles más populares en México y sus características.**

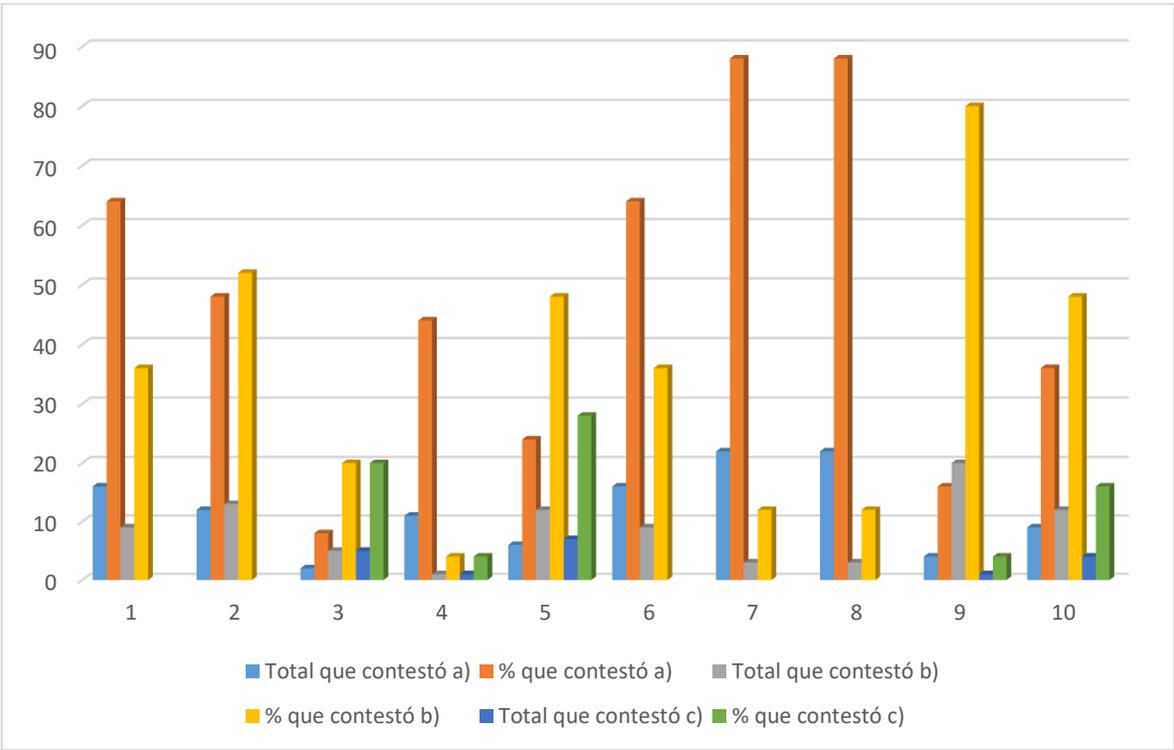
Flor	Características
Flor de calabacín	Tiene un sabor delicado y dulzón, lleno de vitaminas y mineral. Una de las más utilizadas en la cocina tradicional. Se utilizan salteadas en aceite con ajos o rebozadas, al vapor, acompañando cremas, arroz, y pescado.
Capuchina	Se consumen los pétalos y las hojas en fresco. Ofrece un toque aromático parecido a la pimienta y un sabor similar a rábano picante (como wasabi suave). Se consumen rellenas con queso o cebollino, en ensaladas, sopas, cremas, salsas, pollo, tortas, carnes, quesos, y repostería
Clavelina	La flor contiene eugenol que le da su olor típico. Usada desde hace mucho tiempo en medicina y especia. Posee un sabor dulce, sus pétalos son vistosos, diferentes colores que aportan matices de frescura. Se debe eliminar la base blanca que es amarga, en cocina es normal verla en bebidas, ensaladas, cremas, salsas, frutas, carnes y pasteles
Caléndula	Se comen solo los pétalos. Tiene un sabor parecido al azafrán, entre pimienta y algo amargo. Se utiliza comúnmente para aromatizar caldos y sopas, se añade con hierbas aromáticas a mantequillas, se usa en arroces, ensaladas dulces o saladas, y postres
Diente de león	Se pueden consumir todas las partes de la planta: las hojas cuando sean tiernas, antes de la floración. Son ricas en potasio, antioxidantes, vitaminas A y C. Posee un sabor amargo.
Rosas	Todas las especies son comestibles. Ricas en vitaminas A, B y C. Tiene un sabor variado entre ácido y dulce. Tiene diversos usos como perfumar guisos de cordero o aves, en sopas. Adornar postres, en gelatinas, almíbares, pasteles, macedonias de frutas, pasteles, sorbetes de helado, chocolates e infusiones (té) y pétalos cristalizados
Borraja	Puede ser de color azul eléctrico, rosa pálido o blanco, son flores muy pequeñas. Tiene un sabor dulce miel, fino y delicado, que recuerda al pepino. Se puede incluir en sopas, ensaladas, cremas, repostería como helados, jaleas, bebidas, posee efectos diuréticos
Pensamientos	Gran diversidad de colores, muy vistosos, tiene un sabor ligero a hierbas, se suelen utilizar en ensaladas, sopas, macedonias, postres, tanto para adornar, aderezar y como complemento de guarnición.
Hemerocallis	Posee un sabor ligeramente dulce con un suave toque a vegetal, como lechuga y combinación de espárrago y calabacín. Se utilizan los pétalos en postres eliminando la base amarga de color blanco. Rellenas con flores de calabacín, ensaladas

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Oñate, I., 2012.

Con el fin de dar un panorama sobre sí otro tipo de restaurantes no gourmet sobre si conocían, utilizaban o en su defecto estarían dispuestos a utilizar flores comestibles en sus platillos entre otras cosas, se realizaron encuestas en la zona centro de la Ciudad de México principalmente a restaurantes vegetarianos, veganos y pastelerías, en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Se realizaron encuestas estructuradas de 10 preguntas cada una, donde el 64% de los restaurantes mencionó conocer las flores comestibles, el 34% dijo no conocerlas, no obstante tan solo el 48% las utiliza en sus platillos mientras que el 52% jamás las ha adicionado a ellos, al preguntar sobre las variedades que manejan en sus platillos el 8% dijo utilizar borraja, 20% pensamiento y otro 20% mercadela, del 52% de los restaurantes que no ocupan las flores comestibles en sus recetas el 44% dijo que sí las utilizaría, el 4% mencionó que no las agregaría, y el otro 4% dijo que tal vez lo harían.

**Figura 28.- Encuestas a restaurantes.**



Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

En lo que respecta al precio, se cuestionó a los participantes qué cantidad estarían dispuestos a pagar por un domo de 100 gramos con 30 flores cada uno, dentro de las alternativas presentadas como posibles respuestas. El ejercicio anterior arrojó los siguientes resultados:

- El 24% dijo estar dispuesto a pagar entre 50-65 pesos
- 48% de los encuestados, considera razonable adquirir el producto por un costo de entre \$70 y \$90 pesos
- El 28% estaría dispuesto a pagar de \$100 a \$120 respectivamente.

Por otro lado se les preguntó sobre el conocimiento de la flor de pensamiento como comestible, y el 64% mencionó saberlo, mientras que el 34% restante no lo sabía.

Posteriormente se cuestionó en qué medida consideran que la adición de flores comestibles a sus platillos consideran como un distintivo o atractivo en sus platillos en comparación con su competencia, además de si consideran que el integrar las flores generaría un impacto positivo en sus ventas, a lo que:

- El 88% de los restaurantes contestaron que sí consideran las flores como un distintivo y atractivo además que su uso impactaría positivamente en sus ventas.
- El 12% restante no las considera un atractivo/distintivo para su restaurant, por lo cual no las emplearían.

Referente al conocimiento del consumo de flores, el resultado de la encuesta señala que el 16% de los participantes dijo conocer sobre los aportes nutricionales y medicinales de la flor de pensamiento, el 80% dijo nunca haber escuchado sobre el tema, mientras que el 4% mencionó haber leído o escuchado alguna vez sobre el tema.

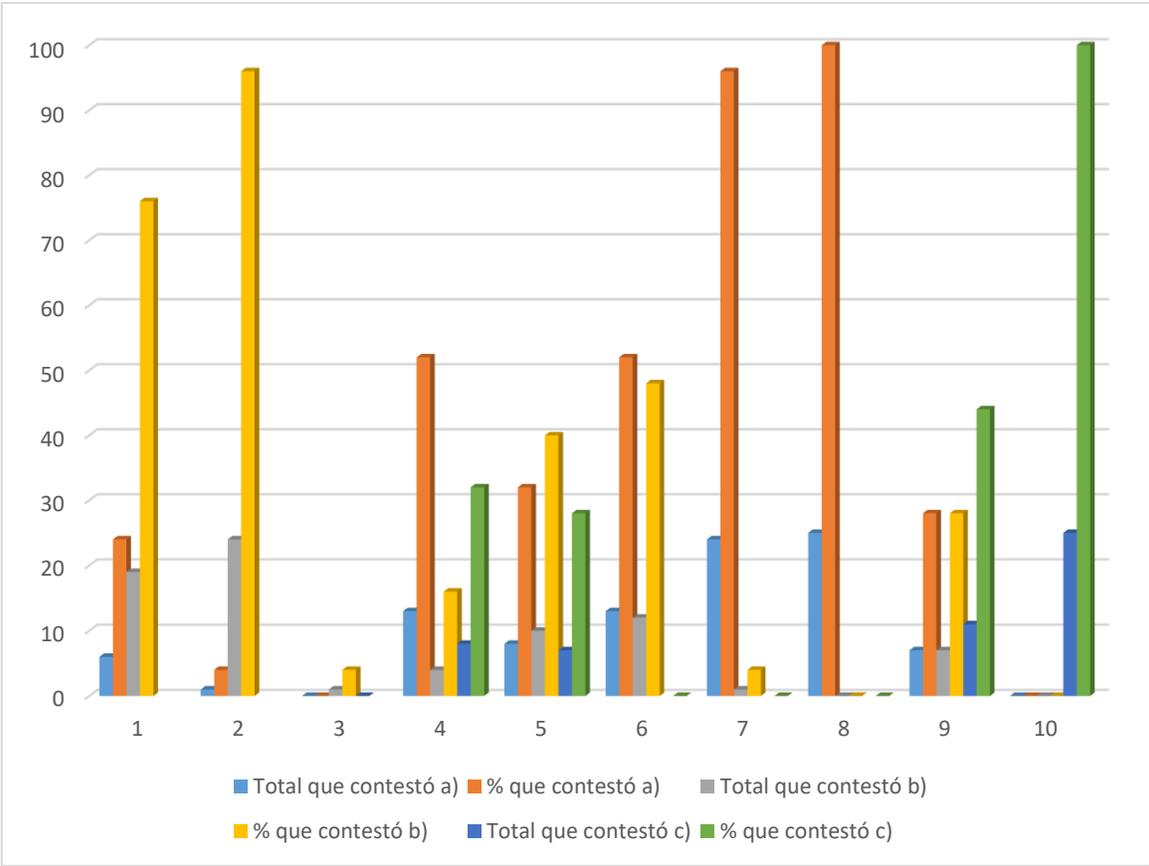
Finalmente se preguntó si su producto estaba destinado para un mercado en específico, donde el 36% contestó que originalmente no, el 48% sí, desde el inicio, y el 16% es para el público en general.

