



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA

UN PROYECTO SUSTENTABLE EN XOCHIMILCO

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA

BERROCAL OLVERA EVELIA ESMERALDA

ASESORA

DRA. CONSUELO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

MEXICO, D.F

ABRIL, 2012



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.

AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco a la Dra. Consuelo González Rodríguez por haber confiado en mi persona, por la paciencia, comentarios y atinadas correcciones en la elaboración de esta Tesis así como en la dirección de este trabajo. A los profesores: Rosa María Araiza Ramírez, Ángel Ávila Martínez, José Guadalupe Sandoval Manzano, Raymundo Morales Ortega, por los consejos, el apoyo y la atenta lectura de este trabajo.

Gracias a mis amigos quienes siempre han estado a mi lado para brindarme su apoyo.

Pero sobre todo quiero agradecer a mi madre, padre, hermanos, abuelos, tíos, primos, sobrinos y cuñadas, por su amor, cuidado y apoyo que me han brindado de manera incondicional sin importar las circunstancias.

Agradezco a la vida por la hermosa familia a la cual tengo la dicha de pertenecer.

Gracias a todos.

INTRODUCCIÓN.....	5
1. DESARROLLO SUSTENTABLE Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	
1.1 Desarrollo sustentable.....	7
1.1.2 Vertientes del desarrollo sustentable.....	11
1.2 Metodología para la formulación de proyectos de inversión.....	13
1.2.1 Definición del proyecto.....	13
1.2.2 Evaluación.....	13
1.2.3 Estudio de mercado.....	14
1.2.4 Estudio técnico.....	16
1.2.5 Estudio económico.....	17
1.2.6 Estudio financiero.....	20
1.2.7 Fuentes de recursos.....	22
2. DEL CAMPO A LA CIUDAD. ¿UN PANORAMA INSUSTENTABLE?	
2.1 Breve historia de Xochimilco.....	24
2.2 Localización.....	25
2.3 Medio físico.....	26
2.4 Flora y Fauna.....	27
2.5 Camino a la urbanización.....	29
2.5.1 Xochimilco proveedor de agua a la Ciudad de México 1900-1940.....	29
2.5.2 Crecimiento poblacional y urbanización 1940-1970.....	30
2.5.3 Panorama actual 1970-2011.....	31
2.6 La población de Xochimilco.....	32
2.7 Población Indígena.....	35
2.8 Aspectos socioeconómicos.....	36
2.8.1 Cambios en la estructura ocupacional.....	36
2.8.2 Cambio económico de Xochimilco.....	48
2.9 Vivienda actual.....	41
2.10 Las Chinampas.....	41
2.11 Tradiciones y costumbres.....	44
2.12 Xochimilco y la Ciudad.....	45
2.13 Uso del suelo.....	47
2.14 Uso agrícola.....	53

3. POLITICAS PÚBLICAS Y MEDIO AMBIENTE

3.1 El peso de las políticas públicas.....	55
3.2 Políticas públicas urbanas.....	56
3.3 Apoyo al campo.....	59
3.4 Programas agrarios del Distrito Federal.....	61
3.5 Agricultura sustentable a pequeña escala.....	63
3.6 Apoyo Gubernamental para un proyecto sustentable en Xochimilco.....	63
3.7 SEDEREC.....	64
3.8 Reglas de Operación.....	66
3.9 Una exhaustiva lista de requisitos.....	69

4. UN PROYECTO SUSTENTABLE EN XOCHIMILCO

4.1 Antecedentes.....	73
4.2 Justificación.....	74
4.2.1 Objetivos y metas.....	74
4.3 Acciones, tipo y cantidad de obra a desarrollar.....	75
4.4 Plano de localización.....	76
4.5 Programa de Inversiones.....	77
4.6 Calendario de actividades físicas y financieras.....	77
4.7 Uso eficiente del agua.....	78
4.8 Análisis de mercado.....	78
4.9 Tipo de demanda.....	81
4.10 Proceso de producción.....	83
4.11 Ingeniería del proyecto.....	85
4.12 Evaluación financiera.....	88

5. CONCLUSIONES..... 97

BIBLIOGRAFÍA..... 100

INTRODUCCIÓN

Xochimilco, “en el lugar de las flores”, es considerado como un sitio de extraordinaria belleza natural. Desde un punto de vista histórico, el atractivo natural de esta región ha sido asociado a la fertilidad y a la abundancia de agua. Este recurso posibilitó la existencia de un lago, la formación de canales y la construcción de chinampas, en donde se desarrolló una agricultura altamente productiva. Los cultivos de la región sur del Valle de México sirvieron durante siglos y siguen sirviendo hasta la fecha, para el autoconsumo de las familias campesinas xochimilcas y para abastecer con alimentos frescos a los mercados de la Ciudad de México.

No obstante, en los últimos años la delegación Xochimilco ha sufrido diversos cambios, especialmente en el crecimiento demográfico, los usos del suelo y en su estructura ocupacional, los cuales han impactado sobre todo en el medio ambiente de esta región. Su base económica, industrial y de servicios tiene una escasa productividad y, en el caso del sector agropecuario, ésta se encuentra en declive, lo que genera problemas crónicos de desempleo y bajos niveles de bienestar.

Se considera que esta situación ha causado la actual crisis ambiental, social y económica en la que se encuentra la delegación. Por lo que en esta tesis se plantean los siguientes objetivos:

Objetivos:

- Conocer la historia de Xochimilco y analizar hasta qué punto las políticas públicas instrumentadas en los últimos años, han propiciado el uso inadecuado de los recursos naturales de la delegación.
- Evaluar si es posible la realización de una propuesta basada en el desarrollo sustentable que pueda mejorar el entorno económico y ambiental de la región, enfocada especialmente en la agricultura sustentable.

Considero que a pesar de la situación actual en la que se encuentra la delegación, aun existen alternativas que pueden, no sólo contribuir a la economía de las familias xochimilcas, sino también ayudar a la preservación del acervo ecosistémico, como lo es la agricultura sustentable. Si bien esta actividad ha disminuido su productividad en los últimos años, me interesa explorar las posibilidades reales que existen para impulsar un proyecto sustentable. Por esta razón planteo el siguiente objetivo particular.

Objetivo particular:

- Formular un proyecto de jitomates orgánicos, en la región de los pueblos de la montaña, propuesto como proyecto prototipo de agricultura sustentable.

Si bien este proyecto es pequeño, y su impacto es a nivel local, éste puede ser replicable dentro de la región y con algunos otros productos.

Hipótesis:

- El deficiente ordenamiento urbano, el crecimiento de la población, la falta de cultura ambiental y las inadecuadas decisiones de las instituciones gubernamentales han dado como resultado la insustentabilidad que caracteriza hoy en día a la delegación Xochimilco.
- Existe una brecha entre las políticas de apoyo a la agricultura orgánica y los productores interesados en este tipo de actividad productiva.
- Mediante la formulación y puesta en marcha de un proyecto sustentable piloto, es posible promover la producción orgánica local, orientada hacia el desarrollo sustentable.

La elaboración de un proyecto piloto de jitomates orgánicos, aunque es un proyecto pequeño, podría ser un modelo replicable en las zonas que todavía tienen denominación de suelo agrícola, aprovechando así los recursos naturales que salvaguarda la zona, sin afectarlos. Las técnicas propuestas serán ecológicas, se generará autoempleo e ingresos a las familias campesinas del área y, eventualmente, se irá avanzando hacia un desarrollo sustentable local.

En el primer capítulo se analizará la propuesta del desarrollo sustentable y la metodología para la elaboración de un proyecto de inversión.

En el segundo capítulo se presenta el crecimiento de la delegación a lo largo de los últimos cincuenta años (social, económico, cultural y poblacional), para comprender mejor la situación actual en la que se encuentra esta delegación.

En el tercer capítulo se presentarán algunas de las políticas públicas que se han llevado a cabo en dicha delegación enfocadas a prevenir o remediar los problemas urbanos, ecológicos y ambientales que imperan en Xochimilco, sobre todo, me enfocaré en las políticas de ayuda al campo.

En el cuarto capítulo se presenta el proyecto de jitomates orgánicos, así como el proceso mediante el cual se consiguió un subsidio para la financiación del mismo.

Y finalmente presento las conclusiones que en base a los capítulos mencionados podre desarrollar, para comprobar las hipótesis y objetivos de esta investigación.

1. Desarrollo Sustentable y formulación de proyectos de inversión

A lo largo de los años se han planteado modelos para abatir la pobreza, exclusión social y principalmente problemas económicos. En general, el concepto de desarrollo, se asocia a la idea de “progreso” o “modernidad”; a pesar de ello, los patrones actuales del capitalismo no pueden seguir; los países desarrollados han buscado progresar explotando sus recursos naturales, y ahora éstos están al borde del agotamiento. Por ésta, entre otras causas, se requiere explorar nuevas alternativas que consideren no sólo aspectos económicos, sino, y de manera prioritaria, aspectos relacionados con el medio ambiente; una teoría al respecto es el Desarrollo Sustentable, (DS).

El objetivo del presente capítulo, es exponer las bases de la teoría del DS dado que una de las hipótesis planteadas, es que Xochimilco se encuentra en un panorama insustentable.

1.1 Desarrollo sustentable

Podemos considerar que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, mejor conocida como la Conferencia de Estocolmo que tuvo lugar en esa ciudad en junio de 1972, fue el momento en el que empezaron a tomar un gran impulso muchas de las vertientes preocupadas por el deterioro de los recursos naturales.

Desde los años setentas, Maurice Strong¹(1973), utilizó el concepto “ecodesarrollo”, que reflejaba la ya latente preocupación por la crisis social, económica sobre todo, ecológica. En su discurso, Strong define al ecodesarrollo como “...un desarrollo socialmente justo, ecológicamente compatible y económicamente viable²...una guía de orientación de estrategias de desarrollo regional” (Riechmann, 1995:14).

La idea o enfoque del desarrollo sustentable adquirió relevancia en un plazo relativamente breve y fue incluida en las formulaciones de los organismos internacionales que tienen más influencia en la orientación de los modelos de desarrollo, como el Banco Mundial, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, el Banco Interamericano de Desarrollo, y otros. La definición a la que casi siempre se recurre cuando se habla del Desarrollo Sustentable es la siguiente: “Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las

¹ Director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) en aquella época.

² Este concepto (ecodesarrollo) precisamente critica el modelo actual de desarrollo económico. Tiene como objetivo principal la realización humana, busca el desarrollo para cada región, sobre la base del uso de los recursos naturales y su identidad cultural. En este discurso hay una exigencia de una distribución equitativa de bienes y servicios socialmente disponibles. Existe una necesidad de que los sistemas económicos y de asentamientos humanos no pongan en peligro la conservación de los recursos naturales y los sistemas ecológicos.

generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1988)³. Hay por lo menos dos vertientes que alimentaron el enfoque del DS (Rojas, 2003), la primera tiene relación con las corrientes que desde la economía sometieron a revisión el concepto de desarrollo económico a partir de los años setenta; la segunda, se remite a la emergencia de la crítica ambientalista al modo de vida contemporáneo.

Cabe hacer una distinción importante entre el concepto de crecimiento y el de desarrollo: crecimiento, en forma llana, refiere formalmente al aumento del producto (PIB), de forma que sólo implica un aumento del valor de éste, sea en cualquier rama, y no tiene una mayor implicación sobre las demás relaciones sociales. El crecimiento se da cuando hay un aumento de la producción de valores monetarios, mientras todo lo demás permanece igual. Por otro lado, el desarrollo remite al mejoramiento del bienestar de las personas, por lo que pasa por definir el bienestar, el cual, muchas veces, es igualado a un mayor consumo.⁴ En este trabajo, desarrollo significa una mejor calidad de vida en términos ecológicos, libertades, ocio, tranquilidad, etc. cuestiones soslayadas si sólo se toma en cuenta el aumento ilimitado e indiscriminado del consumo; por lo que el desarrollo tiene un significado más amplio que el crecimiento, pues implica un aumento del bienestar de las personas.

Xochimilco, en su afán de crecimiento ha sobre explotado en los últimos años sus recursos naturales creando así un desarrollo insustentable.

En años recientes, han surgido alternativas a los modelos tradicionales para encontrar un equilibrio no sólo económico sino social y ambiental; una de las principales propuestas es el DS. Este tipo de desarrollo, advierte sobre los límites del actual modelo basado en la racionalidad económica y en el abuso de los recursos naturales. El DS propone cambios principalmente en los sistemas de producción y de consumo, en las tecnologías dominantes, en la regulación, normatividad, organización institucional del sector público y en la percepción cultural de la sociedad.

Con respecto al término “sustentabilidad” este se utilizó por primera vez en relación con la idea de producción sostenible en empeños humanos como la silvicultura y la pesca. Pero el concepto se puede extender a otros rubros como el de la sociedad sustentable, ésta que al paso del tiempo, no agota su base de recursos al exceder la producción sostenible, ni produce más contaminantes de los que puede absorber la naturaleza (Nebel y Wrigth, 1999).

³ Se le conoce como Informe Nuestro futuro común o “Informe Brundtland” por el apellido de la presidenta de la Comisión, la política social demócrata noruega Gro Harlem Brundtland.

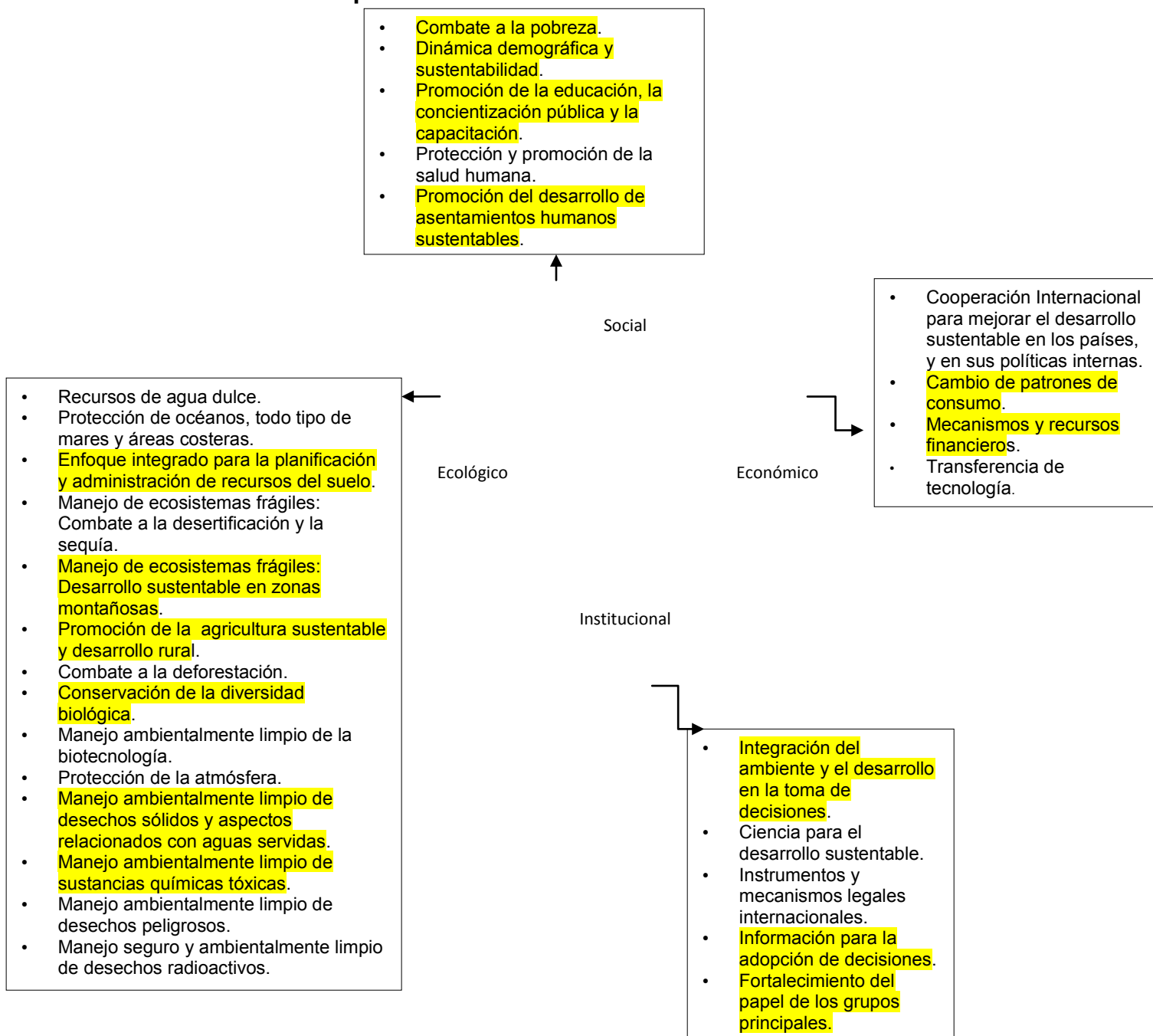
⁴ Este consumismo obsesivo ha provocado una destrucción del medio ambiente y de la salud de las personas, afectando negativamente la calidad de vida.