Para el caso de las pastelerías los resultados de las encuestas se presentan en la figura 29.

Al preguntar si conocían las flores comestibles el 24% respondió afirmativamente, mientras que el 76% dijo que no, el 4% usan las flores comestibles en sus platillos, y el 96% nunca las han incorporado a ellos.

En lo que respecta a las variedades utilizadas por las pastelerías solamente el 4% utiliza flor de pensamiento.

**Figura 29.- Encuestas a pastelerías.**



Fuente: Elaboración propia con datos recabado en campo.

Sin embargo el 52% estar dispuestos a emplearlas, el 16% no lo considera una opción, mientras que el 32% analizaría la posibilidad de utilizarlas.

En cuanto al precio el 30% estaría dispuesto a pagar entre 50 y 65 pesos, el 40% de 70 a 90 pesos, mientras que el 28% de 100 a 120 pesos respectivamente.

Al preguntarles si conocían sobre las características comestibles de la flor de pensamiento el 52% dijo tener conocimiento de éstas, en tanto el 48% dijo desconocer ésta peculiaridad.

No obstante el 96% considera que añadir flores comestibles a los pasteles y repostería en general sería un distintivo muy atractivo y de diferenciación de su competencia, y el 4% considera todo lo contrario, así mismo el 100% cree que éstas impactarían directamente en las ventas del producto.

En tanto a los aportes nutricionales y medicinales que la flor posee, el 28% dijo conocerlas, el 11% dijo haber escuchado o leído alguna vez, mientras que el 28% dijo desconocer totalmente del tema.

Como podemos observar las estadísticas varían en torno de un lugar y otro, en donde se ve una tendencia en cuanto a uso, más abierta en restaurantes que en pastelerías, sin embargo, la disponibilidad sobre aplicarlas en los diferentes productos en ambos casos es alta dado que la gran mayoría de los encuestados considera las flores comestibles como un producto innovador e interesante.

### **4.3 Precio**

Con el fin de saber más a detalle sobre el precio que los restaurantes gourmet de la ciudad de México están destinados a pagar por flores comestibles, el presente trabajo se apoya de la experiencia de los productores integrantes de “Sabor Chinampa” comercializando al restaurante Emilios, el cual se encuentra ubicado en la zona centro de la ciudad.

Como se mencionó anteriormente, Emilios es un restaurante gourmet de la ciudad de México, tiene la capacidad de albergar hasta 90 comensales en el área de comedor, donde se degustan platillos que van desde cebiches, tostadas, guisados coloridos, gaseosas mexicanas, aguas frescas coronadas con flores, gelatinas decorativas hasta panes con especias y vinos.

El restaurante Emilios compra desde 2014 flores comestibles producidas en las chinampas de San Gregorio, las cuales las adquieren en domos plásticos donde la cantidad de flores depende de la especie, cada domo cuenta con ciertos criterios de

calidad y conservación que el productor debe cuidar al momento de hacer la entrega del producto.

**Figura 30.- Preparación y emplatado de menú con productos de “Sabor Chinampa”, Restaurante “Emilios”.**



Fuente: Azael Melendez Galicia, representante de “Sabor Chinampa”, 2019.

En cuestión de calidad, además de que las flores deben ser producidas agroecológicamente o de manera orgánica, éstas tienen que estar exentas de insectos tales como mosquito u hormiga, además de residuos orgánicos como restos de hojas, flores u hojas secas, tierra, composta u otro similar, así mismo sus pétalos no deben de encontrarse mordidos, con orificios, o arrugados, éstos deben permanecer intactos ya que al ser utilizados primordialmente como producto decorativo es indispensable una excelente presentación.

La época del año en la cual el restaurante Emilios consume más flores de “Sabor Chinampa” es primavera, esto debido a varios factores, entre ellos, que la producción más abundante y variada en cuanto a colores y tamaños se pueden encontrar en ésta estación, complementando de esta manera no sólo las

preparaciones de la mejor manera posible, sino ofreciendo una experiencia visual para los comensales, generando armonía entre sabor y color.

Esto, para el restaurante tiene mucha relación con las flores debido a que aseguran que es de suma importancia que exista un equilibrio y conexión entre la temática del lugar con los platillos y bebidas del recinto.

Entre las variedades de flores más solicitadas por el restaurante, se encuentra en primer lugar la flor de pensamiento, seguida del aretillo y borraja, que son utilizadas para la preparación de ensaladas, aunque su uso principal suele ser la decoración de platillos y bebidas.

En promedio, Emilios consume alrededor de 18 domos de flores, es decir, de 4 a 5 de éstos por semana.

El precio que el comprador va a pagar por cada domo se modifica dependiendo la variedad que haya solicitado, a continuación se presentan algunos de éstos:

**Tabla 12.- Precios de flores comestibles**

<b>Nombre de la flor</b>	<b>No. de flores/gramos</b>	<b>Precio</b>
Pensamiento	35 flores	\$70-\$90
Borraja	30 flores	\$90
Aretillo	12 flores	\$70
Lavanda	100 g	\$90
Mix	35 flores	\$75
Dalia	Pieza	\$10

Fuente: Elaboración propia a través de entrevistas

Los comensales que asisten y consumen estas flores, lo hacen en platillos como mole rosa, ensalada florida, ceviche, postres, salsas, cremas y caldos por mencionar algunos.

Por otra parte en la categoría de bebidas, lo más demandado por los comensales es el vino, sin embargo, Emilios creó bebidas especiales con flores comestibles con coco, pistache, margaritas y jamaica.

Los comensales que frecuentan este restaurante, se encuentran en los estratos o niveles socioeconómicos A/B y C+, que según datos de 2016 de la Asociación

Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI), sus ingresos oscilan, para el nivel A/B +85,000 y C+ 35,000 – 84,999 de pesos.

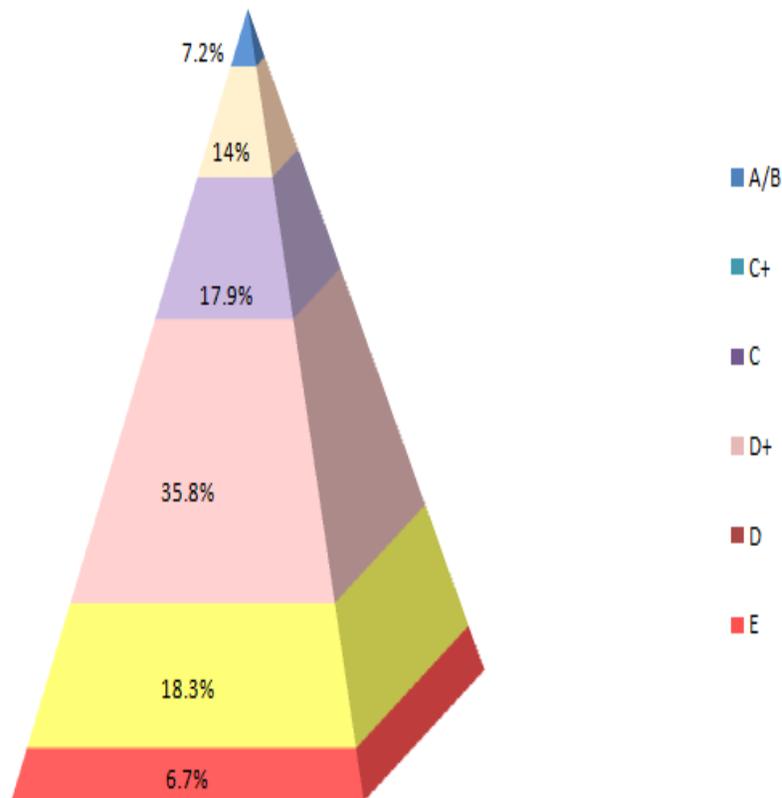
**Tabla 13.- Ingresos de los hogares por nivel socioeconómico**

<b>A/B</b>	Alta	+85,000
<b>C+</b>	Media alta	35,000 – 84,999
<b>C</b>	Media	11,600 – 34,999
<b>D+</b>	Media baja	6,800 – 11,599
<b>D</b>	Baja alta	2,700 – 6,799
<b>E</b>	Baja	0 – 2,699

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI), 2016.

En la Figura 31, se puede apreciar la distribución de los diferentes segmentos de la población en México según sus ingresos percibidos.

**Figura 31.- Distribución del nivel socioeconómico en México.**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de AMAI, 2016

Como se muestra en la gráfica, en México tan solo el 7.2% de la población tiene ingresos de más de \$85,000 quienes cuentan con estudios universitarios, al menos licenciatura o posgrado, este nivel es el que menos gasta en alimentos se estima que un 25 %.

Son generalmente hogares emprendedores y materialistas, cuyas compras se orientan por factores como el estatus o factores aspiracionales.

Poseen viviendas modernas y estéticas, así mismo suelen tener otros ingresos adicionales al sueldo, pues rentan sus propiedades, hacen inversiones y gozan de planes de seguros, jubilaciones o pensiones.

Asociado a lo anterior, se encuentra el nivel C+, este representa el 14% de la población en México, a este nivel pertenecen también las familias emprendedoras, integradas por trabajadores independientes o profesionales. Por lo general son idealistas y sus compras se orientan a la satisfacción de necesidades psicológicas o simbólicas.

La mayoría de las familias de este nivel viven en casas cómodas y amplias, con construcciones cuya área es más de 200m<sup>2</sup>, además poseen entre uno y dos autos.

Lo antepuesto hace un momento son los comensales con los niveles socioeconómicos más constantes que frecuentan este tipo de restaurantes gourmet, sin embargo, si continuamos con el análisis de la pirámide, el estrato C que ocupa el 17.9% de la población también tiene posibilidades de consumir y frecuentar estos lugares, quizá no en la medida que los otros dos niveles, pero sin duda, es un estrato que puede ser mercado para las flores comestibles, no precisamente en el ámbito gourmet.

Para satisfacer las necesidades de los comensales de estratos sociales elevados es necesario contar con instalaciones y equipo adecuado para la producción, procesamiento y comercialización de las flores comestibles, además de conocimientos en producción orgánica, o agroecológica, así como de las condiciones adecuadas para el manejo higiénico de los productos, lo cual permite

elegir la calidad de los mismos, prolongar su conservación, y llevar un control adecuado de los procesos dentro de la cadena.

La calidad del producto permite no solo generar una mejor estética en los platillos, sino que aporta sabor al mismo, es por ello la cantidad de exigencias requeridas por los restaurantes y los elevados costos de los insumos, en este caso, las flores.

#### 4.4 Estudio técnico

-Microlocalización

**Figura 32.- Paraje de San Sebastián.**



Fuente: Google Earth, 2019

“Sabor Chinampa” está establecida en el paraje de San Sebastián, ubicado dentro de las inmediaciones de la alcaldía Xochimilco de la Ciudad de México, en las coordenadas 19°5’37” latitud Norte, 0°5’39” longitud Este y 99°02’12” de longitud Oeste, con una elevación de 2,246 metros sobre el nivel del mar.

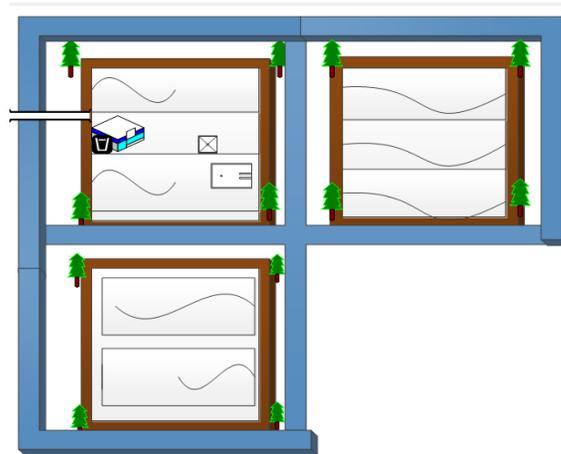
Instalaciones

Las instalaciones de “Sabor Chinampa” constan de 10,000 m<sup>2</sup> distribuidos en tres chinampas, las cuales, en una de ellas, se encuentra construida una pequeña

bodega, de 3m x 4m, donde son almacenadas las herramientas de trabajo y los bioinsecticidas, además de una pequeña palapa, destinada al uso recreativo y difusión del consumo de flores comestibles.

La producción de flores comestibles se divide en dos chinampas, una sección es destinada a la elaboración de los chapines o semilleros, donde permanecen gran parte de su desarrollo, aproximadamente un mes y medio; la segunda sección está destinada para el trasplante de las plantas adultas, ya sea en los surcos, maceta o bolsa según sea el caso.

**Figura 33.- Instalaciones de “Sabor Chinampa”.**



Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

El agua es obtenida directamente de los canales, mediante la bomba de riego, y la altura de los ahuejotes es aprovechada para proporcionar sombra a las plantas en las épocas más calurosas del año, además de fungir como barrera para reducir la incidencia de plagas, en las temporadas más frías, los cuidados son mínimos, con la rotación del sol, la coloración de las flores se torna más brillante y aumenta la vida de anaquel del producto, se reduce el requerimiento de agua y podas.

-Ruta crítica

El periodo de germinación y desarrollo representan las etapas del proceso que mayor tiempo demanda la producción, mientras que el riego y el control de plagas son las actividades más repetitivas o constantes dentro del proceso productivo.

Una vez que la planta ha comenzado a producir flor, el proceso de selección, empaquetado y etiquetado se lleva a cabo en 50 minutos.

El almacenamiento, en caso de ser requerido, junto con la distribución requieren de 15 horas, es decir, en cuanto se obtiene la primera floración de la planta, en promedio 16.5 horas después, el producto está siendo entregado al comprador, en este caso, los restaurantes.

**Tabla 14.- Ruta crítica.**

Actividad	Símbolo	Requerimiento simultaneo	Tiempo
Germinación			10 días
Desarrollo			2 meses
Control de plagas			30 minutos
Fertilización			30 minutos
Riego			40 minutos
Poda			1 hora
Trasplante			35 minutos
Corte			15 minutos
Selección			15 minutos
Empaquetado			20 minutos
Etiquetado			8 horas
Almacenamiento			7 horas
Distribución			

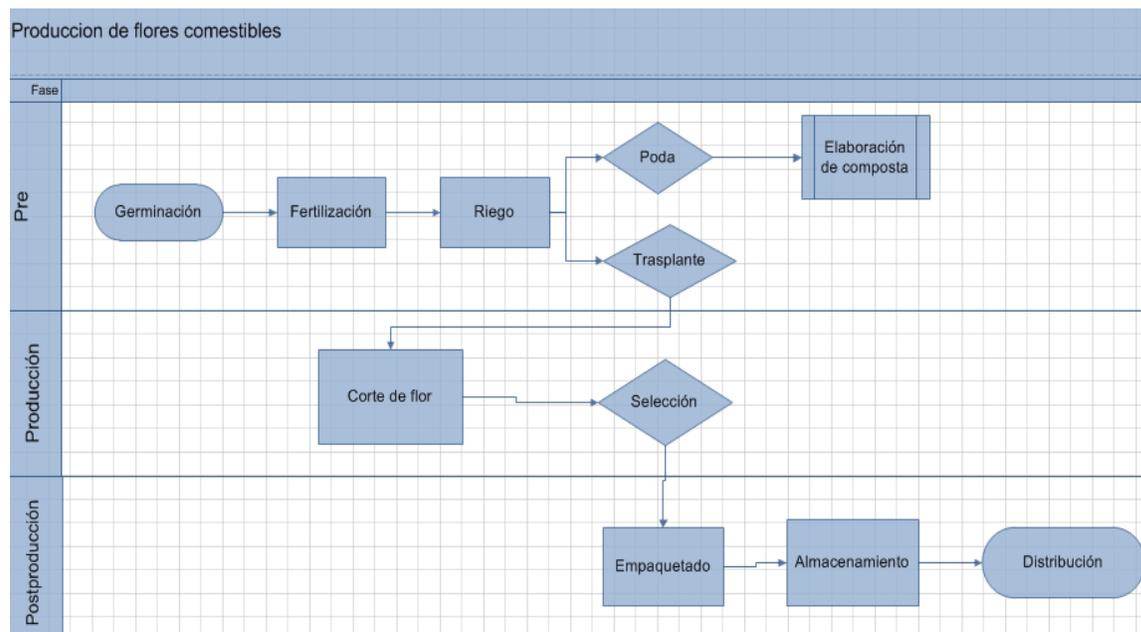
Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

El proceso comienza con la germinación, seguido de la fertilización, ésta a su vez acompañada de riegos constantes, una vez que las plantas han alcanzado el tamaño ideal para su desarrollo, se prosigue a realizar una poda o en su defecto el trasplante a una zona ya abonada y con menor incidencia de sol directo para favorecer el desarrollo de follaje en la planta.

Las plantas con abundante follaje tienden a ser mayormente productivas.

Cuando la planta entra en etapa de producción, inmediatamente se realiza el corte y selección de la flor, para a continuación empaquetar, etiquetar, almacenar y distribuir el producto en el menor tiempo posible.

**Figura 34.- Proceso productivo de la flor de pensamiento.**



Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

### Temporada de producción

En temporadas calurosas se da la producción de pensamiento, sin embargo el tiempo de vida es más corto, y la planta tiene menos producción.

Caso contrario en temporadas de frío donde la producción se da en abundancia, la flor es de mayor calidad, dura más tiempo en anaquel, el sabor de la misma tiene mejor concentración, requiere menos cuidados, se reducen los riegos, no es necesario el uso de fertilizantes.

Una vez que la planta comienza a producir flor no deja de ser productiva hasta que se seca (factores como la temperatura, humedad, incidencia de plagas, nutrición, cortes realizados, influyen en el tiempo de vida de los pensamientos), si ésta se encuentra bien cuidada, puede llegar a producir flor hasta por dos años de manera ininterrumpida.

Los pensamientos son plantas de bajo mantenimiento, con un manejo preventivo se pueden eliminar en su mayoría la presencia de las plagas.

Maquinaria y equipo

**Tabla 15.- Maquinaria y equipo.**

<b>Concepto</b>	<b>Costo (\$)</b>
Bomba de riego	\$1,800.00
Manguera	\$480.00
Carretilla	\$1,070.00
Pala	\$146.00
Cortadora	\$292.00
Selladora	\$487.00

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

Como se puede observaren la tabla 15, la maquinaria y equipo requerido para la producción de flores de pensamiento comestibles es relativamente poca.

La maquinaria más indispensable que se requiere es la bomba para realizar los riegos y el equipo para el empaquetado, la carretilla solo es empleada para transportar el producto del almacén al vehículo donde será transportado.

La gran mayoría de las labores requeridas se realizan de manera manual, pues una vez desarrollada la planta la ocupación de mayor importancia es el monitoreo de plagas, podas y cortes.

Producto secundario

La composta a base de flores es la primera opción para la obtención de un producto secundario, con ello se puede llevar a cabo el aprovechamiento de las podas de flor y hoja en los cultivos, además de las secciones dañadas de las plantas siempre y cuando estas se encuentren saludables y libres de cualquier tipo de plaga o enfermedad.

La composta tiene 2 alternativas de destino:

- 1.- Fertilizante: puede ser aprovechada dentro del proceso productivo de la flor de pensamiento

2.- Comercialización: las propiedades de las flores al descomponerse permiten generar una textura esponjosa, que favorece el buen desarrollo de las raíces de las plantas y aportan una amplia gama de nutrientes

#### **4.5 Estudio Económico**

Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión comprende la relación de adquisiciones por este concepto que ha de efectuar la empresa durante un plazo de tiempo que se defina.