Decir que un sistema o proceso es sustentable significa que puede continuar indefinidamente sin agotar los recursos materiales o energéticos que necesita para funcionar. En cambio, al hablar de DS se está hablando no sólo de sustentabilidad del medio ambiente, sino también, de la interrelación entre aspectos socio-económicos, pues si bien considera la sustentabilidad ecológica-ambiental como necesaria, no es suficiente para alcanzar el Desarrollo Sustentable del sistema humano (Jimenez,2002). Es importante resaltar que de acuerdo al DS estos aspectos: social, económico y ambiental, son interdependientes y deben ser tomados como una teoría integral y no de manera individual cuando se analizan propuestas en la búsqueda del desarrollo.

La sustentabilidad nace como una preocupación cuando los recursos naturales tienden a agotarse a consecuencia de formas de explotación inadecuadas que descuidan los procesos ecológicos de regeneración natural. México adquiere el compromiso de adoptar medidas nacionales de sustentabilidad y de DS al formar parte del Acuerdo de Río en 1992 suscrito en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo mejor conocida como “Cumbre de la Tierra”.

El Programa de acción para el Desarrollo Sustentable o Agenda 21 avanzó hasta que en abril de 1995 la Comisión de Desarrollo Sustentable (CDS) de las Naciones Unidas aprobó el Programa de Trabajo sobre Indicadores de Desarrollo Sustentable 1995-2000, a instrumentarse en diferentes etapas. México se unió voluntariamente a este plan a partir de 1997, y en 1998 participó en un plan piloto, junto con 21 países del mundo entero, para desarrollar dichos indicadores. Los indicadores propuestos por la Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas se diseñaron y agruparon de acuerdo con criterios temáticos que cubren lo expuesto en el documento Agenda 21. Estos indicadores se clasifican en cuatro categorías: social, económica, ecológica e institucional como se presenta a continuación:

Esquema 1. Indicadores del Desarrollo Sustentable



Fuente: United Nations: Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies Nueva York, Agosto de 1996.

En esta tesis se tratarán los indicadores subrayados en el esquema anterior, que comprende el DS: social, ambiental, económico e institucional, con el propósito de mostrar cómo ha sido la evolución reciente de Xochimilco. Mi interés es analizar cómo esta delegación, de ser una región abundante en recursos naturales, especialmente en agua, con una actividad económica basada en la

agricultura, ha pasado a ser una delegación insustentable en donde la zona lacustre esta sobrepoblada y contaminada, los canales, que alguna vez dotaron de agua potable a la Ciudad de México, hoy están a punto de desaparecer debido a la sobreexplotación y contaminación y, el campo ha dejado de ser una actividad redituable aunque aún quedan algunos lugares en donde se podría realizar.

Alcanzar la sustentabilidad requerirá de cambios de conciencia y comportamiento en todos los niveles de la actividad humana, desde el local, a nivel de comunidades, hasta el nacional.

1.1.2 Vertientes del Desarrollo Sustentable.

La noción de desarrollo sustentable se dio paralelamente a la crisis mundial global que abarca distintas dimensiones como la ecológica, la social, la económica y la cultural, algunos la denominan crisis de la modernidad, incluso una crisis del proyecto civilizatorio modernizador, dentro del cual resaltan como procesos centrales la urbanización, la industrialización, la educación, el crecimiento económico, la ciencia, la técnica, el mercado y el marco institucional. Desentrañar causas e implicaciones económicas, sociales y políticas en la búsqueda de soluciones supone ampliar el análisis interdisciplinario, no pueden ser, solamente de tipo ambiental o ecologista, muchas veces esta teoría es entendida de diferente manera por un ecólogo, un economista, antropólogo o político, los indicadores metodología y conclusiones son explicadas en su campo. Sin embargo creo que se deberían integrar estos conceptos en busca de una solución y romper con paradigmas.

La pobreza, la exclusión social, la falta de empleo, la dificultad para construir alternativas locales, el creciente agotamiento y deterioro de los recursos son rasgos de la llamada “crisis del desarrollo” (Martínez, 2001), la cual enmarca un desarrollo insustentable orientado por una visión de progreso material limitado, consumista, que no toma en cuenta nuestra gran diversidad biológica, la cual nos remite tanto a la pluralidad de culturas como a la multiplicidad de ecosistemas y a sus relaciones dinámicas .

A continuación se expone someramente un cuadro en donde se engloban las principales vertientes que tratan el desarrollo sustentable desde diferentes enfoques. Aunque el propósito de esta tesis no se concentrará sólo en una teoría, es importante señalarlas pues tienen información relevante para esta investigación, sin embargo creo que desde un principio se ha señalado la importancia de un enfoque interdisciplinario.

Cuadro1. Vertientes del Desarrollo Sustentable

Economía Ambiental	Economía Ecológica	Ecología Social	Ecomarxismo	Ecofeminismo	Agroecología
<ul style="list-style-type: none"> • Principales autores: Arthur Cecil Pigou (1920), Ronald (1960) Coase. • La economía neoclásica incorpora el medio ambiente en su objeto de análisis • Internaliza las externalidades • Intervención del Estado (Pigou) • Medidas de mercado (Coase) • Contaminador-pagador (Pigou) • Derecho de propiedad (Coase) • Cualquier estructura económica producirá un impacto ambiental destructivo si los incentivos no están encaminados a evitarlo. • Utiliza el análisis costo-beneficio y costo-efectividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicolás Georgescu-Roegen (1971), Joan Martínez Alier (1991), • Crítica a la economía ambiental sobre fijación de precios • Caracter transdisciplinario: relación entre los ecosistemas naturales y el sistema económico • Se basa en las leyes de la termodinámica • Fuentes de energía son fundamentales • Visión Holística • Nos se puede sustituir el capital natural por el capital hecho por el hombre • La economía no puede crecer ilimitadamente, como la economía neoclásica-keynesiana lo propone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Murray Brookchin (1982) • La naturaleza es tomada como modelo para la sociedad. • Ideas neopopulistas y neoanarquistas • Eliminación de jerarquías. • Pasar de una sociedad capitalista a una sociedad ecológica, • El problema se centra en la dominación sobre la naturaleza echa por el hombre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jean-Paul Deléage (1994), James O'Connor (2000), Elmar Altvater • Plantea la cuestión ambiental desde el punto marxista • Plantea un estudio histórico-social a la problemática ambiental. • Entrelaza la economía ecológica y la economía política. • La apropiación de los medios de producción por parte de una minoría, explotaron al medio ambiente para fines capitalistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Françoise D'Eaubonne (1974), Rachel Carson (1962), Vandana Shiva • Existe una mayor relación entre mujer-naturaleza • Reevaluación de la naturaleza, de las mujeres y de los pueblos indígenas • Están en contra de la sociedad patriarcal que solo provoca o solo la dominación sobre la mujer, si no sobre la naturaleza. • Incorporación de las demandas Feministas dentro del discurso medioambiental global, principalmente en los espacios de poder de los organismos multilaterales y en el medio científico-masculino 	<ul style="list-style-type: none"> • Altieri, Miguel (1997) • Se basa en los principios ecológicos para el diseño y manejo de sistemas agrícolas sustentables y de conservación de recursos, y ofrece muchas ventajas para el desarrollo de tecnologías más favorables para el agricultor, la agroecología se erige sobre el conocimiento indígena y las tecnologías modernas selectas de bajos insumos para diversificar la producción.

Fuente: Foladori, G y N. Pierri (2001), "¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre Desarrollo Sustentable", Universidad Autónoma de zacatecas, Ed. Miguel Ángel Porrúa, México

Estas ramas tienen variaciones importantes, cada una puntualiza el medio ambiente de diversas maneras pero al final no son más que el reflejo de muchos años de protestas contra el sistema actual o la regulación del mismo.

Para poder comprobar nuestra hipótesis inicial se tomarán los indicadores propuestos en la Agenda 21, cómo se muestra en el diagrama 1, pues si bien se han revisado brevemente las teorías que involucran al Desarrollo Sustentable, esta investigación tendrá un enfoque más holístico, pues si hay algo que también tomé como premisa, fue precisamente, que las acciones que se han tomado para abatir la crisis actual en la delegación no han estado relacionadas o no hay una comunicación entre niveles de gobierno, local y federal, pero sobre todo no hay canales de comunicación entre sociedad-gobierno y cultura ecológica en cada individuo.

Estos indicadores nos mostrarán la situación actual de la delegación, analizando aspectos sociales, económicos, ambientales e institucionales podremos observar la monografía de este lugar, pues si

bien el objetivo principal es presentar un proyecto de inversión de jitomates orgánicos, este se realizará como ejemplo pues a pesar de la situación en la que se encuentra, aun hay lugares en esta región que puede regresar a su actividad característica, el campo, el cual apoyado e implementado con nuevas técnicas y cuidando siempre el medio físico de la zona, puede traer como resultado una forma de autoempleo.

1.2 Metodología para la formulación de proyectos de inversión.

1.2.1. Definición del proyecto

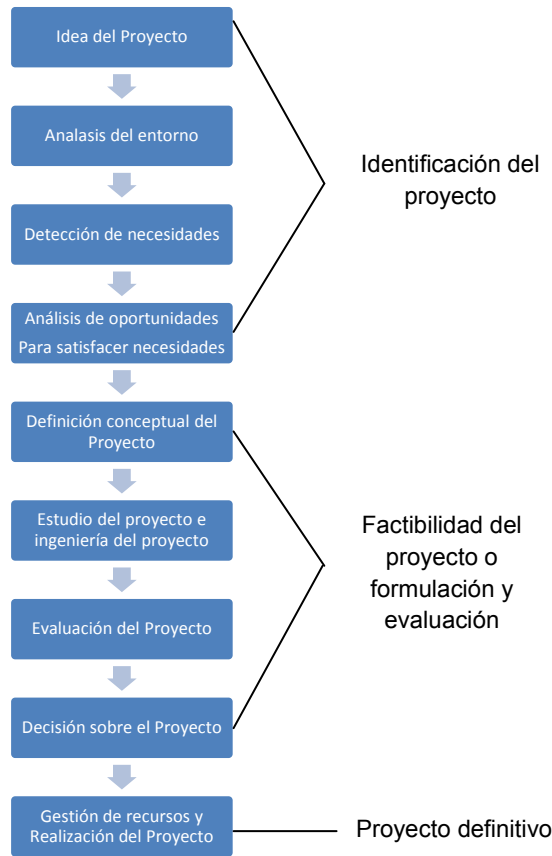
Un proyecto de inversión es la guía para la toma de decisiones acerca de la creación de una futura inversión que muestra el diseño comercial, técnico-organizacional, económico y financiero de la misma. En caso de resultar viable, este documento se convierte en un plan que guía la realización del mismo (Baca, 2005). La inversión debe satisfacer necesidades humanas a través de productos y servicios, cada vez que se quiera satisfacer alguna necesidad habrá que realizar una inversión, por lo tanto, deben realizarse los estudios necesarios para garantizar una alta probabilidad de éxito.

1.2.2 Evaluación

La evaluación, aunque es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado en el objetivo general. En el ámbito de la inversión privada, el objetivo principal es que la empresa sobreviva, es decir, que mantenga el mismo segmento del mercado; que sea capaz de diversificar la producción, aunque no se aumente el rendimiento sobre el capital. En esencia, la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piense invertir, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, para lo cual, los criterios y la evaluación son la parte fundamental de toda evaluación de proyectos (Baca, 2005).

Con base en la metodología propuesta por Nacional Financiera (1999), un proyecto de inversión tendrá que seguir los siguientes pasos:

Esquema 2. Evaluación del proyecto



La estructura general de la Evaluación de proyectos, como se puede observar en el esquema 2, es una forma de sintetizar la evolución que implica este análisis, y se establece como un precedente, de manera muy general, con todas las etapas de la evaluación.

1.2.3 Estudio de mercado

Según Baca, (2005) el estudio de mercado es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar a la siguiente pregunta: ¿Existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa.

Si la respuesta es negativa, puede replantearse la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya tiene esas características (no hay mercado), lo recomendable sería detener la investigación, puesto que estaría demostrando su falta de factibilidad.

Los objetivos del estudio de mercado son: ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado; determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios; conocer los

medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios y en donde o en qué lugar. De ser insostenible cualquiera de estos aspectos a nuestros objetivos, de entrada se tronaría la factibilidad del proyecto en cuestión.

La investigación que se realice debe ser con información sistemática; el método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso; los datos recopilados siempre deben ser información útil; el objeto de la investigación siempre debe tener como objetivo final servir como base para tomar decisiones.

Para un producto nuevo, muchos de los estudios de mercado no son aplicables, ya que el producto no existe, a cambio de esto, las investigaciones se realizan sobre productos similares ya existentes (para tomarlos como referencia en las siguientes decisiones aplicables a la evolución del nuevo producto) o en estudios de laboratorio con grupos de control, lo cual de entrada, es mucho más costoso.

Análisis de la demanda

El principal propósito del análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda. De acuerdo con la guía para elaborar un plan de negocios agropecuarios, elaborada por la SAGARPA (2010), el productor debe analizar los siguientes puntos:

- En qué se utilizan los productos
- Qué cantidad del producto consumen en un período del tiempo
- Las condiciones actuales en que adquieren el producto
- En qué lugar lo compran y qué expectativas tienen de él
- Quién paga por el producto y quién lo usa.
- Qué necesidad resuelve su compra
- Información sobre los productos actuales
- Qué servicios adicionales utiliza y qué expectativas tienen de ellos
- En qué temporada compran o consumen el producto.

Análisis de la oferta

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. Respecto a los tipos de oferta están: oferta competitiva o de mercado libre, oferta oligopólica, y oferta monopólica.

Entre la información más importante para llevar a cabo el análisis de la oferta, se establecen cuáles son los puntos para realizarlo, en donde los factores cuantitativos y cualitativos que se requiere conocer, tanto propios como de la competencia, son: número de productores; localización; capacidad instalada y utilizada; calidad y precio de los productos; planes de expansión; inversión fija y número de trabajadores.

Análisis de los precios

Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. Ahora bien, los precios pueden ser locales, nacionales, de zona fronteriza o internacionales y es de suma importancia la delimitación de tales conceptos ya que de lo contrario, podría caerse en infortunios. Conocer el precio es muy importante porque es la base para calcular los ingresos futuros.

Análisis de la comercialización de un producto

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. Para esto es importante el análisis de canales de distribución, forma de comercialización, área de influencia, etc.

1.2.4 Estudio Técnico

Este estudio tiene por objetivos: el verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto que se pretende analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción. Por lo tanto el Estudio Técnico se divide en cuatro partes que son: tamaño físico, localización, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto

Este es el primer paso en el Estudio Técnico ya que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital, pues se deben equilibrar costos de transporte, materia prima, distribución, oportunidad de negocios, costos de arrendamiento o de inversión en inmuebles, zonificación, uso de suelo, etc.

Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año (Baca, 2005) En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño y la demanda, en donde, el tamaño propuesto sólo debe aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño; la disponibilidad de materias primas o insumos, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

Definido el tamaño más adecuado, es de vital importancia asegurarse de que se cuenta con el personal más apropiado, es decir ni en exceso por debajo del perfil deseable, ni por arriba del mismo ya que por cualquiera de los dos motivos se puede caer en improductividad.

Ingeniería del proyecto

El objetivo de esta parte del Estudio Técnico es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta, esto es, desde insumos suministros, procesos, maquinaria, incluye desde la distribución de la planta hasta la estructura organizacional, diseño, productos, subproductos, residuos y la forma ecológica de deshacerse de ellos.

1.2.5 Estudio Económico

El objetivo de este estudio, es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación financiera. Las bases del estudio económico son los costos totales y de la inversión inicial, cuyo origen son los estudios de mercado y el de ingeniería, ya que costos e inversión inicial, dependen de la producción planteada y de la tecnología seleccionada. Una vez relacionado lo anterior, se desarrolla el cálculo de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial y el cálculo del Capital de Trabajo. La parte del análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación del mismo incluyendo funciones de producción, administración, financiamiento y ventas.

Determinación de costos

Los costos son el desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente o en futuro, sea tangible o en forma virtual. Existen varios tipos de costos, dentro de los cuales están:

- Costos de producción, están formados por los siguientes elementos: materias primas, mano de obra directa, mano de obra indirecta, materiales indirectos, costos de los insumos, costos de mantenimiento, y finalmente, cargos por depreciación y amortización.
- Costos de Administración, son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa, incluyen direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas e ingeniería, así como los correspondientes a la depreciación y amortización.
- Costos de Venta, son los generados en el área de ventas. Incluyen el costo de hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, actividades de investigación y desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores, el estudio de estratificación del mercado, las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado, la adecuación de la publicidad que realiza la empresa y el estudio de tendencia de las ventas entre otros (Baca, 2005)
- Costos financieros, son aquellos generados por créditos documentados para la ejecución del proyecto, parte del mismo o su operación y los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos del citado crédito, actualmente la ley permite deducir del diferencial entre el costo financiero y la inflación sucedida en el mismo período.