En el presupuesto de inversión se incluyen tanto las inversiones en activo inmovilizado como las inversiones circulantes (Soldevila, p.66)

La inversión inicial, comprende tres aspectos:

-Inversión fija: bienes tangibles utilizados en el proceso productivo, y que, permanecen en la empresa por un periodo de tiempo.

-Inversión diferida: activos intangibles, que se deprecian con el paso del tiempo, tales como marca o patentes.

-Capital de trabajo: capital requerido para comenzar a operar y producir, antes de generar ingresos.

Para el caso de “Sabor Chinampa” todas las aportaciones se realizaron por parte de los productores que participan en la organización, no han recibido apoyo económico por parte de programas gubernamentales u ONG’s.

Para comenzar con la producción de flores, los insumos en general son pocos, pues la mayoría del trabajo que se requiere realizar es manual, sin intervención de maquinaria o herramientas especializadas.

Las labores de producción bajo el sistema chinampero de flor de pensamiento requieren menos insumos que en un sistema de producción tradicional (ornamental o con el uso de agroquímicos), pues la planta no requiere salir a la venta en maceta y no requiere herramienta o maquinaria para trasplante, lo cual representa una importante ventaja en cuestiones económicas para la organización.

**Tabla 16.- Presupuesto de inversión de “Sabor Chinampa”.**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio por unidad</b>	<b>Importe</b>
<b>Inversión fija</b>				
Bomba de riego	Pieza	1	1.800,00	1.800,00
Manguera	Pieza	1	480,00	480,00
Terreno	Lote	1	210.000,00	210.000,00
Pala	Pieza	1	146,00	146,00
Cortadora	Pieza	1	292,00	292,00
Selladora	Pieza	1	487,00	487,00
Carretilla	Pieza	1	1.070,00	1.070,00
Subtotal	-	-	-	214.275,00
<b>Inversión diferida</b>				
Subtotal	-	-	-	-
<b>Capital de trabajo</b>				
Bioinsecticidas	Litro	1	1.612,00	1.612,00
Pensamiento planta	Pieza	12	2,91	34,92
Agua, electricidad, gas	Periodo	4	177,20	708,80
Mano de obra	Jornal	48	250,00	12.000,00
Materiales	Paquete	1	2.124,00	2.124,00
Subtotal	-	-	-	16.479,72
<b>Total</b>				<b>230.754,72</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

La inversión fija se puede distribuir en 7 elementos básicos para la producción, bomba de riego, manguera, el terreno, comprendido por chinampas, pala, cortadora, selladora y carretilla, elementos de bajo mantenimiento y multifuncionales en las diversas labores requeridas en los procesos.

#### Depreciación y amortización

La amortización consta de un cargo o salida de dinero, que se realiza anualmente, cuyo propósito es recuperar la inversión de activos diferidos o intangibles, mientras que la depreciación, tiene la misma connotación, pero ésta sólo se aplica al activo fijo.

Para poder elaborar un presupuesto de reinversión, es necesario consultar la ley tributaria, y de esta manera, elaborar adecuadamente un presupuesto para la reinversión (reposición) de los bienes, permitiendo así continuar con las operaciones de la organización.

**Tabla 17.- Depreciación y amortizaciones.**

Concepto	Valor inicial	Periodo de vida (años)	Diferenciación anual		Valor residual (Vida econ.)	Valor reposición	
			Valor	%			
A	ACTIVOS FIJOS	212,475	-	10,852.33	-	106,029.40	318,504.40
	Manguera	480	5	96.00	20	192.00	672.00
	Terreno (10 mil m <sup>2</sup> )	210,000	20	10,500.00	5	105,000.00	315,000.00
	Pala	146	5	29.20	20	58.40	204.40
	Cortadora	292	5	58.40	20	292.00	584.00
	Selladora	487	5	97.40	20	487.00	974.00
	Carretilla	1070	15	71.33	7		1,070.0
B	ACTIVOS DIFERIDOS	-	-	-	-	-	-
	-----	-	-	-	-	-	-
C	TOTAL	212,475		10,852.33		106,029.40	318,504.40

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

### Capital de trabajo

Baca Urbina (2010, p.168) define el capital de trabajo como la inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto.

En otras palabras, consta del capital con el que se debe contar para poder comenzar a trabajar, y obtener la primera producción.

Para el caso de las flores comestibles, la adquisición de plantas y plántulas confiere el principal insumo para comenzar a producir, puesto que todas las labores de mantenimiento se llevan a cabo manualmente, y cuya duración, bajo un manejo adecuado, puede extenderse hasta dos años en producción, por otro lado, los bioinsecticidas, domos y etiquetas con insumos que al ser adquiridos en cantidades grandes o por mayoreo, no requieren ser adquiridos de manera fija cada mes.

**Tabla 18.- Capital de trabajo para el primer año de operaciones en “Sabor Chinampa”.**

Concepto mensual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Ventas por ciclo	0	32,738	32,738	32,738	32,400	32,738	43,650	32,738	32,738	32,400	43,650	43,650	392,178
Costos de operación	5841	5481	5277	5481	5277	5381	6118	5481	5277	5481	5177	5481	65753
Costos variables	841	304	100	304	100	204	941	304	100	304	0	304	3806
Costos fijos	5000	5177	5177	5177	5177	5177	5177	5177	5177	5177	5177	5177	61947
Saldo mensual	-11682	21776	22184	21776	21846	21976	31414	21776	22184	21438	33296	32688	260672
Saldo acumulado	-11682	10094	32278	54054	75900	97876	129290	151066	173250	194688	227984	260672	521344

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

Se puede observar que el capital de trabajo requerido al primer mes para la producción de flor de pensamiento comestible, es de \$11,682 pesos, dado que el primer corte de flor se puede realizar a partir del segundo mes, y donde ya es posible comercializar, al segundo mes de operaciones se puede observar un saldo, tanto mensual como acumulado positivo.

Inicialmente se estimó una producción mensual de 250 gramos de flores frescas, considerando un margen de error en el peso del 5% debido a que por sus características y los requerimientos previamente solicitados por los restaurantes, el producto no contaría con estándares unificados, donde influyen el tamaño de la flor, el número de pétalos y el largo de tallo de la misma.

**Tabla 19.- Gastos directos e indirectos.**

Gastos directos	Monto	Gastos indirectos	Monto
Materiales	\$ 3,496.00	Depreciación y amortización anual	\$10,852.33
Empaques	\$ 2,124.00	Cortadora	\$292.00
Jornal	\$ 12,000.00	Agua, electricidad, gas	\$ 780.80
Plantas	\$ 34.92	Selladora	\$ 487.00
Semillas	-		
Bioinsecticidas	\$ 1,612.00		
<b>Total</b>	<b>\$ 19,266.92</b>	<b>Total</b>	<b>\$12,412.13</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

Si bien, podría considerarse bajo el nivel de producción basado en el gramaje establecido, también debe considerarse que el peso por flor puede variar de 0.01 a

0.03 gramos por pieza, es decir, el volumen es relativamente mayor en relación a la masa.

Las ventas para el segundo mes ascienden a \$32,738.00, monto poco más de dos veces y media mayor al capital de trabajo requerido para iniciar operaciones en la organización.

**Tabla 20.- Costos fijos y variables.**

<b>Costos fijos</b>	<b>Monto</b>	<b>Costos variables</b>	<b>Monto</b>
Bomba de riego	1,800.00	Bioinsecticidas	1,612.00
Manguera	480.00	Pensamiento planta	34.92
Terreno	210,000.00	Agua, electricidad, gas	708.80
Pala	146.00	Mano de obra	12,000.00
Cortadora	292.00	Materiales	2,124.00
Selladora	487.00		
Carretilla	1,070.00		
<b>Total</b>	<b>214,275.00</b>	<b>Total</b>	<b>16,479.72</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

Considerando los datos presentados en las tablas 18, 19 y 20, además del hecho que el primer año de operaciones se generan ventas a partir del segundo mes de trabajo, se establece una producción de 2.75 kg de flor al final del año, con un aproximado total de 64,000 flores aptas para su comercialización con un costo de producción de \$5977.50 pesos por cuarto de kilogramo

#### Ventas esperadas y reales

Las ventas desde el inicio de operación del proyecto se estiman fijas en cuanto a volumen, la variación del precio de venta es mínima, principalmente derivado del desconocimiento del mercado gourmet.

Operando a una capacidad de sólo el 10% en los niveles de producción en el caso de las flores de pensamiento, se lograron generar tan solo en el primer año poco

más de \$194,000.00 pesos obtenidos en seis ciclos correspondientes a un año de producción.

**Tabla 21.- Ventas esperadas para los primeros 4 años de operación.**

No.	Año	Ventas (\$)
1	2016	\$194,400.00
2	2017	\$197,104.99
3	2018	\$198,811.85
4	2019	\$202,520.56

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

El precio de venta al público es de \$90 pesos por domo con un aproximado de 30 flores variadas.

A partir de lo anterior se presenta en la tabla 22 una proyección de ventas a partir del quinto y hasta el décimo año de operaciones de la organización, siendo este periodo, comprendido de 2020 a 2025.

**Tabla 22.- Ventas esperadas para el periodo 2020-2025.**

No.	Año	Monto esperado
5	2020	\$204,726.49
6	2021	\$207,333.34
7	2022	\$209,940.19
8	2023	\$212,547.05
9	2024	\$215,153.90
10	2025	\$217,760.76

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

Los datos presentados en la tabla 22 están calculados sin considerar una variación significativa en el precio de venta al público del producto, es decir, se ha supuesto un incremento de \$2 pesos anuales por unidad vendida, además de no haber considerado posibles nuevos clientes y un nivel de comercialización estática en cuanto a volumen.

Por otro lado, considerando un escenario alternativo donde el precio del producto, el volumen comercializado y una posible expansión de mercado, duplicando el número de clientes, se calculan ingresos bimestrales por un monto aproximado de \$65,353 pesos, dando un aproximado de \$392,118 pesos a partir del año 8, con una tasa de crecimiento esperada del 3.5% anual.

Lo anterior implicaría una oportunidad de desarrollo de la empresa, donde no sólo existirían implicaciones económicas, sino a nivel social, pues daría pauta para mejorar las condiciones de vida de las familias que forman parte de la empresa, así como de los beneficiarios indirectos de las operaciones de “Sabor Chinampa”.

**Tabla 23.- Ventas reales de los primeros 4 años de operación.**

<b>Año</b>	<b>Unidades vendidas (domos)</b>	<b>Precio de venta</b>	<b>Ventas totales (\$)</b>
2016	5,997	\$ 90.00	\$ 539,730.00
2017	7,800	\$ 90.00	\$ 702,000.00
2018	10,270	\$ 90.00	\$ 924,300.00
2019	12,525	\$ 90.00	\$ 1,127,250.00

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

El manejo técnico de las plantas aunado a las características microclimáticas de la zona chinampera se tornó favorable para el desarrollo del cultivo de pensamiento, permitiendo incrementar significativamente la producción sin necesidad de implementar nuevos insumos o elevar los costos estimados antes de la implementación del proyecto, permitiendo así cubrir la demanda de los restaurantes.

Una vez puesto en marcha el proyecto y transcurridos cuatro años de operaciones de “Sabor Chinampa”, se presentan en la tabla 23 las ventas reales durante los primeros 4 años comercializando el producto (2016-2019).

Se puede observar que las ventas reales en 2016, respecto a las esperadas del mismo año son 2.7 veces mayores, demostrando así el potencial del producto ofertado por la organización.

Tan sólo al final de 2016 se logró comercializar un total de 5.397 kilogramos de flores con un costo de producción de \$3,049.00 pesos por cuarto de kilogramo.

Además, se puede percibir un incremento constante en las ventas anualmente, siendo 2019 el año más significativo económicamente hablando, habiendo incrementado poco más de \$200,000 pesos en un año.

**Tabla 24.- Estado de pérdidas y ganancias.**

Concepto		Ventas por año			
		2016	2017	2018	2019
+	Ingresos por ventas	\$539,730.00	\$702,000.00	\$924,300.00	\$1,127,250.00
-	Costos de producción	\$65,753	\$65,753	\$65,753	\$65,753
=	Utilidad marginal	\$473,977.00	\$636,247.00	\$858,547.00	\$1,061,497.00
-	Otros gastos	\$66,753	\$66,753	\$66,753	\$66,753
-	Costos financieros	\$0	\$0	\$0	\$0
=	Utilidad bruta	\$ 407,224.00	\$ 569,494.00	\$791,794.00	\$ 994,744.00
-	Impuestos	\$0	\$0	\$0	\$0
-	Utilidades	-	-	-	-
=	Utilidad neta	\$ 407,224.00	\$ 569,494.00	\$ 91,794.00	\$ 994,744.00
-	Depreciación y amortización	\$10,852.33	\$10,852.33	\$10,852.33	\$10,852.33
=	<b>Flujo neto de efectivo</b>	<b>\$ 396,371.67</b>	<b>\$ 558,641.67</b>	<b>\$ 780,941.67</b>	<b>\$ 983,891.67</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recabados en campo.

Los costos de producción no perciben un incremento debido a la compensación generada por la eliminación del uso de bioplaguicidas y el progresivo desplazamiento de la adquisición de semillas o plantas, puesto que la organización a partir de los primeros meses de operación logró producir sus propias semillas sin la necesidad de interrumpir o modificar el proceso productivo.

Los costos financieros e impuestos se presentan en \$0, debido a que los recursos de la organización son propios y no existe deuda con terceros, mientras que el concepto de impuestos está declarado en ceros debido a que los productos del

sector primario que no son sometidos a un proceso de transformación están libres del pago de impuestos.

El incremento del volumen de producción con el paso de los años y el adecuado manejo del cultivo ha permitido reducir costos,

#### Observaciones

La administración de la organización es llevada por los mismos integrantes del grupo, los cuales tienen experiencia previa en cuestiones administrativas relacionadas con el paraje de San Sebastián, sin embargo, aún no se llevan correctamente los registros ni la repartición de utilidades, lo cual se puede catalogar como una debilidad dentro de la misma.

Los costos de producción se han visto estables derivado del buen manejo y prácticas agrícolas en los procesos, aunado al hecho de que los restaurantes optan por contratar transporte por su propia cuenta para trasladar el producto desde “Sabor Chinampa” hasta sus instalaciones.

Si bien, los ingresos por la comercialización de las flores frescas son importantes para “Sabor Chinampa”, el mercado está innovando constantemente con este producto.

Mermeladas de flores, flores deshidratadas para repostería, coctelería e infusiones, confitería, caramelos con flores, dulces, chocolates, tinturas y flores cristalizadas son algunos de los nuevos usos que se le pueden dar a las flores comestibles, algunas de estas requieren a diferencia del resto un bajo nivel de inversión para poder procesarlas y comercializar, tal es el caso de la deshidratación de las mismas, y cuyo precio es más elevado que el de las flores frescas.

Ésta última opción conlleva una importante ventaja respecto al resto, pues se puede llevar a cabo el aprovechamiento de aquellas flores que no cumplen con las estética requerida por los restaurantes, ya sea por presentar una baja pigmentación o tonalidades poco atractivas, defectos estéticos por malformaciones en los pétalos, tamaños fuera de los estándares requeridos.

Además de representar una oportunidad de expansión en las actividades de la organización, generando empleos dentro de la comunidad, y alternativas para la difusión del conocimiento generado a través de los años sobre el tema de las flores comestibles gourmet, representaría una importante oportunidad de abarcar nuevos mercados, tanto para las flores frescas, como con una posible nueva línea de productos, incursionando en aquellos con nuevos regímenes alimenticios, tales como veganos y vegetarianos, incluso para aquellos segmentos de población que buscan adicionar a sus dietas productos saludables, ecológicos, o provenientes de cadenas cortas de consumo donde se beneficie directamente a productores.

## CONCLUSIONES

Después de realizar la revisión de literatura, recopilación y análisis de información en campo, se puede apreciar que:

Las características biológicas de la flor de pensamiento le permiten tener una alta capacidad adaptativa a diversas condiciones, convirtiéndola en un cultivo de fácil manejo, alta productividad y que actualmente ya cuenta con un mercado establecido para su comercialización durante las diversas temporadas del año.

Aunque la florifagia ha sido parte de la historia de la alimentación de los mexicanos desde tiempos antiguos y que prevalece, no existe aún una reglamentación oficial sobre flores comestibles, dado que la ley de productos orgánicos y normas oficiales no especifican ni respaldan el consumo de flores tradicionales y no tradicionales, aun cuando existen diversos estudios, libros, guías y revistas de diversas instituciones que avalan e informan sobre el consumo de las mismas.

Al no contar con un respaldo oficial, se genera incertidumbre para los chinamperos dedicados a esta actividad al momento de producir las flores, ya que se basan en legislaciones existentes de hortalizas donde los procesos y técnicas utilizadas no son 100% aplicables a las flores comestibles, así mismo sucede al momento de solicitar certificaciones orgánicas.

No existe una técnica específica o un paquete tecnológico aplicable para la producción de flores comestibles, sino que la producción se lleva a cabo basada en los métodos de producción orgánicos de hortalizas establecidos en su respectiva legislación. La producción de flores comestibles se adapta a dichos métodos, puesto que los procesos no son similares en su totalidad, por ende deben adecuarse de la mejor manera posible.

Gracias a la rentabilidad de actividades como la producción y comercialización de flores comestibles, contribuye a que la chinampería prevalezca como una tradición transmitida entre generaciones, y que progresivamente disminuya el número de chinampas en abandono gracias al potencial económico de nuevos productos.

La creciente tendencia en el consumo de productos locales, libres de químicos, no solo en la cocina gourmet, sino de diferentes sectores de la población con diversas necesidades alimenticias se continúan ampliando, a la par de las unidades de producción locales que, optan por la transición de un sistema de producción basado en la agricultura convencional (con químicos) a un sistema ecológico, por lo cual, las flores comestibles, representan un alimento con potencial en el mercado, al ser éstas, un producto saludable, con una amplia gama de opciones para el consumo, con la capacidad de adaptarse a una extensa variedad de preparaciones tanto gourmet como tradicionales, siendo éstas, producidas con estrictas medidas de sanidad.

El crecimiento constante de la población con tendencias de alimentación veganas y vegetarianas o cuya alimentación está basada principalmente en alimentos de origen vegetal, que buscan alternativas de consumo saludables, atractivas visualmente, ecológicas, sin procesar, y que contribuyan al desarrollo económico local, y principalmente de pueblos o comunidades con tradiciones milenarias, se hace cada vez más frecuentes dentro de los diferentes sectores de la población.

Las altas exigencias generadas por el mercado han provocado que los productores generen gran capacidad de adaptación, y un importante valor agregado a las flores el cual es altamente remunerado ya no sólo en mercados altamente especializados como los gourmet, sino en aquellos que buscan acercar a productores y consumidores.

Si bien las empresas que actualmente ofertan flores comestibles en el mercado son relativamente pocas, la calidad de los productos y las condiciones como el tratamiento y empaquetado son diversas debido al desconocimiento de algunos aspectos durante el proceso de las mismas, sobre todo por parte de las empresas más jóvenes.

La floricultura, es una actividad rentable, que si bien, se lleva a cabo en su mayoría con fines ornamentales, bajo sistemas de producción tecnificados, cuenta con un nicho de mercado redituable, con presencia de poca competencia, y que representa una oportunidad para a la par de producir flores de alta calidad, se logre mejorar las

condiciones sociales y ambientales del entorno, mediante la implementación de sistemas sustentables de producción, la especialización en producción gourmet y la protección de un sistema tradicional de producción alimentaria.

La demanda de las flores, a pesar de no ser en cantidades industriales, genera un ingreso mayor en comparación a la producción de la misma flor en su presentación como ornamental, teniendo una ventaja no solo estética y económica, sino ambiental y para la salud, lo cual está abriendo nuevos horizontes para su comercialización tanto a mayor escala, como en nuevos nichos de mercados incluso económicamente más accesibles para algunos sectores de la población que están incursionando en nuevos hábitos alimenticios o tendencias de consumo saludables.