Presupuestos

Ya que se tiene el sistema de costos, los presupuestos son los planes formales escritos en términos monetarios, con los cuales se determinan las trayectorias futuras del proyecto en aspectos como ventas, costos de producción, gastos de administración y ventas, así como costos financieros(SAGARPA, 2010).

Los tipos de presupuestos para la elaboración de un estudio financiero son de cuatro tipos:

- De inversión, los cuales por su naturaleza pueden ser de inversión fija, diferida, circulante o capital de trabajo.
- De ingresos de operación, esto es, de producto(s), principal (es), subproductos y otros.
- De egresos de operación, que pueden ser de costos de producción, de gastos de administración, de gastos de venta y de gastos financieros y,
- De impuestos y de la participación de los trabajadores en las utilidades (PTU).

Inversión inicial

Corresponde al monto o valor del desembolso que la empresa hará en el momento de contraer la inversión. En este monto se pueden encontrar conceptos como: el valor de los activos fijos, la inversión diferida y el capital de trabajo.

Los activos fijos serán todos aquellos bienes tangibles necesarios para el proceso de transformación de la materia prima (edificios, terrenos, maquinaria, equipos, etc.) o que pueden servir de apoyo al proceso. Estos activos fijos conforman la capacidad de inversión de la cual dependen la capacidad de producción y la capacidad de comercialización.

La inversión diferida es aquella que no entra en el proceso productivo y que es necesaria para poner a punto el proyecto: construcción, instalación y montaje de una planta, la papelería que se requiere en la elaboración del proyecto como tal, los gastos de organización, patentes y documentos legales necesarios para iniciar actividades, son ejemplos de la inversión diferida.

El capital de trabajo es el monto de activos corrientes que se requieren para la operación del proyecto tales como: el efectivo, las cuentas por cobrar, los inventarios. Cabe recordar que las empresas deben tener niveles de activos corrientes necesarios tanto para realizar sus transacciones normales, como también para tener la posibilidad de especular y prever situaciones futuras impredecibles que atenten contra el normal desarrollo de sus operaciones. Los niveles ideales de activos corrientes serán aquellos que permitan reducir al máximo posible, los costos de oportunidad (costos por exceso + costos por insuficiencia + costos por administración).

Los activos fijos son bienes sujetos al desgaste por el uso o también por el paso del tiempo. La depreciación juega un papel importante pues afecta positivamente a los flujos netos de efectivo por ser deducible de impuestos, lo que origina un ahorro fiscal. Es importante recordar que los terrenos no son activos depreciables. Los activos nominales o diferidos por su parte, también afectan al flujo neto de efectivo pues son inversiones susceptibles de amortizar, tarea que se ejecutará con base en las políticas internas de la compañía. Estas amortizaciones, producirán un ahorro fiscal muy positivo para determinar el flujo neto de efectivo.

1.2.6 Estudio financiero

En esta parte de la evaluación, recae la decisión prácticamente final de invertir o no, ya que se analiza si ha de ser buen negocio o no, por lo tanto esta etapa se basa en técnicas fundamentales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, tales como los siguientes indicadores: tasa interna de rentabilidad (TIR), valor actual neto (VAN), rendimiento contable medio, período de recuperación descontado e índice de recuperación.

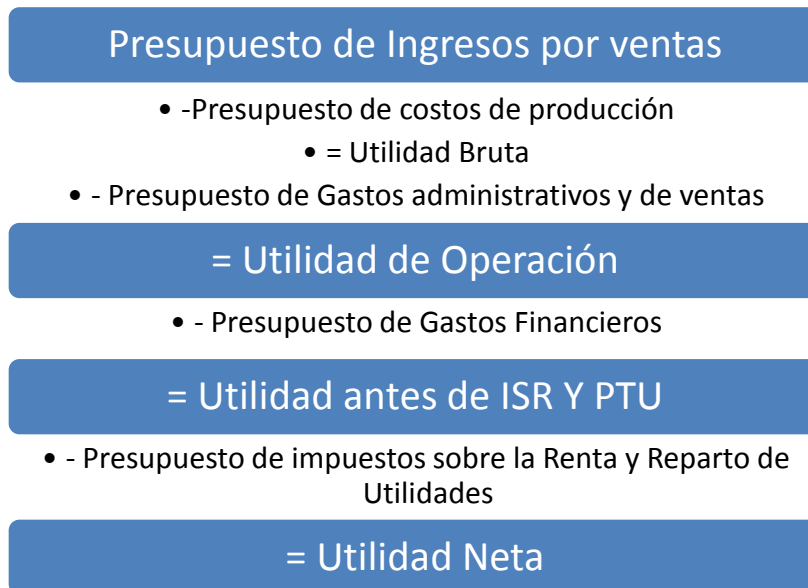
El objetivo del análisis financiero tiene como finalidad aportar una estrategia que permita al proyecto allegarse de los recursos necesarios para su instrumentación, y contar con la suficiente liquidez y solvencia para desarrollar, ininterrumpidamente, operaciones productivas y comerciales. El análisis financiero aporta la información necesaria para estimar la rentabilidad de los recursos que se utilizarán, susceptibles de compararse con las de otras alternativas de inversión.

Estados financieros utilizados para el análisis

En general los estados financieros que más se utilizan son los estados financieros pro forma. Estos tienen como objetivo pronosticar un panorama futuro del proyecto y se elaboran a partir de los presupuestos estimados de cada uno de los rubros que intervienen, desde la ejecución, hasta su operación. Los estados financieros pro forma representativos y necesarios para este tipo de análisis son: Estado de resultados, Balance General y Estado de Cambios en la Situación Financiera.

Las proyecciones de los estados financieros se calculan para un cierto número de años, con el objeto de permitir un análisis de comportamiento futuro. El número de años dependerá de la clase de empresa que se emprenda, con la posibilidad de estimar dichas proyecciones lo más apegado a la realidad. Obviamente, las bases para llevar a cabo la elaboración de los estados financieros pro forma son: la elaboración del programa de inversión, la determinación de la estructura financiera del proyecto, la determinación de las fuentes y condiciones de financiamiento y la estimación de los ingresos y egresos. A continuación se presenta de manera esquemática la estructura de estos Estados financieros en términos genéricos.

Esquema 3. Estructura del estado de Resultados



Fuente: Taller emprende, Fundación pro empleo A.C., 2008

Balance General pro forma

Conocido como balance general pro forma contiene los rubros que constituirán los activos de la empresa, es decir, los bienes adquiridos y pasivos para realizar el proyecto. Respecto a los rubros que componen cada cuenta se tiene:

- Activos de la empresa: activo circulante, activo fijo y activo diferido.
- Dentro de los pasivos se tienen: pasivo a corto plazo (menor de un año), que están constituidos por aquellas deudas que la empresa tiene obligación de pagar en un plazo no mayor de un año tales como créditos bancarios a corto plazo, créditos de proveedores e insumos, amortización anual de créditos de largo plazo, provisión para impuestos y reparto de utilidades; pasivo a largo plazo, está formado por las deudas que la empresa tiene obligación de pagar en un plazo mayor de un año tales como créditos a mediano y largo plazo, obligaciones, acreedores hipotecarios.
- El capital contable para el proyecto estará constituido por: el capital social o las aportaciones efectivas de los socios, reservas legales y los superávit o déficit netos que resulten de la operación.

De la estructura financiera

La totalidad de los recursos requerida por la inversión del proyecto se clasifica contablemente como el activo total inicial y puede ser financiado íntegramente con recursos propios provenientes de los promotores, que habrán de constituirse en accionistas; alternatively, puede ser financiado en parte, con recursos propios y en parte, con recursos financieros provenientes de los créditos del sistema bancario.

Las aportaciones de los socios o accionistas se computan contablemente como “capital” del proyecto o empresa, en tanto que los recursos crediticios se clasifican como “pasivos”, de ahí que la igualdad fundamental del balance se defina como:

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{CAPITAL}$$

La estructura financiera consiste en determinar cómo se financiará el Activo inicial, es decir, qué porcentaje corresponde respectivamente al pasivo y al capital, de tal forma que su suma sea igual a 100% del activo total, en donde, la estimación de la inversión total y de los recursos con los que cuenten los socios para invertir, cuantifican implícitamente la estructura financiera del proyecto, estableciendo la necesidad de financiamiento y así una estructura financiera preliminar determinará el instrumento para negociar con las fuentes de financiamiento.

1.2.7 Fuentes de recursos

Parte de la estructura y del programa de inversiones de los activos fijos, para elaborar un plan de financiamiento, para la obtención oportuna de los recursos provenientes de fuentes previstas, en donde el estudio del financiamiento, debe incluir un análisis de los problemas y limitaciones en moneda, su tipo de cambio, riesgos sistemáticos y no sistemático de la misma.

Análisis de los Flujos Netos de Efectivo

Los Flujos Netos de Efectivo derivan del estado de Cambios en la Situación Financiera, sea para fines de evaluación de la rentabilidad privada y nacional o social de los proyectos. En el flujo de efectivo deben considerarse las tablas de amortización de activos intangibles, así como las de las depreciaciones de las demás inversiones para poder conformar el estado de resultados y deducir las mismas de los valores de cada activo en el balance, con objeto de reflejar en cada período el valor neto de dichos activos. Es importante señalar que las depreciaciones y amortizaciones de la inversión aunque son consideradas como ingresos o entradas de recursos, en realidad son costos virtuales en el estado de resultados y aunque no generan egresos, constituyen un fondo de

reposición de los activos fijos, en un tiempo tal, que es precisamente el horizonte de tiempo contra el cual se mide la inversión. Para integrar un flujo de efectivo del proyecto se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{FNEP} = (\text{Inversión} + \text{Ingresos Brutos} - \text{Egresos Brutos})$$

FNEP se refiere al Flujo Neto de Efectivo del Proyecto en sí, para el año “t” el cual se integra mediante la suma de la inversión total realizada en ese año, la cual se aplica con signo negativo ya que es una salida de efectivo; más los ingresos brutos totales durante ese mismo año, a lo cual se le restan los ingresos brutos totales de ese mismo año. El proyecto tiene un sólo flujo neto de efectivo, el cual se destina, a cubrir las obligaciones productivas y de operación, después las fiscales y laborales y finalmente las financieras derivadas de los costos y amortizaciones de los pasivos.

En conclusión, la unión de los presupuestos de ingresos y egresos, y el presupuesto de o programa de inversiones, sirven de base para determinar la estructura financiera más conveniente, y se está con ello en posibilidad de formular el flujo de efectivo, que permite elaborar los estados financieros pro forma y la evaluación correspondiente (Baca, 2005).

Finalmente en lo que al análisis financiero se refiere, una vez que se tienen los flujos de efectivo, con el auxilio del Índice de rentabilidad IR, Tasa Interna de Rentabilidad TIR, y el Valor Actual Neto VAN principalmente, se llegará a la determinación de la factibilidad financiera del proyecto.

Aunque en la mayoría de los casos, hasta aquí sería suficiente para determinar si un proyecto de inversión sea privado o público, es factible o no, en algunos casos, aún puede haber otros factores importantes que de no evaluarlos correctamente, podrían echar a tierra todo lo anteriormente señalado. Para mi proyecto sustentable fueron suficientes, como lo veremos en el capítulo cuatro.

2. Del campo a la ciudad. ¿Un panorama insustentable?

2.1 Breve Historia de Xochimilco

Para analizar el impacto de la modernización en Xochimilco, hay que remontarse en la historia del lugar, pues es importante percibir el gran cambio que ésta ha tenido a través del tiempo. Hace cerca de 700,000 años, la actividad volcánica favoreció la formación de varios lagos en la cuenca central de México; su área total era de 2000 km² y en las épocas en que subía el nivel de las aguas, todos se conectaban. Tres de estos lagos (el de México, Chalco y Xochimilco) eran de agua dulce; los otros tres (de Texcoco, Zumpango y Ecatepec) eran salobres. De todos estos lagos actualmente sólo quedan restos de lo que fuera el lago de Xochimilco, cuyo nombre se deriva de la tribu nahuatlaca (los xochimilcas), que en 1156 llegaron al sitio a establecerse. Los habitantes primigenios de la zona de Xochimilco tenían una economía basada en la agricultura y vivían en pueblos con una estructura política y religiosa de varios niveles jerárquicos, arquitectura sofisticada y diferentes rituales (Cordero, 2001).

Xochimilco es un lugar especial, un sitio donde se conserva aún la cultura del agua, dada la abundancia de este recurso, elementos de la vida cotidiana, como la alimentación, el trabajo, el transporte, el ocio, el recreo están vinculados de una u otra manera con el agua. Una de las actividades productivas más importantes es la horticultura de tipo intensivo sobre las chinampas, denominado “agrosistema chinampero”. Es pertinente señalar que los xochimilcas han luchado desde los antiguos tiempos por su medio ambiente, que es su forma y su razón de vida; se han esforzado por sostener la chinampería y el lago, como elementos de identidad colectiva. Un factor importante que les permite hacer esto, es su organización en barrios y pueblos. En la jurisdicción se hallan los Pueblos de San Andrés Ahuayucan, San Francisco Tlalnepantla, San Gregorio Atlapulco, San Lorenzo Atemoaya, San Lucas Xochimanca, San Luis Tlaxialtemalco, San Mateo Xalpa, Santa Cecilia Tepetlapa, Santa Cruz Acalpixca, Santa Cruz Xochitepec, Santa María Nativitas, Santa María Tepepan, Santiago Tepalcatlalpan, y Santiago Tulyehualco (Canabal, 1992). La importancia de los barrios y pueblos deriva de dos consideraciones principales: la primera es que estas formas de organización se han reconocido como prácticas sociales que representan marcas o símbolos que forman parte de una cultura específica: la cultura tradicional de comunidades indias y campesinas mesoamericanas; la segunda es que los sistemas de cargos, al establecer obligaciones y compromisos, otorgan identidad comunitaria pues son prácticas, creencias, valores que permanecen, se reconocen y propician la unidad y cohesión social.

2.2 Localización

Actualmente la superficie delegacional es de 12,517.8 has que representa el 8.40% del área total del Distrito Federal. Del total del área de Xochimilco, 2,505 has. son suelo urbano, 20% del área de Xochimilco y 1.68% del D.F. y 10,012 has. son suelo de conservación (80% del territorio de la delegación y 6.72% del D.F.) (INEGI, 2005).

La delegación colinda al norte con las delegaciones de Coyoacán e Iztapalapa; al sur con Milpa Alta; al este con Tlalpan y al oeste con Tláhuac. En términos regionales, las Delegaciones Xochimilco, Coyoacán, Tlalpan, Magdalena Contreras y Tláhuac, integran el denominado Sector Metropolitano Sur, destacándose la primera por la extensión de su Suelo de Conservación y la importancia de los recursos ambientales.

En cuanto a sus regiones la delegación se ha integrado en tres aéreas básicas: región 1: zona chinampera y de ciénagas; región 2: zona montañosa, en las faldas de la serranía del Ajusto y la región 3: zona de los poblados ribereños del sistema lacustre, ubicada entre las anteriores. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1.Poblados		
región No.1	región No.2	región No.3
El Rosario	San Luchas Xochimanca	Santa María Nativitas
La Concepción Tlacoapa	San Francisco Tlalnepantla	San Juan tepapan
La Asunción	Santa cecilia Tepetlapa	Santa cruz Xochitepec
La Guadalupita	San Andrés Ahuayucan	San Lorenzo Atemoaya y Santiago
San Diego		Santiago tepalcatlalpan
San Antonio		San Gregorio Atlapulco
San Marcos		San Luis Tlaxialtemalco
Santa Crucita		Santa cruz Acalpixca
Belén		Santiago Tulyehualco
San Pedro		
Xaltocan		
San Cristóbal		
San Lorenzo		
San Esteban		
San Juan		
La santísima		
Caltongo		

2.3 Medio físico

El sistema orográfico de Xochimilco se divide en tres zonas: la primera, montañosa y cerril, se ubica al norte de la Sierra del Ajusco, entre los cerros Teuhtli y Tzompole, cuyas principales elevaciones de este a oeste son: Teutli, Tlamaxo, Teoca, Tochuca, Tzompole y Tlamapa. Esta zona media laboral de la sierra del Ajusco es la que preserva la elevación más alta con una altura de 2 300 metros sobre nivel del mar (Garzón, 2002). Una segunda zona, en la parte media oeste entre Tlapa y Xochimilco, comprende los cerros Tehuanpaltepetl, La Cantera, Tetequilo y Xochitepec. Finalmente, la tercera zona es la llanura formada por depósitos aluviales y lacustres, donde se encuentran los cerros de Moyotepec, Xilotepec y La Noria (Terrones, 2004).

Las características geológicas de la delegación abarcan montaña, llanura, planicie y lago, las características de los suelos en cada una de estas zonas es muy peculiar. En la zona plana o lacustre predominan suelos de tipo arcilloso intercalados con arenas de grano fino; es aquí donde se formó el sistema de canales de Xochimilco ubicados en la parte norte de la delegación, que presenta basaltos fracturados de gran permeabilidad. La zona de transición, por su parte, se localiza entre las regiones altas y baja, y se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto, a partir de derrames líquidos producidos por erupciones volcánicas. Por último, en la zona de lomas existe intercalación de basaltos, tobas y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido a las fracturas y vesículas que se formaron en estos materiales ocasionadas por el enfriamiento de lava original (Garzón, 2002).