La nueva normalidad a la que los diferentes sectores económicos se enfrentan es claramente un reto muy fuerte, pero también lo es como área de oportunidad para complementar políticas de sanidad que no cubren del todo las exigencias de mercados potenciales como los descritos en este documento.

A pesar de la pandemia originada por el Covid-19 y con ella el cierre inesperado de cientos de establecimientos dedicados al consumo de alimentos gourmet, la demanda por las flores comestibles no cesó completamente, pues nuevos emprendimientos se han dado a la tarea de agregarlas a sus creaciones, provocando así, una nueva área de oportunidad para los productores de éstas.

Ante esta situación pandémica, las flores comestibles desde hace mucho tiempo llevan gran ventaja en temas de inocuidad y sanidad alimentaria frente a otros productos, pues desde el inicio del ciclo productivo se aplica un manejo agroecológico, las políticas de sanidad al entregar el producto ya han sido practicadas e implementadas con anterioridad, lo cual con la nueva normalidad no es desconocido para los productores.

Se puede afirmar entonces que el consumo de las flores, se está retomando no solo como un elemento complementario y meramente estético en las preparaciones de los restaurantes, los cuales han jugado un papel importante en la difusión de información respecto a su consumo. Estos han ampliado las formas de consumo de

las flores, y permitido llegar a un público más amplio al fomentar su consumo entre los mismos productores, quienes lo han transmitido a su vez a clientes de diversos sectores económicos, al punto de ahora, comercializar las flores en la central de abastos, como es el caso de “Sabor Chinampa” (incrementando la oportunidad de difundir su consumo).

No existe un mercado físico donde se pueda ofertar la flor de pensamiento de manera exclusiva o altamente especializada, con los parámetros que requieren los restaurantes y donde el precio al público (restaurantes o público en general) tenga la certeza de adquirir el producto fresco y producido bajo las medidas sanitarias requeridas para su consumo.

La diversificación de los mercados para “Sabor Chinampa” no solo es a fin de incrementar los ingresos de la organización, sino de ampliar a su vez la posibilidad de ofertar las flores a negocios de diversos giros, y de generar alternativas para la comercialización del producto reduciendo las pérdidas de flores, o en su defecto, estableciendo lazo con nuevos clientes para aquellas temporadas cuando se presenta un déficit de consumo por parte de los restaurantes en temporadas bajas (vacacionales) además de dar difusión sobre las características y beneficios de su uso.

El potencial de consumo de los pequeños negocios en su conjunto y la apertura a incorporar ingredientes nuevos de formas innovadoras en la alimentación cotidiana genera una importante alternativa de mercado y ampliación de la cartera de clientes para “Sabor Chinampa”.

## PROPUESTAS

Partiendo de la premisa en donde el objetivo de esta investigación es encontrar y proponer una alternativa para la comercialización de la flor comestible pensamiento (*Viola x wittrockiana*), en la Ciudad de México, se plantean las siguientes propuestas:

Se determina como la ubicación geográfica con mercado potencial para las flores de pensamiento, la zona Centro y Oriente de la Ciudad de México.

Enfocar las actividades de la organización en mercados de menor especialización: veganos y vegetarianos. Es una alternativa óptima para las flores comestibles, en los próximos 6 años el incremento de personas que adoptan un estilo de vida dentro del veganismo y vegetarianismo marcan una tendencia favorable para “Sabor Chinampa”, dada la ampliación del mercado potencial, a su vez es de suma importancia resaltar el hecho de que el veganismo y vegetarianismo son un estilo de vida, es decir, la demanda de este mercado no se detiene.

Repostería como alternativa para la comercialización de flor de pensamiento: significa una oportunidad de mercado menos especializado y exigente en requerimientos de tipo estético, donde las flores aportan un toque distinto a las creaciones de los reposteros, convirtiéndolas en algo innovador hacia el público.

Procesamiento de flor excedente: Aquellas flores que no cumplen con los requisitos estéticos de los restaurantes, pueden ser deshidratadas, con una vida útil de 2 años, para ser empleadas en infusiones, como tratamiento en medicina alternativa y como pigmento comestible, en la preparación de sazónadores, etc., canalizando su comercialización tanto en restaurantes gourmet, pastelerías, reposterías e incluso tiendas de herbolaria.

Creación de legislación referente a las flores comestibles: Es indispensable la existencia de una reglamentación que permita regular la producción y consumo de flores comestibles tradicionales y no tradicionales, que establezca estándares de sanidad e inocuidad, productos permitidos y restringidos en su producción, prácticas en el manejo pre y post cosecha, de conservación y procesos para su

comercialización a fin de garantizar el manejo adecuado de los cultivos de flores, asegurando la calidad del producto final y brindando seguridad a los consumidores.

Ampliación de actividades: la implementación de talleres, degustaciones y recorridos alrededor de la zona chinampera, enfocados en el sistema de producción tradicional ecológico de las flores comestibles, con el objetivo de incrementar y diversificar los canales de ingresos para la unidad, y al mismo tiempo, difundir el consumo de las flores en la cocina contemporánea y en la historia de las mismas, demostrando así la existencia de una tradición milenaria, que actualmente, está retomando y siendo respaldada por diversas instituciones y científicos mediante múltiples estudios, donde avalan los aportes nutricionales de las mismas.

Digitalización de la organización: Elaboración de un catálogo digital de productos el cual estará disponible en las redes sociales de “Sabor Chinampa”, incluida la creación de una página web, en donde haya claridad hacia el público de los productos ofertados por la organización, resaltar aspectos como la historia y valor del sistema chinampero, visión y misión de la unidad, a su vez que contenga información respecto a los procesos productivos de cada especie, para generar conciencia sobre los sistemas de producción chinampero y agroecológico.

Uso de las redes sociales como herramienta de marketing: la implementación de estrategias de marketing digital son una oportunidad para el reconocimiento y posicionamiento de los productos de “Sabor Chinampa” en internet, lo cual permitirá abarcar mercado no sólo en restaurantes de las zonas más exclusivas de la Ciudad de México, sino también aquel público con potencial de consumo tal como escuelas/academias de gastronomía, cafeterías, empresas dedicadas a la preparación de banquetes, locales, cadenas o empresas inmersas en el área de coctelería, etc.

En la tabla 25 se plantean estrategias de acción enfocadas en el análisis de las 4p’s de la organización (producto, precio, plaza, promoción) a fin de resumir al mismo tiempo, las características de cada una de estas y como atender de la manera más inmediata y directa las demandas identificadas como “primordiales” por parte de los consumidores.

**Tabla 25.- Propuestas de acción.**

	<b>Atributo demandado por el consumidor</b>	<b>Atributos que ofrece la empresa</b>	<b>Estrategia propuesta de acción</b>
Producto	Tamaño, color intenso, higiene, frescura, pétalos uniformes	Entrega en tiempo y forma, tamaño de acuerdo a lo estipulado por el consumidor, higiene, colores intensos, frescura, conservación del producto de hasta 15 días	Trabajar en conjunto con las organizaciones gubernamentales correspondientes para bajar recursos, apoyos y continuar con la preservación de la zona chinampera, flora y fauna, y así disminuir la contaminación de los canales, para seguir ofreciendo flores comestibles completamente libres de químicos
Precio	Precio accesible	Precio competitivo	Calcular los beneficios netos, aunado a conocer los precios de la competencia, complementando con definir las ventajas competitivas de "Sabor Chinampa"
Plaza	Cercanía a restaurantes de la Ciudad de México para poder adquirir flor el mismo día que se hace pedido	Entrega y corte de flor al día siguiente de su pedido hasta la puerta del restaurante, si hay requerimiento de flor extra, también se entrega sin inconveniente	Contratar repartidores para agilizar entregas a restaurantes, dirigidos y distribuidos en zonas y puntos estratégicos de tal manera que la demanda se cubra en menor tiempo del que actualmente se consume
Promoción	Información sobre flores, y puntos de ventas mediante social media	Recorridos presenciales a chefs sobre zona chinampera productora, cocina con flores de chinampa, corte y procedimiento de producción	Tomar un curso sobre social ads, y así poder llegar a más restaurantes no solo del ramo gourmet, sino vegano y vegetariano también

Aprovechamiento de vegetación silvestre: emplear las plantas que nacen como maleza en las chinampas y cuyas especies tienen potencial de uso como insecticida ecológico, por ejemplo mastuerzo, epazote zorrillo, chicalote, lentejilla, malva silvestre, etc., y producir sus propios bioinsecticidas a fin de reducir los costos de producción, permitiendo al mismo tiempo la regeneración de los agroecosistemas chinamperos, beneficiando así la fertilidad de suelo, incrementando la biodiversidad y la mejora del paisaje.

Fomento y difusión de la actividad chinampera: a través de la implementación de talleres sobre el uso e importancia del humedal de Xochimilco y los sistemas

agroecológicos, para que los productores se puedan beneficiar de las prácticas ecológicas, tanto a nivel productivo, obteniendo una mejor calidad de sus productos, económicamente al mejorar sus ingresos, ambientalmente, preservando y mejorando las condiciones de la zona chinampera y para la salud al desplazar el uso de agroquímicos dañinos no sólo para el medio ambiente, sino para aquellos que los emplean.

Fomento de la permanencia de personas jóvenes y su incorporación en el sistema productivo chinampero: a fin de reactivar las zonas potencialmente productivas que se encuentran abandonadas, y así ampliar la gama de productos ofrecidos, los mercados y la difusión de las tradiciones de la zona chinampera.

Constitución legal de la organización: a fin de poder acceder a apoyos gubernamentales en aspectos como capacitación, registro de marca, reforestación y la adquisición de insumos como malla sombra, micro túneles, sistema de riego por goteo, análisis de calidad de agua o de aporte nutrimental, adquisición de activos fijos (transporte) o algún otro, con el objetivo de mejorar la calidad de los productos y facilitar los procesos de producción y comercialización.

Registro de marca: El uso de una marca registrada como diferenciador en los productos de la organización permite posicionar a la organización en la mente de los compradores (restaurantes).

## REFERENCIAS

1. Alia, T., Galindo, D., y Juárez, P. (Septiembre-Diciembre 2017). Florifagia: flores frescas a la carta. *HYPATIA*, (57), 15-16.
2. Antoniazzi, L. (Abril de 2007). El cultivo de la Viola. *Horticom*, 44-47.
3. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (2016). *Distribución del nivel socioeconómico en México*. <https://www.amai.org/NSELATAM/>
4. Asociación Regional de Silvicultores de Xochimilco del Distrito Federal A. C. (Julio de 2009). *Estudio Regional Forestal. Unidad de Manejo Forestal 0904 (Xochimilco, D. F.)*. [http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/9/1199ERF\\_UMAFOR0904.pdf](http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/9/1199ERF_UMAFOR0904.pdf)
5. AZP-SIPAM (Marzo- Septiembre 2018). Sistema agrícola chinampero de la Ciudad de México. *PATRIMONIO: Economía, cultura y educación para la paz* (MEC-EDUPAZ), 2(14), 251-270.
6. Baca, U. G. (2010). *Evaluación de proyectos*. Mc. Graw Hill.
7. Bravo, S. W. (2017). *Implementación de Huerto de Flores Comestibles y Brotes en las Instalaciones de la USFQ* [Tesis de licenciatura, Universidad San Francisco de Quito]. <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7121>
8. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2004). *Ficha Informativa de los Humedales Ramsar*. [http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/ramsar/docs/sitios/FIR\\_RAM\\_SAR/Distrito\\_Federal/Xochimilco/Sistema%20Lacustre%20Ejidos%20de%20Xochimilco%20y%20San%20Gregorio%20Atlapulco.pdf](http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/ramsar/docs/sitios/FIR_RAM_SAR/Distrito_Federal/Xochimilco/Sistema%20Lacustre%20Ejidos%20de%20Xochimilco%20y%20San%20Gregorio%20Atlapulco.pdf)

9. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (s.f). *Ahuejote, Sauce*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/cienciaCiudadana/aurbanos/ficha.php?item=Salix%20bonplandiana>
10. Directorio Estadístico Nacional (2019). *Censo de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
11. Ensástiga, E. y Ruz, N. (Marzo-Septiembre, 2017). El sistema agrícola chinampero de la Ciudad de México, México. *PATRIMONIO: Economía, cultura y educación para la paz* (MEC-EDUPAZ), (12), 246-251.
12. Espinoza, F., A. y Rodríguez, E. (2009). Paquetes tecnológicos para la producción de plantas de ornato. *Fundación Produce Sinaloa A.C.*, 15-24.
13. Facultad de Ingeniería-UNAM (s.f). *Técnicas de investigación*. [http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario\\_IEE/tecnicas.pdf](http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/tecnicas.pdf)
14. FAO (2017). *Chinampa agricultural system of Mexico City Mexico. A proposal for designation as globally important agricultural heritage systems (GIAHS)* [Archivo PDF]. <http://www.fao.org/3/I9159EN/i9159en.pdf>
15. Frente de Pueblos del Anáhuac, Jóvenes en Resistencia Alternativa, (2010). *Productos de la chinampa* [http://espora.org/jra/index.php?option=com\\_content&task=view&id=228&Itemid=1D](http://espora.org/jra/index.php?option=com_content&task=view&id=228&Itemid=1D)
16. González, C. y Torres, C. (Enero-Junio 2014). La sustentabilidad agrícola de las chinampas en el Valle de México: Caso Xochimilco. *Revista mexicana de agronegocios*. 34, 699-708.
17. Landázuri, G. y Muñoz, K. (21 de Mayo de 2011). San Gregorio Atlapulco y Santa Cruz Acalpixca. La “ruralidad” como autoafirmación. *La jornada del campo*, 44, 1-3.

18. Lara, Cortés, E. (2014). *Perfil nutricional, caracterización microbiana y conservación de flores comestibles de Dalia* [Tesis doctoral, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/14791>
19. Martínez, E. (2011). *Propuesta de comercialización de plantas ornamentales en Xochimilco* [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/10862/2-43.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Motos, Ramos J. (2015). *Efecto de la fertilización y tecnología aplicada sobre la productividad y calidad de Viola x wittrockiana* [Tesis doctoral, Universidade da Coruña - Instituto Universitario de Xeoloxía]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=46313>
21. National Geographic (2018). *Ajolote: Ficha e información*. <https://www.nationalgeographic.es/animales/ajolote>
22. Randhawa y Mukhopandhyay (2010). *Floriculture in India*. Allied Publishers Private Limited.
23. Schwentesius, R. (2008). Desarrollo del mercado mexicano de productos orgánicos. *Revista Vinculando*.
24. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (20 de Abril de 2018). *Cocina con flores comestibles y chocolate*. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/cocina-con-flores-comestibles-y-chocolate>
25. Silva, R. y Borgheresi, E. (1985). *Jardinería básica N°1. Plantas y flores*. Andrés Bello.
26. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2020). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

27. Soldevila, G. y Cordobés, M. (2008). *Manual de contabilidad de gestión para EMPRESAS FRANQUICIADORAS y de RETAIL*. ACCID
28. Stephan, O. y Aurora, E. (2011). *La chinampa Evaluación y sustentabilidad. Difusión Cultural*.  
<http://www.difusioncultural.uam.mx/editorial/chinampa.html>
29. Tantardini, A. (2018). *Las violetas y las primulas: cultivo y cuidados*. De Vecchi.
30. Urbina, F., Aguilar, C., Aguilar, O., Pulido, P., Pulido y Silva, M. (2019). Flores comestibles como acervo cultural mexicano. *Ciencia y Desarrollo*, 304 (2).
31. Zawadzińska, A. y Janicka, D. (2007). Efectos de los medios de compostaje sobre el crecimiento y la floración del pensamiento parvifloroso de jardín (*Viola x wittrockiana* Gams). Parte II. Floración de plantas y valor decorativo. *Acta Agrobotanica*, 60(2), 167-171.

## BIBLIOGRAFÍA

1. 2000Agro (10 de Mayo de 2021). *Lista, producción nacional de flores para el día de las madres*. <http://www.2000agro.com.mx/eventos/lista-produccion-nacional-de-flores-para-el-dia-de-las-madres/>
2. Aguilar, A., Osuna, N., y Tapia M. (2005). *Plantas medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales: estudio etnobotánico, fitoquímico y farmacológico*. Universidad de Barcelona
3. Akerreta, S., Calvo, I. y Cavero, R. (2013). *Sabiduría popular y plantas curativas*. Ediciones i.
4. Armitt, J. y Rosello, J. (2016). *Manual básico de plantas medicinales: el libro más completo sobre las aplicaciones terapéuticas de las plantas medicinales*. Robin Book.
5. Ayala, A. y Valdez, L. (2008). El polvo de coco como sustrato alternativo para la producción de plántulas ornamentales. *Revista Chapingo*, 14 (2), 161-167.
6. Barba, B. (Julio-Septiembre de 2015). Las plantas sagradas mexicanas. *Ciencia*, 66(3), 48-59.
7. Berdoces, J. (2019). *Enciclopedia de fitoterapia y plantas medicinales*. Integral.
8. Catañón, J. y Jurado, S. (2016). *Venta técnica: Comercio y marketing*. Editex.
9. Cilia, V., Aradillas, C. y Díaz-Barriga, F. (Agosto de 2015). Las plantas comestibles de una comunidad indígena de la Huasteca Potosina, San Luis Potosí. *Entreciencias*, 3(7), 143-152.
10. Comisión Nacional Forestal (2016). *Misión Xochimilco, la batalla contra el insecto defoliador y el muérdago*. <https://www.gob.mx/conafor/articulos/mision-xochimilco-la-batalla-contra-el-insecto-defoliador-y-el-muerdago-30229?idiom=es>

11. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (13 de Julio de 2009). *Heterotheca inuloides* Cass. *Árnica*. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/heterotheca-inuloides/fichas/ficha.htm>
  
12. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (2020). *Ornamental*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/ornamental>
  
13. Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (Diciembre de 2015). *Aprecia el sector gastronómico: las flores comestibles de Xochimilco*. [http://www.cofupro.org.mx/cofupro/cofupro\\_web.php?idseccion=2054](http://www.cofupro.org.mx/cofupro/cofupro_web.php?idseccion=2054)
  
14. Cordero, F. (Julio de 2017). San Gregorio Atlapulco, Xochimilco. *Nosotros*, (89). <https://nosotrosmx.com/2017/07/13/san-gregorio-atlapulco-xochimilco/>
  
15. Días, R., González, M. y Guzmán, H. (2017). *Plantas medicinales, la realidad de una tradición ancestral*. INIFAP.
  
16. FIRA (2003). Agricultura Orgánica. Una oportunidad sustentable de negocios para el sector agroalimentario mexicano. *Boletín Informativo*, 35 (322), 1-124.
  
17. Gourmet Show (23 de Julio de 2018). *México produce 50 variedades de flores comestibles*. <https://www.gourmetshow.mx/images/prensa/boletines/2018/Boletin-GS18-5.pdf>
  
18. Hernández, M. (09 de Mayo de 2016). Lavanda gana mercado en industria cosmética. *El economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Lavanda-gana-mercado-en-industria-cosmetica-20160509-0141.html>
  
19. INEGI (2015). *Encuesta intercensal 2015*. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09#tabMCcollapse-Indicadores>

20. INEGI (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2019*.  
<https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/590/related-materials>
21. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2018). *La floricultura en México*. <http://www.iica.org.py/observatorio/floricultura.htm>
22. Instituto Nacional de Bellas Artes (2016). *Curación con tradición. Herbario. Remedios con plantas medicinales*. INBA.
23. Instituto Nacional de la Economía Social (05 de noviembre de 2018). *Historia de la floricultura*. <https://www.gob.mx/inaes/es/articulos/historia-de-la-floricultura?idiom=es>
24. Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica (23 de Octubre de 2017). *Se encamina en Colombia el cultivo de flores para la alimentación*.  
<https://www.google.com/url?q=https://www.sudamericarural.org/index.php/noticias/que-pasa/5635-se-encamina-en-colombia-el-cultivo-de-flores-para-la-alimentacion&sa=D&source=editors&ust=1626290827232000&usg=AOvVaw3gqI06DxKTCzgEMtUcqFCX>
25. Jadán, D. (2015). *Aplicación de quince flores comestibles en elaboraciones de postres de autor* [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca].  
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23095/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
26. Landázuri (2014). Tiempos, espacios y sentidos de las fiestas religiosas en San Gregorio Atlapulco, México. *Perspectivas sociales*, 16(2), 81-101.
27. Ley de Productos Orgánicos en México (2013). <http://www.cabc.org.mx/ley-de-productosorganicos/#:~:text=La%20Ley%20LPO%2C%20tiene%20como,certificados%20org%C3%A1nicos%20para%20efectos%20de>
28. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (2001).  
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>