De acuerdo con el estudio presentado en el Plan Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDUX) en 2005, el régimen pluviométrico que se caracteriza por sus lluvias violentas en intensidad y muy erráticas, así mismo las tolvaneras motivadas por vientos muy fuertes, pueden ser muy preocupantes para la estabilidad de los asentamientos irregulares e incluso los regulares situados en posiciones vulnerables, ya que pueden ser objeto de inundaciones, derrumbes, y destrucción de techumbres por el viento o por caída de objetos diversos. Para la zona se tienen dos tipos de lluvias: en el primer tipo, las lluvias de verano, que se presentan entre los meses de mayo y mediados de septiembre, son de tipo convectiva, localizadas y de alta intensidad, es decir, de corta duración; estas lluvias no son muy favorables para su aprovechamiento en la agricultura y para las recargas de los mantos acuíferos debido a que en muy poco tiempo precipita mucha agua. Las del segundo tipo, son las

lluvias de invierno que dejan su humedad por efecto orográfico, son de gota pequeña y de baja intensidad, son mejores porque permiten una buena infiltración del agua en el suelo.⁵ (INEGI, 2010).

2.4 Flora y Fauna

La flora y la fauna del viejo Xochimilco eran abundantes y variadas. Existían bosques mixtos con árboles de madera dura como el encino o blanda como el pino. La vegetación se conformaba sobre todo de ahuejotes, árboles típicos de la región sembrados únicamente en los márgenes de la chinampa. Es importante resaltar que Xochimilco es el único lugar del país donde se puede apreciar este árbol de singulares características, cuya principal función es fijar las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical (Garzón, 2002:17).

A la orilla de los canales se pueden encontrar ailes, árboles de casuarina, sauce llorón, alcanfor y eucalipto, mientras que en la superficie del agua existe una gran cantidad de flora acuática que impide el paso de las canoas, y vuelve a los canales menos profundos. Algunas de estas plantas son los lirios de agua, el “ombligo de Venus”, y las ninfas; algunas más pequeñas son el chichicastle y la lentejilla (Reyes, 1982).

Xochimilco es la región productora de hortalizas y flores más importante de la Ciudad de México. A pesar de la crisis que caracteriza a la agricultura del valle de México y del país, las chinampas y los ejidos circundantes siguen cosechando alimentos que venden en los mercados cercanos, y que distribuyen principalmente en la central de abastos.

En las partes elevadas de Xochimilco, los denominados “Pueblos de la montaña” y sus alrededores, hay pequeñas zonas boscosas en las que prevalecen árboles como el pino, ocote, madroño, cedro,

⁵ Durante el verano y principios del otoño, se registra del 80% al 90% de la lluvia anual en Xochimilco. El promedio de la precipitación es de 946.3 mm/año, el cual cae en una superficie de 104.28 km², produciendo un volumen de 94,183.982 miles de m³. La evaporación promedio en la Delegación Xochimilco es de 1,540.8 mm/año. Al relacionar los valores de evaporación y precipitación total anual es evidente que el valor anual de la evaporación sobrepasa al de la precipitación pluvial. El valor de la evaporación y la transpiración de las plantas hacen que el 81.4% del agua de lluvia se elimine, lo que representa aproximadamente un promedio de 60,429,342 miles de m³ del agua que llueve sobre Xochimilco. Los meses con promedio de humedad relativa más bajos son: enero, febrero, marzo, abril y mayo. En marzo se registra una humedad relativa promedio de 45% pero de junio en adelante ésta aumenta hasta llegar al 75% en promedio para el mes de septiembre. A partir de este mes la humedad relativa del aire disminuye paulatinamente. El granizo se presenta en las lluvias de verano, el cual se produce en las nubes de gran desarrollo vertical. En la Delegación son pocos los días en que llueve granizo en su zona plana. Estas ocurren en promedio de una a dos al año, mientras que en la montaña hay de 6 a 11 granizadas anuales aproximadamente. El número de días nublados varía de 122 a 133 al año, las áreas con menos de 122 días nublados se localizan en la zona lacustre, mientras que en la zona de montaña el valor promedio es de 134 días. La velocidad media de los vientos es de 10 km/h, aproximadamente 2.8 metros por segundo (m/s); los más intensos, de baja frecuencia, son de 94 km/h. A través del día y durante todo el año, los vientos dominantes provienen del norte y noreste, aunque en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero se presentan vientos dominantes del sureste. La velocidad media superficial es del orden de 1 a 2 m/s (PDDUX,2005)

ahuehuete y tepozán. En los pequeños cerros, por su lado, prevalecen el capulín, eucalipto, alcanfor, jarilla, pirul y chicalote. Además de nopales y magueyes.

La fauna de Xochimilco fue abundante y se constituía de un importante grupo de animales terrestres, peces y aves. En sus bosques había coyotes, ardillas, tlacuaches, armadillos, conejos y ratones. En el lago se podía pescar carpas y truchas; había tortugas, almejas, acociles y ranas, además del constante arribo de aves migratorias como las gallinas de agua, las agachonas y los patos silvestres. Gran parte de esta fauna se ha ido extinguiendo y otra se ha recluido en zonas más seguras. Quedan, sin embargo, algunas especies como el coyote, tlayocote, comadreja, zorrillo, armadillo, ardilla, tuza, conejo y ratón.

La fauna acuática fue de las más afectadas, ya que antes de la introducción de las aguas negras a los canales era, como ya lo mencioné, generosa. Actualmente se pueden encontrar un poco de carpas, huil, metlaxpique, acocil y cochinilla de humedad.

La ruptura del equilibrio ecológico de Xochimilco ha provocado de manera evidente diversos problemas. El clima del sureste del Distrito Federal ha cambiado y en la zona lacustre ha disminuido la precipitación pluvial en casi 30%(Garzón, 2002), lo que ha ocasionado una temperatura más elevada y la resequedad del ambiente. Ello, sin duda afecta a las cosechas.

El nivel de las aguas, particularmente en la zona de los canales, ha bajado considerablemente a un promedio de 30 centímetros cúbicos al año (INEGI 2005), y la introducción de aguas negras de tratamiento secundario ha sido la razón principal del más severo deterioro de la fauna lacustre.

En este nuevo hábitat, la producción de flores y legumbres de las chinampas ha disminuido. Xochimilco, que llegó a tener una gran cantidad de superficie dedicada a estos cultivos, ahora sólo conserva una parte de esa superficie estimada en 1,602 hectáreas cosechadas (INEGI, 2009).

2.5 Camino a la urbanización

El vínculo tan fuerte que la delegación guarda con la Ciudad de México es el resultado de muchos años atrás, cuando esta región era la proveedora de servicios tan básicos como el agua. Este servicio ambiental se remonta a finales del siglo XIX cuando se construyó el acueducto y se reforzó durante las primeras décadas del Siglo XX, con la explotación de los numerosos manantiales (Terrones, 2004). En 1940 los canales que vinculaban a Xochimilco con la capital se desecaron y cegaron debido a la sobreexplotación y a los planes de urbanización. El Canal Nacional o canal de La Viga desapareció por las mismas razones, lo cual repercutió en las tradicionales formas de organización social y económica que permitían los lagos y canales.

2.5.1 Xochimilco, proveedor de agua a la Ciudad de México 1900-1940

La construcción del acueducto se inició en 1900 y concluyó como una de las grandes obras públicas del porfiriato en 1912. Desde una perspectiva urbana y territorial, el acueducto vinculó a Xochimilco con la Ciudad de México a través de un largo trayecto de 26 kilómetros, que dio origen a la actual avenida División del Norte, y que desembocaba en un edificio que albergaba la casa de máquinas en La Condesa. El agua almacenada era enviada a cuatro depósitos reguladores en Molino del Rey, desde donde era redistribuida a la Ciudad (Terrones, 2004). Hacia los años veinte, problemas estructurales del acueducto y de las bombas que inyectaban el líquido, comenzaron a mermar el abasto de agua a la Ciudad de México.

La vulnerabilidad del sistema se originó por la poca capacidad del almacenamiento que preveía un abastecimiento de agua para la capital de tan sólo 24 horas. Ello suponía un enorme margen de error y pocas posibilidades de maniobra para el Ayuntamiento capitalino. Sin embargo, todo empeoró aun más cuando los motores eléctricos se dañaron en la casa de bombas de La Condesa, el 20 de noviembre de 1922. Ante la falta de agua en sus hogares, los habitantes de las colonias de la Ciudad protestaron con violencia frente al edificio del Ayuntamiento de México, el 30 de noviembre de 1922 (Terrones, 2004).

El problema de la oferta y la demanda de servicios urbanos se ubicaron en la esfera política porque el tema de modernización estaba presente en la agenda de las políticas públicas, y la dotación del agua ocupaba un lugar privilegiado como novedad tecnológica en la capital. En la posrevolución, la Ciudad de México se encontraba en franco crecimiento urbano y demográfico, por lo que la articulación del poder local y nacional tuvo que atender y privilegiar la construcción de obras

públicas, infraestructura de comunicaciones y redes hidráulicas que aseguraran a los habitantes una urbanización que traería consigo efectos multiplicadores en la economía de la capital.

Los servicios públicos fueron el tema de amplia discusión en los ayuntamientos del Distrito Federal, así como el gobierno local y federal. En ese contexto, la supresión del régimen municipal en el Distrito Federal en 1929 tuvo como su justificación principal la necesidad de modernizar y garantizar los servicios a la población, pues se consideraba que un panorama donde prevalecía la fragmentación política y las disputas jurisdiccionales, complicaba el escenario para una toma de decisiones en ese tema.

En el año de 1930 el acueducto comenzó a fallar y empezó a perder buena parte de su caudal. Con enmendaduras sobrevivió hasta 1940, cuando se aumentó la capacidad de extracción con la instalación de bombas de Xotepingo (Terrones, 2004). A partir de la medianía del siglo XX, en Xochimilco comenzaron a agotarse los manantiales, los canales y las chinampas recibieron aguas tratadas de manera deficiente, mismas que fueron acompañadas de aguas negras provenientes de una urbanización sin drenaje.

2.5.2 Crecimiento poblacional y urbanización 1940-1970

El año 1940 marca el inicio de una nueva etapa en el desarrollo urbano de la Ciudad de México, que se caracterizó por un proceso más rápido de crecimiento poblacional debido a la centralización político-administrativa, a la concentración poblacional, producto de la población inmigrante y en parte, al importante crecimiento natural de la población, favorecido por la expansión de los servicios. La población se desplazó hacia zonas más alejadas del centro comercial tradicional, surgiendo así conjuntos habitacionales, comerciales e industriales en la periferia de la Ciudad, transformándose de esa manera en región metropolitana, al rebasar los límites del Distrito Federal.

Los efectos de la inmigración rural se notaron más en la periferia que en el centro de la aglomeración urbana (Canabal, 1997). El proceso de urbanización podría dividirse en tres etapas: de 1930 a 1970, período de expansión lento por la incidencia de las organizaciones sociales y políticas de los sectores campesinos y de los habitantes de pueblos y barrios en la planeación y dotación de servicios. Esta fue una etapa de conciliación de intereses entre la estructura delegacional y el gobierno del departamento central y la organización campesina adscrita, primero, al partido nacional revolucionario y, posteriormente, a la Confederación Nacional Campesina del PRI.

La segunda etapa podría considerarse de una mayor expansión metropolitana y va de 1970 a finales de la década de los ochenta. Este período comprende las grandes obras que se construyeron no

sólo en esta región, sino en toda la Ciudad debido a las olimpiadas de 1968, las cuales generaron la construcción de nuevas vías de acceso a Xochimilco, lo que contribuyó a que esta delegación tuviera una mayor expansión metropolitana. El crecimiento se ubicó al margen del Anillo Periférico Sur, Viaducto Tlalpan, División del Norte y, sobre todo, alrededor el Canal de Cuemanco y frente a Villa Coapa, ubicada en la delegación de Tlalpan. Xochimilco, Tepepan y el norponiente de la delegación fueron las aéreas privilegiadas por este proceso de urbanización.

2.5.3 Panorama actual 1970-2011

Finalmente podemos ubicar la tercera etapa, como el período que va de finales de los ochenta hasta nuestros días. Aquí el crecimiento urbano de la delegación se expandió hacia las zonas de pueblos ribereños al lago, siguiendo el camino de Tulyehualco. Varios factores incidieron en esta apropiación de grupos vecindados o externos a terrenos ubicados en las inmediaciones de las comunidades agrarias tradicionales: el gran crecimiento poblacional que extendió la mancha urbana hacia el Estado de México. Propiciando que los terrenos agrícolas fueran susceptibles de una apropiación privada e irregular; la modificación del artículo 27 constitucional de 1992 que marcó nuevos rumbos con la modificación de los terrenos agrícolas y chinampas, haciéndolos vulnerables a la urbanización anárquica y acelerada; la desaparición de los canales como vías de comunicación con la Ciudad de México y su sustitución por nuevos ejes que patrocinaron el vínculo y el crecimiento de la capital con el municipio antiguamente foráneo.

Como se ha analizado a lo largo de este capítulo, las políticas que sobre todo han afectado el medio ambiente en Xochimilco, son las enfocadas al agua, sin embargo, no sólo estas han afectado el medio físico del lugar, también las políticas de urbanización y desarrollo a lo largo de su historia. Como hemos visto en este capítulo, algunas de las políticas de ordenamiento urbano que se han establecido en el D.F., y por tanto en Xochimilco, han acabado con suelos de conservación, en lugar de rescatarlos, tampoco las políticas enfocadas al campo han sido suficientes.

Actualmente, ante la situación insustentable de Xochimilco, se han implementado nuevas líneas de acción, la administración local presentó públicamente un plan de acción para contribuir al rescate de Xochimilco. Las instancias encargadas, son la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) y la Comisión de Recursos Naturales (Corena). El delegado Manuel González destinará 4 millones de pesos para el rescate de la zona lacustre, en labores como retiro de cascajo y detención de plagas de lirios acuáticos. Lo anterior, a pesar de que la Secretaría de Finanzas del Gobierno de la Ciudad y la Asamblea Legislativa del Distrito Federal le otorgó mil 180 millones 259 mil 27 pesos para su

ejercicio fiscal del 2011, la delegación destinará solo un 3% de este presupuesto al rescate ecológico de las chinampas (Archundia, 2011).

Martha Delgado, Secretaría de Medio Ambiente en el DF, durante la presentación de la iniciativa “Sé Xochimilco 2011”, difundió la importancia de la zona y realizará jornadas de limpieza en los canales. Explicó que se requiere reducir las actividades humanas que impactan negativamente los ecosistemas y la biodiversidad de la región, como el sobre pastoreo, la tala de ahuejotes, incendios, extracción de especies, erosión de bordos de chinamperas y el uso constante de lanchas.

Está claro que las políticas impulsadas por el actual jefe delegacional están enfocadas principalmente a la zona lacustre, sin embargo, un plan de rescate ecológico debería no sólo abarcar esta zona, que si bien es de suma importancia para la delegación, hay regiones que requieren atención preventiva, en vez de tomar acciones de remediación, como las propuestas mencionadas.

Actualmente algunas instituciones a nivel local manejan diversos programas que apoyan actividades en pro del medio ambiente, como: programas de reforestación y actividades sustentables de difusión y monitoreo de buenas prácticas ecológicas. Algunas de ellas se han tratado en este capítulo, pero sobre todo hay algunos programas que quisiera resaltar ya que han sido claves para la realización de esta investigación en especial para llevara a cabo mi proyecto en la delegación, como lo fue el programa de agricultura sustentable, de la Secretaría de desarrollo rural y equidad para las comunidades (SEDEREC) el cual se analizará mas a fondo en el capítulo 3.

2.6 La población de Xochimilco

La población de la Ciudad capital creció aceleradamente, debido en buena medida a la urbanización y al proceso de industrialización que envolvió al país en la primera mitad del siglo XX. Durante esa época, las actividades políticas y económicas se centraron en el Distrito Federal; aparecieron y proliferaron los nuevos fraccionamientos que fueron invadiendo el espacio agrícola que surtía a la Ciudad de productos frescos del campo.

Como se puede observar en el cuadro 2, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, Xochimilco ha tenido niveles de crecimiento acelerados en comparación con la Ciudad de México. De los casi 50,000 habitantes que había en los años cincuenta, en el año 2000 llegaron a 370,000 y actualmente se registran más de 400,000 habitantes en la delegación. Si bien la tasa de crecimiento ha disminuido recientemente, en relación con años como 1970, este crecimiento es mayor en comparación a la tasa del Distrito Federal.