29. Lira, R. (Abril-Junio 1996). Calabazas de México. *Ciencias*, 42, 52-55.
30. Merlín-Uribe, Y., González-Esquivel, C. E., Contreras-Hernández, A., Zambrano, L., Moreno-Casasola, P., & Astier, M. (2013). Environmental and socio-economic sustainability 127 of chinampas (raised beds) in Xochimilco, Mexico City. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 11(3), 216–233.
31. Morales, E. (Julio-Agosto de 2011). Flores comestibles en México. *Ciencia y Desarrollo*, 37 (253), 30-42.
32. Muñoz, F. (2002). *Plantas medicinales y aromáticas: estudio, cultivo y procesado*. Mundi-Prensa.
33. Notimex (24 de Junio de 2015). *Plantas y flores de ornato, negocio potencial: Conacope*. MVS Noticias. <https://mvsnoticias.com/noticias/economia/plantas-y-flores-de-ornato-negocio-potencial-canacope-905/>
34. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias y Fundación de Comunicaciones del Agro (Noviembre-Diciembre de 1995) Floricultura. Una nueva alternativa productiva. *Tierra Adentro*, 5, 18-21.
35. Oikos (s.f) *La fauna de Xochimilco en problemas*. <http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/index.php/todos-los-numeros/articulos-anteriores/33-fauna-de-xochimilco>
36. Oñate, I. (2012). *¿Moda, placer o peligro? Flores comestibles*. Basque Culinary Center.
37. Ornamental Plants & Flowers (21 de Julio de 2021). *El mercado Norteamericano: Área de oportunidad para la floricultura mexicana*. <https://opf.news/el-mercado-norteamericano-area-de-oportunidad-para-la-floricultura-mexicana/>

38. Ortlz, L., Cervantes, V., Chimal, A. (2017). *Plantas medicinales de San Francisco Tlaltenco, Tláhuac*. UAM.
39. Pamplona, J. (2006). *Salud por las plantas medicinales*. Safeliz.
40. Patrimonio Mundial de México (s.f) *Xochimilco*.  
<https://www.patrimoniomundial.com.mx/xochimilco/>
41. Pérez, V. (2013). *Cocina creativa o de autor*. Paranito.
42. Ramírez, S. (Abril de 2021). Flores comestibles: un regalo de México para el mundo. *Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/forbes-life/gourmet-flores-comestibles-chef-mexico/>
43. Rivera, A., (10 de Mayo de 2019). Rosas, crisantemos, gladiolas y claveles, las flores más solicitadas en el Día de las madres. *El Universal*.  
<https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/rosas-crisantemos-gladiolas-y-claveles-las-flores-mas-solicitadas-en-el-dia-de-las>
44. Rojas, Rabiela, T. (1993). *La agricultura chinampera. Compilación histórica*. Universidad Autónoma de Chapingo
45. Roldán, H., Gracia, A., Santana, E., y Horbath, E. (9 de Junio de 2016). Los mercados orgánicos en México como escenarios de construcción social de alternativas. *Polis*, 43, 1-8.
46. SAGARPA (2006). La floricultura mexicana, el gigante que está despertando. *Claridades Agropecuarias*, 154, 2-38.
47. SAGARPA (Diciembre de 2012). La más bella... flor de nochebuena. La tradición que adorna nuestra navidad. *Claridades Agropecuarias*, 232(12), 3-7.
48. Sánchez, L. (2017). *Las flores en la cocina veracruzana*. Secretaría de Cultura.
49. Saquimux, F. (2007). *Manual básico de buenas prácticas agrícolas en la producción de plantas medicinales y aromáticas*. ICAT.

50. Sarmiento, T. (2012). *Investigación de la aplicación de flores en la gastronomía y propuesta de autor para la cocina ecuatoriana* [Tesis de licenciatura, Universidad Internacional del Ecuador]. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/352/1/T-UIDE-0331.pdf>
51. SECAMPO (2020). *Producción florícola del Estado de México 2011-2020*. <http://secampo.edomex.gob.mx/sites/secampo.edomex.gob.mx/files/files/Produccion/Floricultura.pdf>
52. Sección Amarilla (2 de Mayo de 2018). *8 plantas comestibles y medicinales de la discreta huerta Chapultepec*. <https://www.google.com/url?q=https://blog.seccionamarilla.com.mx/plantas-comestibles-y-medicinales-huerta-chapultepec/&sa=D&source=editors&ust=1626290827226000&usg=AOvVaw36n9dZNb4VBrySz74ECvTR>
53. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020). *Floricultura, actividad más importante del sector agropecuario en el Edomex*. <https://www.gob.mx/agricultura%7Cedomex/articulos/floricultura-actividad-economica-mas-importante-del-sector-agropecuario-en-el-edomex>
54. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (07 de Febrero de 2020). *Producción ornamental de Morelos representa el 30% de su PIB agrícola*. [https://www.gob.mx/agricultura/morelos/articulos/produccion-ornamental-de-morelos-representa-el-30-por-ciento-de-su-pib-agricola?idiom=es#:~:text=En%20Morelos%20tenemos%20un%20registro,\(PIB\)%20agr%C3%ADcola%20del%20estado](https://www.gob.mx/agricultura/morelos/articulos/produccion-ornamental-de-morelos-representa-el-30-por-ciento-de-su-pib-agricola?idiom=es#:~:text=En%20Morelos%20tenemos%20un%20registro,(PIB)%20agr%C3%ADcola%20del%20estado)
55. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (19 de Junio de 2016). *Conoce más sobre la flor de Jamaica*. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/conoce-mas-sobre-la-flor-de-jamaica>

56. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (23 de Julio de 2018). *Las chinampas un antiguo y eficiente sistema de producción de alimentos*. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/la-agricultura-en-chinampas>
57. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (29 de Octubre de 2019). *Abasto garantizado de flor de cempasúchil, terciopelo, crisantemo y nube para esta temporada de Día de Muertos*. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/abasto-garantizado-de-flor-de-zempoalxochitl-terciopelo-crisantemo-y-nube-para-esta-temporada-de-dia-de-muertos>
58. Secretaría de Desarrollo Rural (22 de Septiembre de 2015). *Plantas medicinales, un patrimonio del sector rural*. <https://jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/28068>
59. Simbaña, Garzón, J., (2014). *Aplicación de las flores comestibles en la gastronomía ecuatoriana* [Tesis de licenciatura, Universidad Tecnológica Equinoccial]. <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/11887>
60. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2019). *Pensamiento*. [Figura]. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/501292/Pensamiento\\_compressed.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/501292/Pensamiento_compressed.pdf)
61. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2019). *Manzanilla*. [Figura]. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/501270/Manzanilla\\_compressed.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/501270/Manzanilla_compressed.pdf)
62. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2017). *Cierre estadístico de la producción agrícola*. <https://www.gob.mx/siap/articulos/cierre-estadistico-de-la-produccion-agricola-2017?idiom=es>
63. Soy Xochimilco (s.f) *Las chinampas*. <http://www.xochimilco.cdmx.gob.mx/las-chinampas/>

64. UNA/DICYT (Julio de 2015). Estudian el cultivo de flores comestibles como alternativa a la producción ornamental. *Agencia Interamericana para la Difusión de Ciencia y Tecnología*. <http://www.dicyt.com/noticias/estudian-el-cultivo-de-flores-comestibles-como-alternativa-a-la-produccion-ornamental>
65. UNAM Global (2018). *México, de los países con más flores comestibles en el mundo*. <https://unamglobal.unam.mx/mexico-de-los-paises-con-mas-flores-comestibles-en-el-mundo/>
66. Universidad Autónoma Metropolitana (2016). *Las Chinampas: Patrimonio Mundial de la Ciudad de México*. <https://cpbox.files.wordpress.com/2018/02/las-chinampas-patrimonio-mundial-cdmx.pdf>
67. Verti, S. (2006). *Cocinando con flores*. Panorama.

## ANEXOS

### ENCUESTA A COMENSALES

1. Conoce las flores comestibles  
Sí  No
2. Usarían flores comestibles en sus platillos  
Sí  No
3. Consideran que añadir flores comestibles a los platillos puede ser un distintivo innovador para su producto  
Sí  No
4. Considera que agregar flores comestibles impactaría positivamente en las ventas de su producto  
Sí  No
5. Su producto está dirigido a un mercado en específico  
Sí  No
6. Considera que habría aceptación por parte de sus consumidores al añadir flores comestibles  
Sí  No
7. De las siguientes variedades ¿cuáles conoce?  
Pensamiento  Borraja  Aretillo  Lavanda   
Mercadela  Ninguna
8. Conoce donde se producen y comercializan las flores comestibles  
Sí  No
9. Ha comido flores comestibles  
Sí  No
10. En caso de haber contestado sí a la pregunta 2, harían nuevos platillos para las flores, o las utilizarían en los que ya tienen  
Nuevos  En los que tengo  Ambos |

## ENCUESTA A RESTAURANTES Y PASTELERÍAS

1. Desde cuándo utiliza flores comestibles  
+ De un año  + De tres años  Menos de un año
2. Que variedades comenzó a utilizar  
Pensamiento  Borraja  Lavanda
3. Qué variedades utilizan  
Borraja    b) Pensamiento    c) Mercadela    d) Lavanda
4. El consumo de flor se da durante todo el año  
Sí  No
5. Cuánto estaría dispuesto a pagar por un domo de 100g con 35 flores c/u  
a) 50-56 pesos    b) 70-90 pesos    c) 100-120 pesos
6. En caso de haber contestado No a la pregunta 4, el consumo de flores es:  
Por temporada  Dependiendo de los platillos   
Dependiendo la demanda
7. Consideran que añadir flores comestibles a los platillos es un distintivo para su producto  
Sí  No
8. Considera que agregar flores comestibles impacta positivamente en las ventas de su producto  
Sí  No
9. Conoce sobre las propiedades nutricionales y medicinales de la flor de pensamiento  
Sí  No  Había escuchado algo al respecto
10. Su producto está dirigido a un mercado en específico  
a) Originalmente no    b) Desde un principio    c) Público en general