Cuadro 2. DINAMICA POBLACIONAL 1950-2010

AÑO	Población Total Distrito Federal	Población Total Xochimilco	Porcentaje con respecto al Distrito Federal	Tasa de crecimiento de la delegación promedio anual		Tasa de crecimiento del Distrito Federal promedio anual
1950	3,050,442	47,082	1.54	1940-1950		
1960	4,870,876	70,381	1.44	1950-1960	4.10%	4.79%
1970	6,874,165	116,493	1.69	1960-1970	5.17%	3.50%
1980	8,831,079	217,481	2.46	1970-1980	6.44%	2.54%
1990	8,235,744	271,151	3.29	1980-1990	2.23%	-0.70%
1995	8,489,007	332,314	3.91	1990-1995	4.15%	0.61%
2000	8,605,239	369,787	4.30	1995-2000	2.16%	0.27%
2005	8,720,916	404,458	4.64	2000-2005	1.81%	0.27%
2010	8,851,080	415,007	4.69	2005-2010	0.52%	0.30%

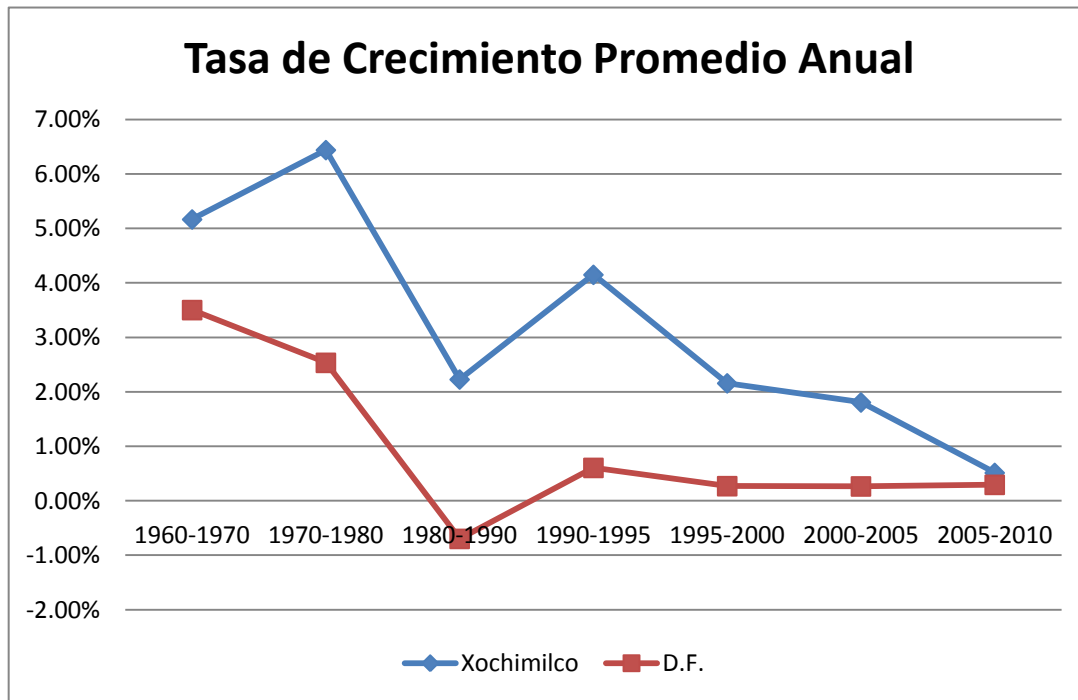
Elaboración propia en base a datos del INEGI. Distrito Federal, VII, IX, X, XI, XII y XIII Censos Generales de Población y Vivienda 1950, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y Censo 1995, 2005.

En la gráfica 1, podemos ver más claramente la dinámica poblacional que ha tenido la delegación en los últimos cincuenta años. Claramente se observa que en la década de 1970-1980 se presenta un mayor crecimiento en la delegación, debido al proceso de urbanización que sufrió la Ciudad, pues si bien la tasa de crecimiento promedio del Distrito Federal desciende en comparación con años anteriores, siguió habiendo una gran cantidad de personas que migraron de otros estados a la Ciudad. Lo anterior se debió principalmente a la centralización de instituciones y servicios, y a la oferta de de empleo y seguridad social que ello constituyó. Sin embargo, al ser la ciudad un territorio pequeño para una gran concentración poblacional, delegaciones como Xochimilco empezaron a crecer enormemente como puede observarse en el cuadro 2. Este período en particular, representa la más alta tasa de crecimiento promedio anual poblacional. También en ese cuadro, podemos observar que en la década de 1980-1990 la Ciudad presenta una tasa negativa, sin embargo, en la delegación, este panorama es muy diferente, ya que la población en este lugar fue en aumento.

El análisis demográfico sobre bases censales indica que la Delegación tuvo un incremento en las tasas de crecimiento entre 1960 y 1980 cuando alcanzaron hasta 5.14%. Al comparar las tasas de crecimiento con respecto a las del Distrito Federal, se puede inferir que el crecimiento se debe fundamentalmente al agotamiento relativo de suelo urbano accesible a las delegaciones centrales del Distrito Federal. Esto provocó el desplazamiento de la población hacia las delegaciones periféricas en busca de suelo disponible para asentarse, generalmente a través de invasiones de

tierras, como fueron los casos de la “Zona de programas parciales del sur”, los poblados rurales y áreas de la Chinampa.

Gráfica 1.



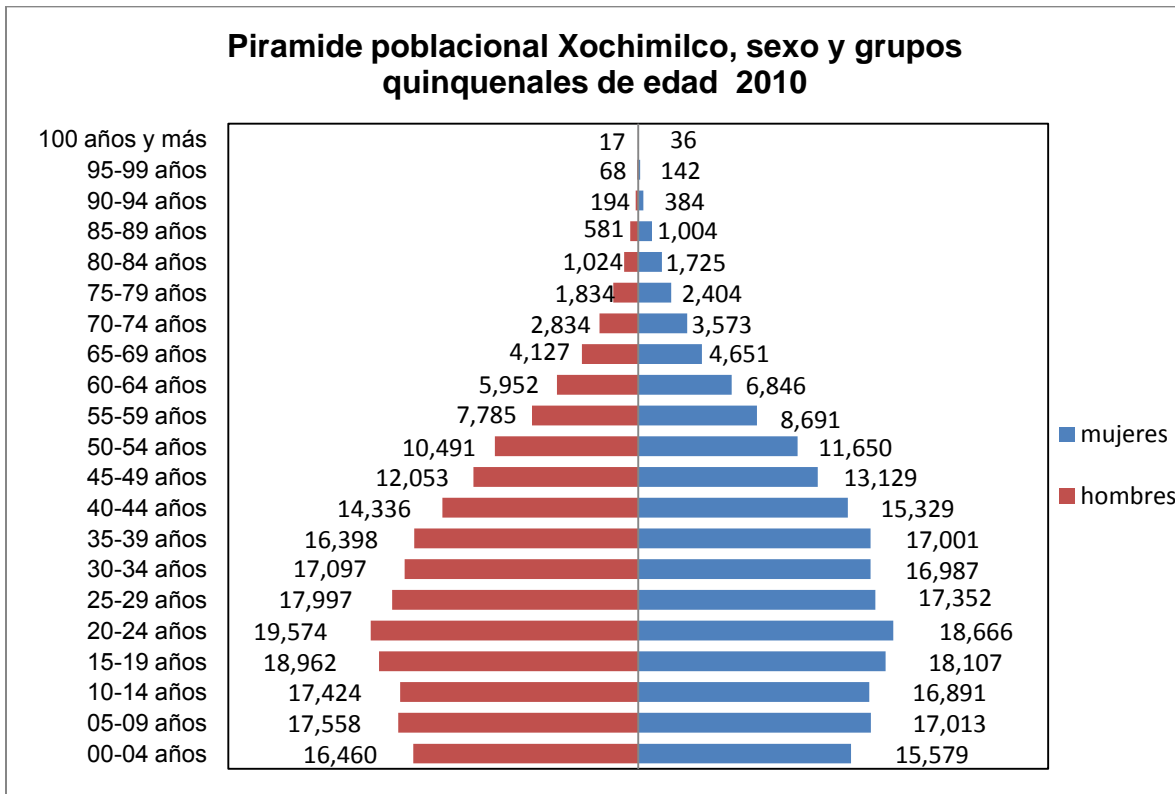
Elaboración propia en base a datos del INEGI. Distrito Federal, VII, IX, X, XI, XII y XIII Censos Generales de Población y Vivienda 1950, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y Conteo 1995, 2005.

Según datos del último censo, la población masculina creció tanto como la femenina, aunque el grupo femenino representa el 50.8% de los habitantes de Xochimilco (INEGI, 2010). Actualmente poco menos de la mitad de los hogares en Xochimilco son encabezados por un jefe de familia joven, cuya edad oscila entre los 20 y los 39 años, mientras que en el Distrito Federal, la edad promedio de quien comanda el hogar oscila entre los 25 y los 49 años de edad. Otro dato interesante es que el 20% de las familias de Xochimilco tiene como responsable a una mujer, particularmente aquellas familias en las que la edad de la mujer rebasa los 50 años.

Las familias de Xochimilco tienen una característica especial, debido a su alto sentido tradicional, su núcleo esencial sigue vigente; esto es, están conformadas por padre, madre e hijos. Mientras que en las ciudades en general, el 60% de sus habitantes residen en hogares familiares, en la delegación de Xochimilco esta cifra alcanza casi el 95 por ciento. Aunado a esto, de la población de 12 años o más, según datos del INEGI (2010), con respecto a su situación conyugal (personas casadas, civil o religiosamente, o que vivían en unión libre), el 42% de ellas, viven casadas civil y religiosamente, dado que es una zona sumamente religiosa y apegada a sus costumbres.

Como puede observarse en la siguiente gráfica, el grueso de la población se concentra en edades de 20 a los 24 años (población económicamente activa), la cual está en edad de trabajar, sin embargo, no consigue empleo o no estudia, este es precisamente el sector que más apoyo requiere.

Gráfica 2.



Elaboración propia en base a datos del INEGI. Distrito Federal, XIII Censos Generales de Población y Vivienda 2010

2.7 Población Indígena

Según el Censo General de Población y Vivienda de 1990, se contaban 4,447 habitantes (1.85% con respecto a la población de 5 años y más) que habla alguna lengua indígena en la delegación. De ésta, la población más representativa es la que habla el náhuatl. Para 1995 se contaban 5,362 habitantes que hablan alguna lengua indígena. Actualmente según el Censo del 2010 hay 9,385 habitantes que hablan alguna lengua indígena. Sin embargo si se compara con la población total de 3 años y más, ésta sólo representa el 2%. No obstante es un sector de la población vulnerable el cual por muchos años han sido desplazados y cuyas opiniones no han sido tomadas en cuenta. Muchas veces han sido obligados a vivir en lugares irregulares o han tenido que vender sus tierras por falta de apoyo a actividades primarias.

2. 8. Aspectos Socioeconómicos

2.8.1 Cambios en la estructura ocupacional

La Población Económicamente Activa (PEA) de la Delegación en el año 2000 era de 148,535 habitantes, de los cuales 146,236 estaba ocupada (98.45%). Para el mismo año la Población Económicamente Inactiva la constituían 128,028 habitantes; de los cuales los porcentajes más altos eran las personas dedicadas al hogar (38%) y los estudiantes (33%). La población relativa estudiantil era mayor al promedio del Distrito Federal lo que muestra una mayor población en el sector educativo, y por lo tanto, una mayor presión de infraestructura y servicios en la materia. Por otra parte, es de destacar que la población relativa de pensionados y jubilados es menor en la Delegación respecto al promedio que tiene el Distrito Federal. La distribución de la PEA en los sectores económicos comparada con el D.F, destaca la mayor participación de la población radicada en la demarcación en las actividades agropecuarias, 3.07%, por encima de la que se dedica a este sector en el Distrito Federal, representando un 21.77% de la del Distrito Federal. También se observa una mayor participación relativa en el sector servicios educativos, 9.52% respecto al 6.77% de la entidad. La participación en actividades en el sector de construcción en esta Delegación es superior al porcentaje promedio del Distrito Federal. Su actividad predominante es la de comercio con un 18.34%, sin embargo, está por debajo del número relativo del Distrito Federal (INEGI, 2010). En lo que se refiere a la distribución del ingreso de la población ocupada, expone que la población que gana menos de dos salarios mínimos es mayor respecto al promedio de la entidad y, por el otro lado, la que percibe más de un salario mínimo es menor en la Delegación que en la entidad. Se puede concluir con ello que no existe una polaridad marcada entre los niveles bajos y elevados de ingreso como sucede en otras delegaciones.

Un factor fundamental que incide en la calidad de vida de la población, es la tasa de subempleo ya que a partir de ésta, se puede definir la necesidad de generación de fuentes de empleo, evitando con ello la emigración de la población residente a otras regiones. De acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO) la delegación ocupa el segundo lugar en el índice de Marginación comparado con las otras delegaciones como puede observarse en el Cuadro 3. Dicho índice toma en cuenta factores como la población analfabeta, con viviendas precarias, sin acceso a servicios básicos, grado escolar e ingreso de la población ocupada. Lo que refleja la falta de apoyo a algunos sectores de la población en aspectos básicos como salud, vivienda y educación, así como falta de oportunidades laborales.

Con base en los estudios realizados por el gobierno del Distrito Federal, se puede identificar de manera general que los índices de marginación predominantes a nivel espacial dentro de la

Delegación son el alto y muy alto, localizándose principalmente en los poblados rurales o en transición a la actividad urbana. En lo que respecta a la zona propiamente urbana, el nivel predominante es el medio, localizándose en la zona centro del poblado y las colonias de San Juan Tepepan, Potrero, San Bernardino y Los Morales. De igual forma, se encuentran niveles medios de marginación en la zona de transición hacia los poblados, siendo las colonias de San Lucas Xochimanca, el Pueblo de San Lorenzo Atemoaya y el barrio de Xaltocan. Un aspecto a destacar es el nivel medio que alcanzan las colonias de San Isidro y Calyequita, en el extremo este de la Delegación, en los límites con Tláhuac. En lo referente con los niveles bajos y muy bajos de marginación, éstos se ubican principalmente en las unidades y colonias como Bosques del Sur, Paseos del Sur, Bosque Residencial del Sur, y Jardines del Sur, así como el Barrio de San Pedro.

Cuadro 3

Índice de Marginación 2005		
	Población Total	Lugar
Distrito Federal	8,720,916	
Milpa Alta	115,895	1
Xochimilco	404,458	2
Tláhuac	344,106	3
Iztapalapa	1,820,888	4
La Magdalena Contreras	228,927	5
Cuajimalpa de Morelos	173,625	6
Tlalpan	607,545	7
Gustavo A. Madero	1,193,161	8
Álvaro Obregón	706,567	9
Venustiano Carranza	447,459	10
Iztacalco	395,025	11
Azcapotzalco	425,298	12
Cuauhtémoc	521,348	13
Miguel Hidalgo	353,534	14
Coyoacán	628,063	15
Benito Juárez	355,017	16

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre).

Actualmente, de acuerdo con datos del INEGI (2010) la PEA es de 182,565 habitantes, un número significativo si se compara con hace diez años, de los cuales 173,854 (95% de la PEA) habitantes pertenecen a la población ocupada y 8,70(5%) corresponde a la no ocupada. Si lo vemos desde un punto de vista porcentual la población no ocupada se ha incrementado en comparación al año 2000. Aunque estos datos que presenta el INEGI son cifras oficiales, no podemos olvidar que gran parte de la población de Xochimilco no cuenta con un empleo formal, por lo que es difícil hacer una

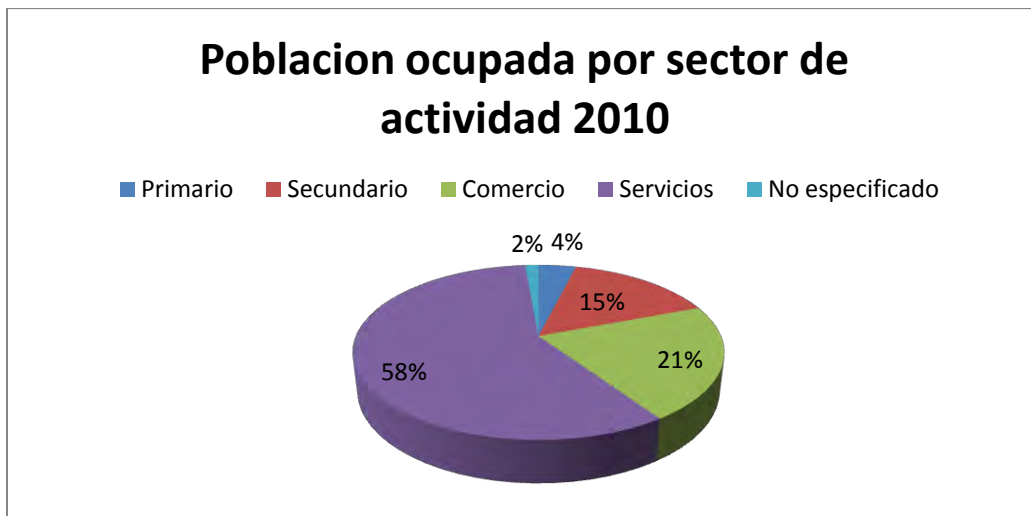
estadística “real” de la situación laboral, pues aunque los datos oficiales muestran a una delegación sin desempleo, el panorama real es muy diferente.

2.8.2 Cambio económico de Xochimilco

La Ciudad de México es donde se encuentra la mayor concentración económica y demográfica del país. Siendo por décadas el centro administrativo, político y cultural de México. En apenas 0.1% del territorio nacional, el Distrito Federal representa aproximadamente el 10% de la población total del país y más del 22% del producto interno bruto.

Como se mencionó en el punto anterior, la población ocupada de la delegación actualmente es de 173,854, lo que representa el 41.89% de la población total de la delegación, la cual en su mayoría, se dedica a actividades de servicios.

Gráfica 3



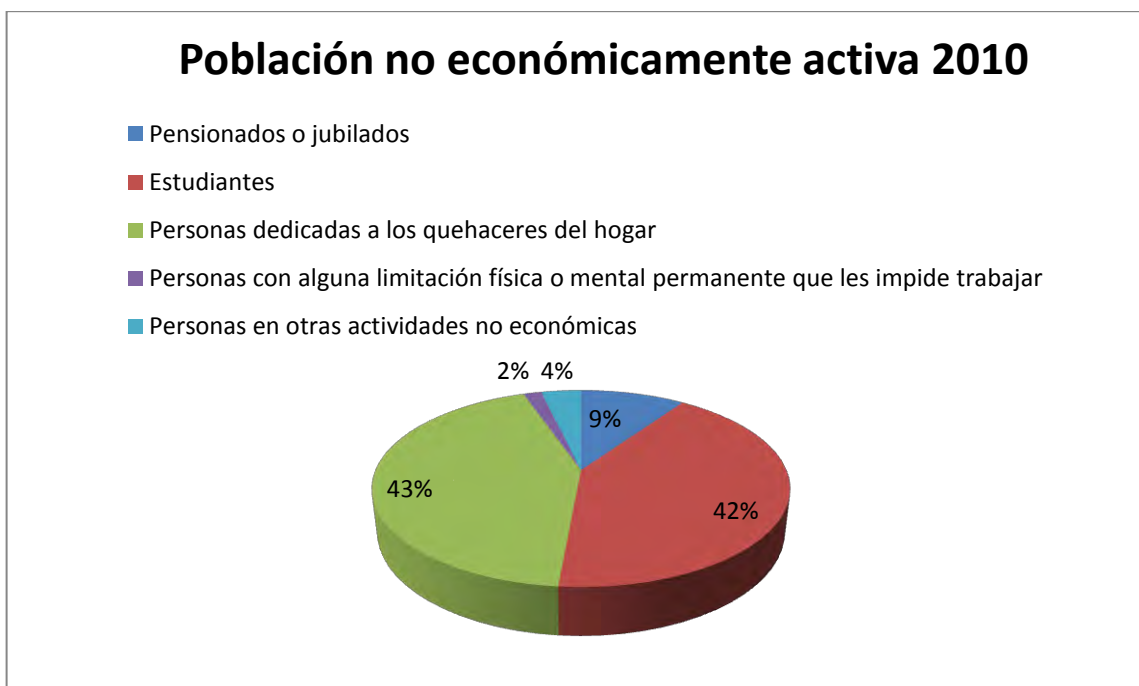
Primario: Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

Secundario: Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

Servicios: Transporte, gobierno y otros servicios.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado

De la población no ocupada, la mayoría son mujeres dedicadas al hogar, hecho que contrasta con la población del D.F. que se ha modernizado a pasos acelerados, mientras que Xochimilco sigue siendo una población sumamente tradicionalista, en donde, como ya se ha mencionado, las familias siguen conservando el núcleo familiar tradicional.



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico

En los últimos años la estructura sectorial del empleo en la Delegación, no ha mostrado un cambio importante en cuanto a su especialización económica en general, se observa que el sector comercio continúa siendo la función urbana predominante, como puede observarse en la gráfica 5, aunque su importancia como actividad generadora de empleo, ha tenido una disminución respecto a años anteriores, mientras que el sector industrial ha venido incrementando su importancia, como una actividad económica clave en la generación de empleo, así en el transcurso de esos últimos años, desde 2005, se incrementó en 7 veces su valor. De esta manera, la especialización económica del empleo en Xochimilco apunta a la consolidación del binomio industria-comercio, lo que indica la madurez de ésta para constituirse en un fuerte punto de liga comercial e industrial en el territorio del Distrito Federal. Por otra parte, los servicios se han mantenido como una actividad económica, cuyo peso en la estructura del empleo va adquiriendo relevancia, en los últimos años este sector ha crecido exponencialmente, sobre todo el turismo indiscriminado, otro factor importante de la actual crisis ecológica en Xochimilco. Sin duda, cuando se habla de Xochimilco, inmediatamente se relaciona con la actividad turística chinampera, es por tanto, su principal atractivo, sin embargo, el lugar ha sobrepasado su capacidad ocasionando serios problemas ambientales.

Gráfica 5



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico

División ocupacional: Corresponde al primer nivel de agrupaciones de la Clasificación Única de Ocupaciones (CUO, 2010).

Profesionistas, técnicos y administrativos: Funcionarios, directores y jefes; profesionistas y técnicos; y trabajadores auxiliares en actividades administrativas.

Trabajadores de la industria: Mecánicos y trabajadores industriales y artesanales; operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte.

Comerciantes y trabajadores en servicios diversos: Comerciantes, empleados y agentes de ventas; trabajadores en servicios personales, vigilancia y fuerzas armadas; y trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

Este potencial ha sido explotado de manera irracional, debido a una serie de problemas entre los que destacan: la falta de difusión institucional de las actividades turísticas, en particular, existe poco fomento y promoción de aquellos pueblos, barrios y colonias con un alto contenido de monumentos históricos, actividades culturales y artesanales; descuido de las instalaciones o centros turísticos; insuficiente infraestructura interna y externa de la actividad turística; falta de programas profesionales para los centros turísticos, en particular, faltan alternativas de circulación dentro de los canales navegables y claro está, un punto muy importante que se ha tratado en este capítulo, el crecimiento de asentamientos humanos irregulares mismos que han degradado los recursos naturales de la zona.

Sumado a los asentamientos irregulares y al turismo descontrolado ha llevado a la contaminación del agua de los canales.

Es primordial entonces rescatar el valor cultural y paisajístico de las zonas turísticas de Xochimilco, así como el apoyo a sectores económicos que, dadas las condiciones naturales de la zona, podrían generar un gran impulso en el desarrollo económico de la delegación, las cuales serían grandes generadoras de empleo e ingresos, como lo es la agricultura orgánica. Ya que es una actividad que

además de dotar con productos naturales libres de agroquímicos, generaría una forma de autoempleo y preservación del medio físico de la región.

2.9 La vivienda actual

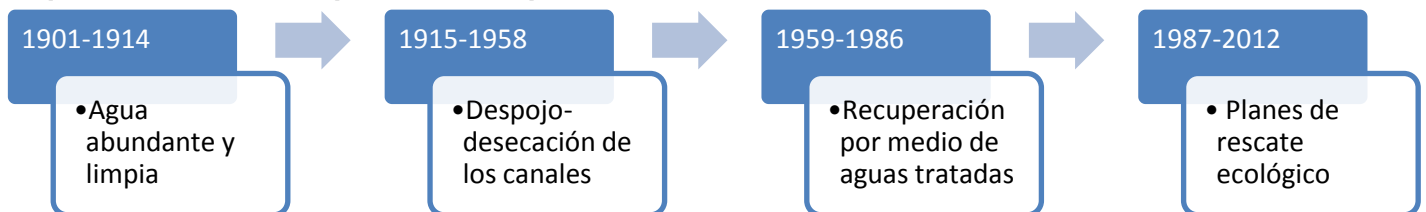
La Ciudad de México adoptó sus condiciones de vida a sus necesidades habitacionales, la vida en Xochimilco, se desarrolla prácticamente de manera tradicional, es decir en viejos pueblos y barrios cuyas casas no rebasan los dos niveles. La proporción de viviendas en casas solas alcanza 80% de las existentes en la región y están habitadas por 85% de la población. De acuerdo con el INEGI (2010), apenas 5% de las viviendas son apartamentos, en los cuales habita una pequeña proporción de sus vecinos.

La cantidad promedio de habitantes que ocupan las viviendas particulares en la delegación no rebasa los cinco, en 80% de los casos. Esta cifra se incrementa de forma mínima, en casi 15% en aquellas viviendas compartidas por casi siete miembros, mientras el porcentaje restante es de viviendas habitadas por ocho o más personas. .

2.10 Las Chinampas

Para entender un poco el crecimiento urbano de Xochimilco, en lo que se refiere especialmente a las chinampas, podemos identificar cuatro diferentes etapas que han marcado su historia, como podemos observar en el siguiente esquema.

Esquema 4. Las chinampas en el tiempo.



El primer momento, de 1901 a 1914, se relaciona con la construcción del sistema de dotación de agua potable para la Ciudad de México, que tomó los recursos de los manantiales de Xochimilco para conducirlos a la capital a través de un gran acueducto (Canabal 1992), como ya lo había mencionado antes, la obra fue monumental y requirió de una amplia política para modernizar los servicios públicos de la Ciudad de México. Sin embargo algunos chinamperos concibieron esta obra como un despojo y como el principio de una situación que ha puesto en duda la continuidad de sus formas tradicionales de existencia.

El segundo momento representa otra ruptura en la historia de las chinampas de Xochimilco y sus pueblos. A fines de la década de 1950, los canales chinamperos estaban casi totalmente azolvados, intransitables ya para la navegación. La desecación impedía el transporte y la comunicación a través de acalotes y apantles pero sobre todo, amenazaba de muerte a la producción chinampera. Era una situación límite originada por el saqueo indiscriminado de los manantiales xochimilcas.

Luego de ser explotados durante años, los manantiales y el lago se habían secado. Entonces, a partir de las presiones de los productores chinamperos, el Departamento del Distrito Federal comenzó a alimentar artificialmente los canales con el desvío de los ríos Churubusco y San Buenaventura, conduciéndolos hasta la subcuenca de Xochimilco a través del Canal Nacional (Terrones, 2004). Pero, a partir del año de 1959 comenzó la inyección de aguas negras tratadas provenientes de la planta de Aculco, Coyoacán y en 1971, la planta de tratamiento del cerro de La Estrella empezó a aportar el agua residual a los canales de la región.

Este hecho comprende la tercera etapa y muestra claramente el cambio radical del recurso agua, ya que después de haber aportado aguas puras de los manantiales por décadas, Xochimilco recibía a cambio, aguas negras sometidas a un tratamiento deficiente. Mientras que el aporte de estos caudales de mala calidad permitió, en cierta medida, la supervivencia de la agricultura chinampera, al mismo tiempo, hizo desaparecer a numerosas especies de animales y vegetales que históricamente existían en el contexto lacustre del Valle de México y, en especial, en la región del lago de Xochimilco, en sus canales y chinampas.

A partir de la década de 1970 coincidiendo con el despegue acelerado de la urbanización en la delegación, la actividad chinampera se redujo drásticamente (Garzón, 2002). Entretanto, corría agua de mala calidad entre los canales, que al mismo tiempo que aniquilaba numerosas especies vegetales, alimentaba otras especies vegetales, como el lirio que se convirtió en una plaga muy difícil de combatir hasta la fecha.

En el año de 1987 Xochimilco fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad, hecho que hizo ocupar a esta delegación, un lugar importante en la agenda política de los gobernantes de la Ciudad, así como en la agenda de instituciones académicas, organizaciones sociales y de organizaciones no gubernamentales preocupadas por las condiciones sociales de los campesinos de Xochimilco y por el deterioro ambiental que hasta la fecha sufre esta región. A partir de esta denominación por parte de la UNESCO, dentro de la región se pusieron en práctica diferentes programas para su recate y conservación.

La regeneración del sistema lacustre del sur del valle de México y, específicamente, de los canales y chinampas de Xochimilco es un punto de partida vital para la supervivencia de todo el conjunto denominado Distrito Federal y Zona Metropolitana de la Ciudad de México (Canabal, 1992).

En el año de 1990 se puso en marcha el Plan de Recate Ecológico de Xochimilco, promovido por el gobierno federal a través del Departamento del Distrito Federal. Dicho plan surgió ante la presión de diferentes instituciones, dada la declaración de la UNESCO, pero también y cabe resaltar, de la participación de varios chinamperos que expusieron sus puntos de vista sobre el valor y el significado de las chinampas, su pasado histórico y su futuro. El plan marca la cuarta etapa de la historia de los canales en Xochimilco. En la realidad este proyecto estuvo lleno de contradicciones, ya que no tomaba en cuenta las necesidades ni los intereses de los habitantes de los pueblos de Xochimilco. Entre algunas acciones, dicho plan incluía la expropiación de predios que formaban parte de los ejidos de los pueblos, así como la construcción de lagos reguladores y diques que, si bien en teoría estaban diseñados para el rescate ecológico de la zona y para salvaguardar los intereses de los productores, en la práctica no parecían cumplir cabalmente con estos propósitos.

Desde entonces a la fecha, se han puesto en marcha diferentes acciones para restaurar y preservar el medio físico, no sólo de la zona lacustre, sino de toda la región, sin embargo, un plan de rescate ecológico para mitigar los daños no es suficiente para lograr un DS. A la fecha, diferentes instituciones a nivel local y federal, e inclusive internacional, han invertido en programas, y se han otorgado apoyos para rescatar el histórico Xochimilco, no obstante, es evidente su ineficiencia. Algunas de estas acciones se mencionarán con más detalle en el siguiente capítulo.

Las cuatro etapas que hemos visto en cuanto a la historia de las Chinampas en Xochimilco, están encadenados entre sí, de acuerdo con la dinámica iniciada a principios del siglo XX con las obras de dotación de agua potable para la Ciudad de México: 1.-Agua abundante y limpia de los recursos propios de la delegación; 2.-despojo-desección; 3.-recuperación por medio de aguas negras tratadas y 4.-intento de rescate ecológico. En este proceso, un denominador común ha sido la escasa, a veces nula atención a las opiniones de los chinamperos y de los habitantes de Xochimilco a la hora de tomar decisiones que han afectado de manera notable sus intereses y modos tradicionales de vida al agotar y contaminar desmedidamente canales y manantiales de esta región.

En resumen, los chinamperos y la gente de esta delegación son portadores de una cultura que, a pesar de los cambios profundos que ha sufrido, mantiene una matriz fundamental en la chinampa y el lago.

2.11 Tradiciones y costumbres

La cultura del pueblo de Xochimilco se relaciona con su historia, con sus costumbres y con su origen. En este sentido, mientras que una buena parte de la comunidad se asume totalmente autóctona y pretende conservar algunos rituales y ceremonias prehispánicas; otra parte asumió un sincretismo natural y prefiere conductas vinculadas con la religión católica, enraizada profundamente al carácter popular de sus habitantes. Por lo cual, cada pueblo de esta región tiene formas particulares de expresarse y de manifestarse en las festividades que se realizan a lo largo del año.

En su origen, el pueblo de Xochimilco, de forma semejante a como lo hacia el resto de los pueblos prehispánicos en México, atribuía la existencia de recursos y fenómenos naturales a la presencia de diversas deidades, a la bondad y a la predisposición de éstas para dar vida a todo lo que existe en la naturaleza. Por ello la relación que sostenían con sus deidades conservaba un carácter festivo del que formaban parte los diversos pueblos que fueron conformando la urbe de Xochimilco (Cordero, 2001). Ese profundo sentido religioso con el que se veía la relación comunitaria con los sucesos externos, volcado en diversas ceremonias y ritos, es uno de los elementos que con más fuerza sobrevive en el Xochimilco contemporáneo.

Independientemente de la forma como se dieron los procesos de asimilación, de conciliación de los elementos de la religión católica con aspecto del sistema de creencias que originalmente tenían, la jerarquía eclesiástica como parte del proceso de imposición de la religión católica, se dio a la tarea de derribar los antiguos templos, y sobre sus ruinas construyeron los templos correspondientes a la religión católica. Desde los primeros años posteriores a la conquista militar y a lo largo de todos los pueblos y barrios que componen Xochimilco se dio inicio a la construcción de los templos que consolidarían la espiritualidad católica; uno de ellos es la parroquia de San Bernardino de Siena, construida entre 1535 y 1590. Sin duda, más allá del sentido religioso, esta construcción es parte del patrimonio cultural y arquitectónico del pueblo de Xochimilco, además, contiene abundancia de piezas artísticas en su interior, tales como retablos y pinturas de gran valor histórico. Xochimilco sigue siendo un lugar lleno de tradiciones y costumbres, ligadas sumamente a la religión.

Las fiestas religiosas de Xochimilco responden, antes que nada, a la advocación natural de cada iglesia en los pueblos, esto es, cada comunidad celebra al patrono de su congregación atendiendo al santoral por lo menos una vez al año. El pueblo mismo, a partir de sus usos y costumbres, impuso un significado específico a cada una de estas tradiciones, mismas que rinden a cada deidad, una categoría diferente de la que la propia jerarquía eclesiástica le ha dado (Garzón, 2002).

Un ejemplo muy evidente de esta valorización subjetiva son, sin duda las celebraciones que se realizan en honor del Niño Pa, cuyos festejos son una muestra del sincretismo que adquieren estas tradiciones en la zona. La importancia de esta figura en Xochimilco es tal que existe actualmente una lista de espera de mayordomías⁶ que rebasa los próximos 30 años. De manera similar a la que los pueblos prehispánicos ubican a sus dioses como seres vivos, susceptibles de modificar su estado de ánimo, en la actualidad, el pueblo de Xochimilco tiene la firme creencia de que el Niño Pa cobra vida durante las noches, y que para mantenerlo entretenido mientras todos duermen, deben ofrecerle juguetes y presentes. La comunidad deposita principalmente en el Niño Pa la facultad divina que garantiza el buen resultado de muchas actividades que emprende. Una característica peculiar de este santo es que no cuenta con un templo en su honor, sino que va a “vivir” por un año, a la casa del mayordomo, como otros de esta región. Sin duda esta región tiene muy arraigadas estas tradiciones, y fiestas dedicadas a diferentes santos, de acuerdo al pueblo o barrio (Cordero, 2001). Muchas festividades se han identificado como la continuación de las que se celebraban en tiempos prehispánicos en honor de las deidades más significativas, ya que algunos coinciden con el inicio del ciclo agrícola de la región.

Es importante desatacar que cada festejo tiene una característica particular que le es otorgada por las peculiaridades del pueblo o barrio en que se desarrolla el evento. Xochimilco preserva estas singularidades y hace de cada una, una fiesta diferente y única.

2.12 Xochimilco y la Ciudad

Actualmente la Delegación Xochimilco sigue guardando una gran importancia en el contexto metropolitano, por el porcentaje de su territorio que tiene Suelo de Conservación y por ser todavía una de las fuentes de dotación de agua potable a la Ciudad. El índice de urbanización que guarda con respecto a la Región Centro del país, es considerado como alto, al igual que las restantes Delegaciones del Sur del Distrito Federal.

La porción sur de la delegación se compone de suelo de producción agrícola y de conservación, que es de relevante importancia en la recarga del acuífero del Valle de México y en la conservación del medio ambiente del Distrito Federal. Sin embargo, debido a la gran expansión poblacional, cada vez mayor, este suelo de producción agrícola cada vez es menor, pues muchas veces a los campesinos les resulta más redituable utilizar este suelo como zona habitacional o vender sus tierras, que

⁶ Mayordomía, es una de las formas de organización más significativas de Xochimilco y algunas otras regiones aledañas. El mayordomo es una persona que durante un año guarda la efigie del santo de su barrio, y para tenerlo, debe pedir permiso al pueblo. También tiene la responsabilidad de coordinar la organización del evento social más importante de la comunidad en el año.

ocuparlo en actividades productivas. La falta de difusión de programas que incentiven este sector, es uno de los problemas por los que atraviesa no sólo Xochimilco sino también otras zonas.

Uno de los factores importantes que han causado la devastación ambiental, es sin duda, el crecimiento desmedido de la Ciudad y la nula planeación urbana de la misma. Xochimilco fue creciendo a medida que la Ciudad necesitaba de mayor espacio para soportar la gran explosión demográfica, y al crecer desmedidamente y por la difícil localización de algunas zonas de esta delegación (como la zona lacustre y montañosa) se tuvieron que implementar vías de comunicación hacia estas zonas.

Las principales vialidades que comunican a la delegación con el resto de la Ciudad son: Av. Prolongación División del Norte, que cruza transversalmente la delegación desde su cruce con Periférico Sur y hasta el poblado de Tulyehualco y que interconecta a los poblados del sur de la zona chinampera. Camino a Oaxtepec, que es la carretera libre, que conecta con Milpa Alta y el Estado de Morelos, esta carretera es una vía principalmente de paso de vehículos hacia el sur del Distrito Federal y produce fuertes problemas de congestionamiento a la delegación que se agravan en el poblado de San Gregorio.

Periférico Sur, fue construido como parte del Rescate Ecológico de Xochimilco y da continuidad a los flujos de la zona sur del Distrito Federal. Entre el equipamiento regional urbano que posee Xochimilco, se encuentran: el vivero Nezahualcóyotl y la pista de Canotaje Virgilio Uribe, que junto con las lagunas de regulación y la zona chinampera, componen una zona de importancia en la conservación del medio ambiente de la zona. Dentro de la porción central se encuentran equipamientos como el Deportivo Xochimilco, la Escuela Nacional de Artes Plásticas y el Reclusorio Sur. Tanto el Deportivo Xochimilco como el Reclusorio Sur son equipamientos con un alcance regional, mientras que la Escuela Nacional de Artes Plásticas, tiene un radio de influencia nacional (Rebora, 2000)

No obstante toda esta infraestructura, aún conserva poblados rurales como San Lorenzo Atemoaya, San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayucan, San Francisco Tlalnepantla y Santa Cecilia Tepetlapa, que siguen comunicados por caminos estrechos.

En la zona chinampera, los trabajos agrícolas se han restringido al cultivo de flores y algunas hortalizas por lo que estas actividades, se han combinado con otras de orden turístico a través de paseos en trajineras por los canales que contribuyen a la afluencia de visitantes. Esta delegación cuenta con instalaciones educativas que dan atención a población de las delegaciones vecinas, o incluso, tiene cobertura metropolitana como es el caso de la Escuela Nacional de Artes Plásticas y la Preparatoria número 1 de la UNAM.

Por otro lado, los servicios turísticos y de esparcimiento representan un polo de atracción para los habitantes de toda la Ciudad, y sobre todo, para los visitantes nacionales y extranjeros. Cabe mencionar que los canales de Xochimilco son un punto turístico de la Ciudad que más visitas tiene al año.

2.13 Uso del suelo

El desarrollo en la delegación ha sido heterogéneo, ya que existen zonas con un mayor equipamiento y dedicación a actividades secundarias y terciarias, rodeadas de zonas rurales. Por ejemplo, en la región conocida como los “pueblos de la montaña”, aún se practica la agricultura tradicional, el pastoreo y la silvicultura a diferencia de la primera región (véase cuadro 1, pág.26), la cual se caracteriza por estar comunicada totalmente con el tejido urbano de la Ciudad, presentando una mezcla anárquica de los usos de suelo; las poblaciones de la tercera región se unen por un importante eje carretero que conecta Tláhuac con Xochimilco, que al pasar de los años va dando como resultado un cambio en las actividades económicas debido al crecimiento urbano en ambas delegaciones.

Las regiones de Xochimilco han tenido un crecimiento demográfico diferenciado en relación con su grado de integración a la mancha urbana, de tal manera que cobra importancia la cercanía al centro de la Ciudad, ya que debido a la gran demanda poblacional, la incorporación de servicios urbanos, sobre todo en la región de los pueblos, es deficiente. Este crecimiento exponencial se ha hecho sobre los suelos agrícolas de Xochimilco, por medio de la compra-venta irregular de tierras y la acelerada construcción de vivienda, promovida tanto por gente de la misma delegación con necesidades de habitación, como por empresas y personas externas.

La ubicación de la delegación en el sur del Distrito Federal y la venta de terrenos baratos, en especial en las regiones agrícolas en donde la subsistencia de sus cultivos no era provechosa, promovió la acción de acaparadores y especuladores en bienes raíces que compraban terrenos a bajo costo por falta de documentación, para después regularizarlas y venderlas a precios más altos. Los principales incrementos poblacionales se dieron en el lapso de 1997 a 2002 en los siguientes pueblos y colonias: Santa María Tepepan, Tepepan, Barrio 18, San Lorenzo, La Cebada, Ampliación San Marcos, Santa Cruz Xochitepec, la Noria, San Bernardino, Santiago Tepalcatlalpan, Huichapan, El Arenal, Santa Cruz Acalpixca, Xicalhuacan, San Gregorio Atlapulco, Las Ánimas y Tulyehualco, con un repunte de vivienda de interés social y medio.

Actualmente, la situación de la vivienda es muy compleja, ya que a pesar de la aparente consolidación del área urbana, ésta presenta una dinámica constante de áreas de construcción y de

áreas potenciales de ocupación, sobre espacios baldíos y en algunas áreas de la zona chinampera, lo cual resulta bastante preocupante debido a que en esta zona lacustre el suelo es muy endeble, lo cual podría provocar hundimientos o inundaciones en estos hogares. Estas viviendas presentan además otro problema: carecen de servicios tan básicos como de agua, a pesar de estar a la orilla del lago. En el año 2004 los datos mostraban que existen 300 asentamientos irregulares reconocidos y 291 pequeños núcleos dispersos; en los primeros, habitan 133,523 personas (aproximadamente 25,898 familias); en los segundos, una población aproximada de 4,035. El total de la población de los primeros representan el 46.56% de la población total de la Delegación, y el 2.15 los segundos, por lo que uno de cada tres habitantes de Xochimilco viven en un asentamiento irregular. Cabe resaltar que la mayor parte de los asentamientos irregulares se localizan en la zona de la montaña, en sitios considerados de alto riesgo por avenidas en pico de tormenta, deslaves por reblandecimiento del terreno, desprendimientos de rocas de laderas hacia zonas habitadas, riesgos propiciados por las fuertes pendientes en vialidades, riesgos a la salud por la falta de servicios de drenaje y agua potable. Asimismo, estos asentamientos afectan intensamente la cantidad y calidad de la recarga acuífera que es básica para la Delegación y la Ciudad (INEGI).

A pesar de los impedimentos legales y la resistencia social a que se continúe con el fraccionamiento urbano en reservas naturales y con gran valor ecosistémico, Xochimilco sigue siendo considerada como una enorme reserva territorial para habitación, incluso a pesar de los riesgos que constituye la construcción sobre los terrenos que se hunden por la disminución de los mantos freáticos y otros problemas, como el trazo irregular de las chinampas y su difícil acceso, mismo que complican la introducción de servicios urbanos.

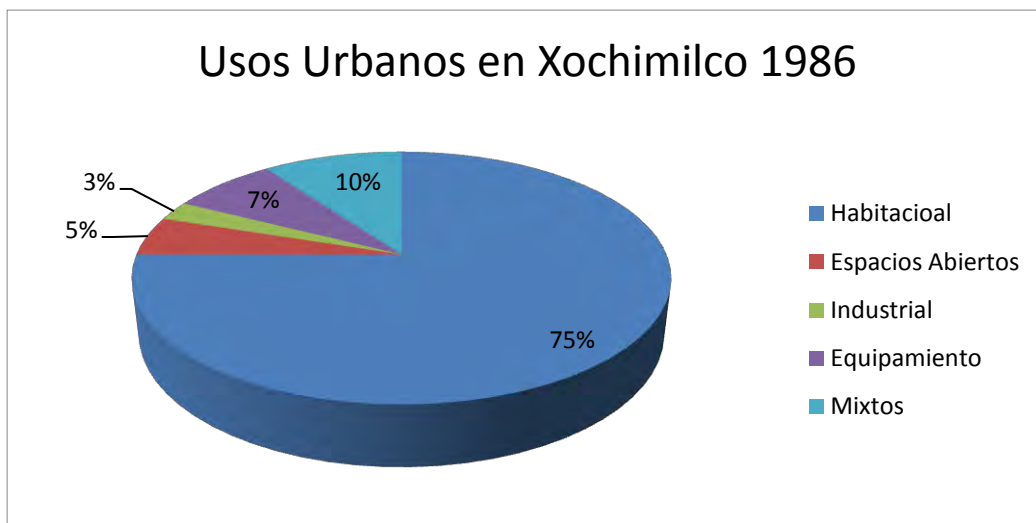
A partir del desarrollo de zonas residenciales y habitacionales, como Jardines del Sur y Bosque Residencial Del Sur, creció la compra de terrenos, misma que se volvió anárquica e incontrolable, sobre todo con la apertura de la Prolongación División del Norte, hecho que propició la urbanización en la zona chinampera lo cual implica la destrucción forestal y la desaparición de los canales, problema que no ha podido ser controlado hasta el momento (Garzón, 2002).

El parque habitacional de Xochimilco se ha incrementado en más de 4 veces en los últimos 30 años, con una tasa anual del 5%. Esto implica que existe un mayor incremento de la vivienda, producto de las necesidades habitacionales de la población, al formar nuevos hogares y de la transición demográfica de una población relativamente joven a una que tiende a la madurez. En 1990 Xochimilco contaba con 53 mil viviendas, para el 2002 hubo un incremento del 59% que significó 33,750 nuevas viviendas, para alcanzar una cifra de 84,750, de las cuales el 83% corresponde a viviendas unifamiliares y el 12% son departamentos en edificios y cuartos de vecindad o de azotea.

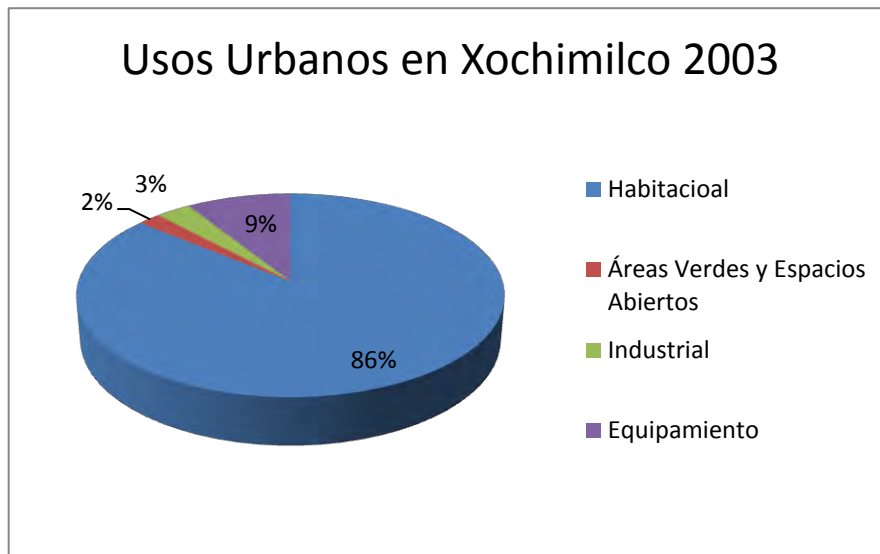
Según datos del INGI (2010) actualmente hay 102,750 viviendas particulares. Es importante destacar que el crecimiento del parque habitacional trajo como consecuencia un aumento del 66 % en la demanda de los servicios públicos (agua potable, drenaje, energía eléctrica). Debido a ello, se han generado diversos problemas que tienen que ver con la expansión de la mancha urbana, destacando aquellos en los cuales ejidos y comunidades de Xochimilco pugnan por la regularización de la tenencia de su tierra, con el propósito de acceder a los apoyos a la producción que otorgan diversas dependencias oficiales.

Otros conflictos importantes relacionados también con asentamientos humanos en tierras agrícolas, sobre todo han ocasionado la pérdida irrecuperable de zonas de conservación ecológica y zonas arqueológicas de alto valor histórico. Si bien en 1983, el uso habitacional ya ocupaba gran parte del territorio de la delegación, 7,662 hectáreas estaban todavía ocupadas en actividades forestales y agropecuarias, en su mayoría comunales (Canabal, 1997). En las siguientes gráficas se puede observar el cambio drástico que ha ocurrido en los usos del suelo.

Gráfica 6



Gráfica 7



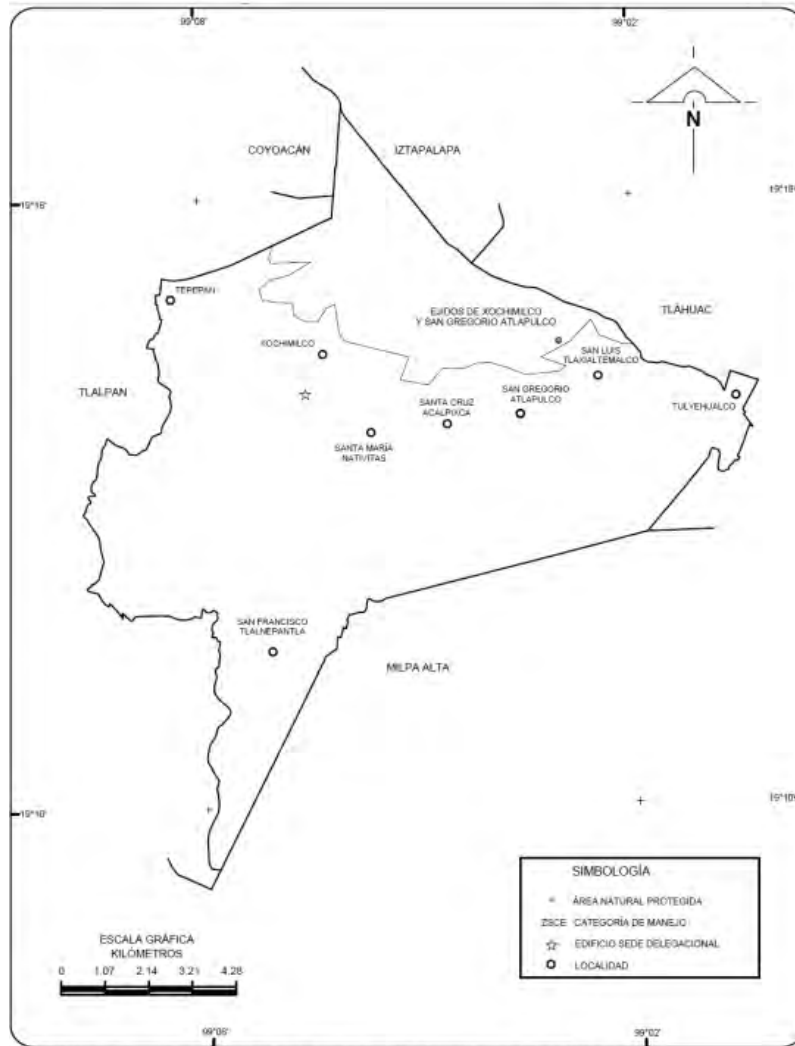
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección General de Administración Urbana de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2003.

El crecimiento más espectacular se ha dado en el suelo de conservación, particularmente en el polígono de los Programas Parciales del Sur donde el crecimiento de los asentamientos irregulares ha sido mayor del 51%; los poblados rurales crecieron en un 20% y todo esto se da en decremento de la superficie del suelo de conservación, en el cual, el uso de Preservación Ecológica (PE) disminuyó en 11%, y el uso de Producción Rural Agropecuaria (PRA), decreció en 22%.

De acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, 4,100 ha del territorio delegacional corresponden a la categoría “Agroecológica” y se ubican en las regiones 1 y 2 (véase cuadro 1, página 26); las de “Forestal de Conservación” y “Forestal de Protección”, representan cada una el 7% de la superficie total, es decir, 750 ha aproximadamente y corresponden a islotes boscosos contiguos a las áreas de producción agropecuaria y la categoría “Agroforestal” ocupa una superficie de 795 ha y se considera como un área de transición entre la zona agropecuaria y la zona forestal de lomeríos y montaña.

El “Área Natural Protegida” con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” ocupa 2,404 ha de la zona lacustre y chinampera de la Delegación; la de “Producción Agropecuaria” y la superficie regulada por Programas Parciales de Desarrollo Urbano, ocupan 1,200 ha y corresponden en su mayor parte, a las superficies ocupadas por los poblados rurales y por los asentamientos humanos recientes, tanto regulares como irregulares. (Mapa 1)

Mapa1. Áreas naturales protegidas



FUENTE: Gobierno del Distrito Federal. Secretaría del Medio Ambiente, Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural.

El suelo de conservación de la Delegación Xochimilco ha sido a lo largo del tiempo fuente de bienes y servicios ecosistémicos⁷ para los habitantes de la Ciudad de México. Los bosques que hoy día cubren apenas alrededor de 1,500 ha, han jugado un papel primordial en el mantenimiento del régimen hidrológico para la recarga del acuífero, la regulación del clima local y en mantenimiento de las cadenas y redes tróficas que soportan la flora y fauna del territorio sur montañoso de la Sierra de Chichinautzin y zona lacustre en el Distrito Federal. En el caso de la zona lacustre de Xochimilco, el paisaje tradicional de las “Chinampas” que es representativo de un sistema único de cultivo en el mundo, con valores culturales de enorme relevancia y donde además, se alberga gran parte de la biodiversidad del Distrito Federal, la situación actual de la región, refleja pérdidas de superficie y degradación de la calidad del suelo, el agua y el paisaje, que urge preservar para evitar una pérdida

⁷ El medio ambiente proporciona directamente “servicios” de muy diferentes tipos, que cubren ciertas necesidades humanas, algunas básicas para la vida. Las necesidades elementales de la especie humana no se reducen a la alimentación, sino también implican el mantenimiento de determinadas condiciones ambientales. La destrucción de estas condiciones no puede sustituirse (Martínez, 1993:19).

total, ya que han sido devastadas debido a las actividades antropogénicas, sobre todo porque se trata de terrenos bajos de gran belleza e inmediatos a la zona urbana.

Debido a la naturaleza lacustre de la zona, un problema serio que resulta de la extracción excesiva de agua subterránea es el de los hundimientos del terreno en las partes llanas y en los cerros. Los hundimientos regionales se presentan, principalmente en los ejidos de Xochimilco y San Gregorio. Paralelamente a la extracción de agua, las características del suelo lacustre de la región hacen que ésta sea susceptible de sufrir agrietamientos y asentamientos diferenciales, los cuales se agudizan por la ocurrencia de sismos de alta magnitud, como el de 1985. Es importante mencionar que los sismos han causado modificaciones en los niveles de los canales, ya que por un incremento del asentamiento diferencial sur-norte, se generaron zonas de inundación en el área lacustre norte, y zonas con disminución del nivel de agua de los canales en la parte sur, dificultando o incluso impidiendo el riego tradicional.

La sobreexplotación del acuífero provoca además dos fenómenos principales: en primer lugar la compresión de los estratos arcillosos que existen en el Valle de México; y en segundo lugar, el descenso del manto freático. Asimismo, los sismos produjeron dos agrietamientos de gran importancia en el Canal Nacional y en San Gregorio Atlapulco (PNDUX, 2005). Los efectos nocivos de las grietas se caracterizan por causar filtraciones en los canales y daños a construcciones en los poblados de la zona. Además, permiten el escurrimiento de agua sin control hacia el acuífero. Lo anterior puede ser la causa directa del deterioro paulatino de la calidad del agua en algunos pozos de Tecomiltl y Tulyehualco y una sobreexplotación del acuífero de Xochimilco y Tláhuac.

Hoy en día, el desarrollo de delegaciones y municipios cercanos como Tláhuac, Milpa Alta y Chalco y otras localidades lejanas como Oaxtepec, Amecameca y Cuautla, han tomado el territorio de la Delegación como zona de paso o transbordo para continuar al interior del D.F. Esta situación se ha venido incrementando y ha puesto a la Delegación en situación de zona de servicios regionales que, sin duda, será mayor en la medida en que el sistema de transporte y vialidad se mejore. Aunque el índice de urbanización que guarda la Delegación Xochimilco y las restantes Delegaciones del Sur del Distrito Federal es considerado alto, la calidad de dicha urbanización es mala, siendo no sólo insuficiente, sino también ineficiente, considerando que sólo tres fraccionamientos tienen una calidad equiparable a las delegaciones del segundo contorno (Tlalpan, Coyoacán), Xochimilco ha agotado su espacio de crecimiento urbano, por lo que esta transitando de un desarrollo urbano en condiciones de baja densidad (tipo poblado rural) a situaciones de densidades medias y altas, más acorde con densidades de espacios urbanos.

2.14 Uso Agrícola

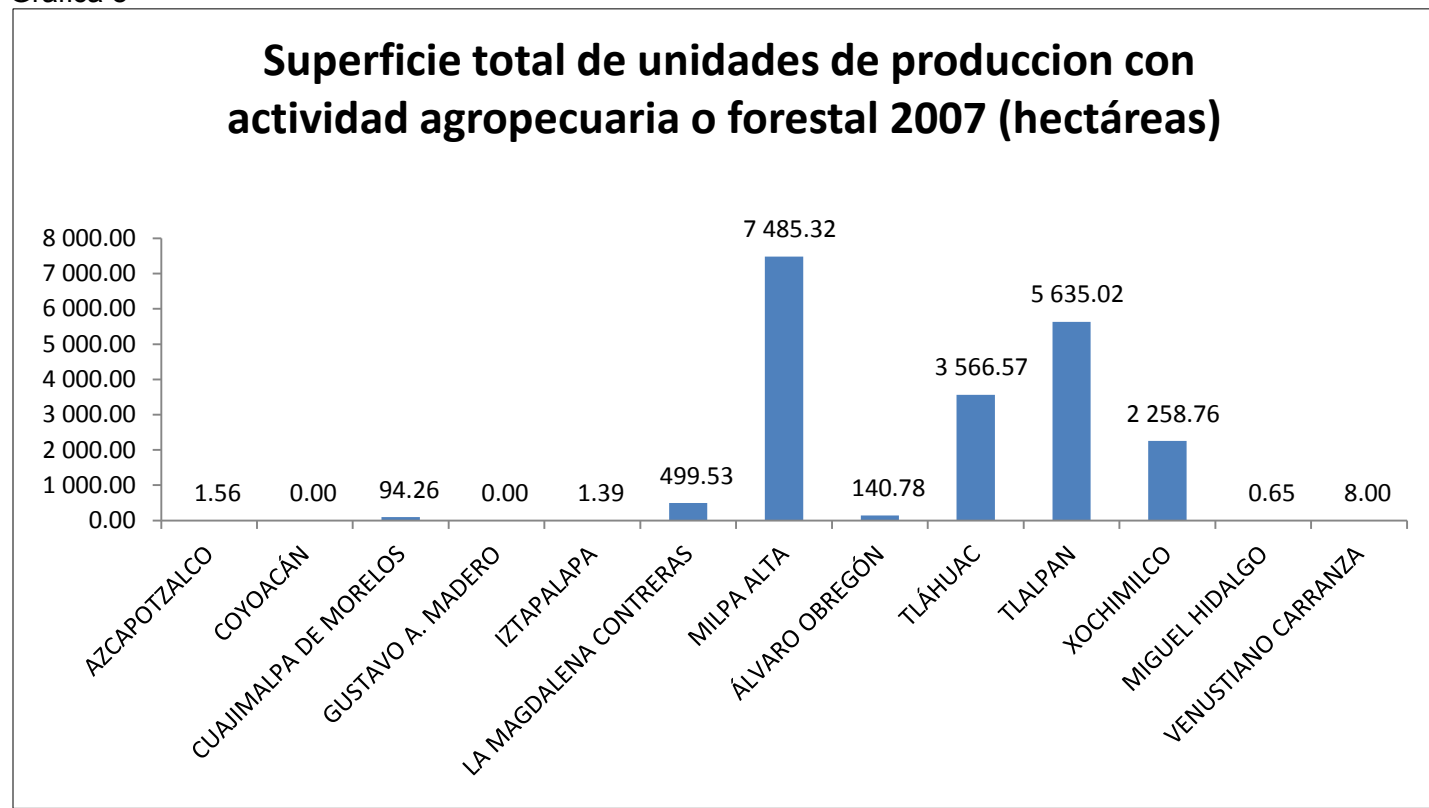
Aunque la agricultura sigue siendo una actividad importante en la delegación, ésta ha ido disminuyendo día a día debido, como ya hemos visto, al crecimiento urbano, a la degradación ambiental y al escaso apoyo a esta producción tradicional. Los usos agrícolas del suelo en la delegación se ubican en las zonas de menor pendiente y representan el menor porcentaje de superficie, lo mismo ocurre con la superficie dedicada a usos pecuarios de pendiente media. En cambio, la tierra de pendiente pronunciada abarca la mayoría del territorio y se utiliza con fines de explotación forestal. En las zonas de menor pendiente las propiedades del suelo son idóneas para su trabajo en la producción agrícola en condiciones ambientales favorables, ya que no existen problemas de salinidad o sodicidad; están libres de restricciones. Bajo esta categoría se encuentra el 16.75% de la superficie del área y según la cartografía del INEGI, se ubican principalmente en la zona de chinampas. En el Área Natural Protegida existe una superficie limitada para la agricultura por la salinidad del suelo el cual puede mejorarse por medio de lavados y aplicación de mejoradores, sin embargo, es una rehabilitación costosa y lenta, que además requiere agua de buena calidad y en suficiente cantidad.

Sin embargo, considero que es un sector que debe apoyarse y fomentarse ya que, como he abordado en puntos anteriores, el gran crecimiento urbano, la falta de planeación y la explotación de los recursos naturales de la zona han conllevado a un panorama de crisis ambiental en la delegación. Al apoyar este sector, no sólo generaría ingresos a la gente de esta delegación sino que se estaría incentivando la conservación de espacios naturales, el buen uso de los recursos naturales y la preservación de prácticas ancestrales, ya que la agricultura, desde épocas prehispánicas, ha sido clave en el desarrollo de esta zona, en donde se sembraban productos como el maíz (que a la fecha se sigue produciendo, aunque en menor medida) flores y hortalizas características de Xochimilco.

De acuerdo con datos del censo agrícola (2007), la delegación sigue ocupando gran parte de su territorio en la agricultura (tercer lugar en el D.F.), sin embargo, esto se hace en menor medida, ya que en los últimos años pasamos del segundo lugar a nivel Distrito Federal, al cuarto actualmente. La falta de apoyo hacia los campesinos y la falta de información para acceder a los programas gubernamentales, ha orillado a que los productores desistan de esta actividad, siendo esto aprovechado por especuladores que compran sus tierras a muy bajos precios. Como puede observarse en la siguiente gráfica, Milpa Alta es la delegación que tiene mayor superficie dedicada a actividades agrícolas o forestales, los pueblos de la montaña que colindan con esta delegación bien

podrían ocuparse en proyectos productivos que generen ingresos, que preserven el medio ambiente y que hagan un uso sustentable de sus recursos naturales.

Gráfica 8



3. Políticas públicas y medio ambiente

3.1 El peso de las políticas públicas

No sólo las políticas para abastecer de agua a la Ciudad incidieron en la dinámica ambiental de Xochimilco. Hubo además otras, como las económicas y sectoriales, o las de dotación de infraestructura, que incentivaron procesos no sustentables. Por ejemplo, durante 1960-1980 se indujo a la población local a optar por actividades no agrícolas, o a combinar éstas con otras opciones de empleo con el propósito de ampliar el portafolio de estrategias de diversificación. Las políticas macroeconómicas del país priorizaron a la industria frente a la agricultura y a la ciudad frente al campo hasta finales del decenio de 1970, con ello, colaboraron a minar la factibilidad económica de la agricultura xochimilca a pesar de los apoyos que pudieron haber recibido de instituciones de fomento. Además, resultaron en un dinamismo económico de la Ciudad que la convirtió, durante 1960-1970, en fuente de oportunidades de vida para la población local. De 1960-1980 por ejemplo, la PEA delegacional ocupada en el sector servicios aumentó, mientras que la PEA dedicada a la agricultura disminuyó de 38.6 a 3.1%(INEGI).

A partir de 1980 se promovieron cinco cambios de carácter neoliberal en las políticas macro y agrícolas de incidencia indirecta en el dinamismo urbano y sus implicaciones ambientales: 1)se liberaron los precios de garantía; 2)se abrieron las importaciones de bienes agrícolas; 3)desaparecieron, o redujeron sus atribuciones de fomento Secretarías como CONASUPO, BANRURAL Y SAGAR (hoy SAGARPA); 4)disminuyó la inversión pública en infraestructura asistencia técnica, extensión y habilitación agrícola y 5)concluyó la Reforma Agraria. Para contrarrestar las implicaciones agrícolas por este abandono, se iniciaron los programas de apoyo a la agricultura empresarial y a los campesinos más prometedores (PROCAMPO), y se combatió la pobreza rural de manera localizada (SOLIDARIDAD, PROGRESA), estas políticas sin duda contribuyeron al desplome de la agricultura local (Roja, 2003).

Las políticas industriales no fueron ajenas a la ola neoliberal, por ejemplo, en 1985 se eliminaron los aranceles de importación y en 1994 se consolidó la apertura del sector industrial a la competencia externa, con la firma del Tratado de Libre Comercio, los créditos e incentivos fiscales se redujeron al mínimo (Terrones, 2004). Todas estas políticas redundaron en el paso del modelo de sustitución de importaciones a un modelo terciario importador, basado en el predominio de actividades financieras, comerciales y especulativas y el ingreso de productores y capitales del exterior.

Junto con la reestructuración y relocalización de actividades industriales y de servicios dentro de la actual era de la globalización, las políticas macro y sectoriales han contribuido a un proceso de desindustrialización de la Ciudad de México y de predominio de actividades intensivas en mano de obra. Se ha dado control a la capital, por parte del sistema financiero nacional, de servicios y del comercio, ya que unos cuantos consorcios están concentrados en áreas específicas de la Ciudad de México, todos estos procesos se acompañan de una creciente fragmentación del dinamismo económico ciudadano.

En este contexto de crecimiento económico de fragmentación, Xochimilco se perfila dentro de la Ciudad de México, por su vocación comercial y de servicios, pero sobre todo, por su vocación urbana, es decir, por ser más receptor de población deseosa de construir vivienda, que de empresas en búsqueda de parques industriales o de servicios. En el ámbito de la delegación, el comercio y los servicios son los que cuentan con más unidades económicas y personal ocupado. Como se observó en el capítulo anterior, la vocación predominantemente urbana de Xochimilco, no ha sido resultado únicamente de la decisión de sus habitantes de vivir allí, el acceso a la vivienda y a los servicios que requieren han estado mediados aquí, como en otros puntos de la Ciudad, por políticas de planeación urbana y de dotación de infraestructura, así como de procesos políticos.

De ser un proceso exógeno de implicaciones locales, la urbanización se convierte para Xochimilco en una realidad endógena con múltiples y complejas facetas de deterioro ambiental de agua, suelo, aire y de recursos bióticos (Rebora, 2000).

3.2 Políticas Públicas Urbanas

La planeación urbana adquiere nuevos tintes con la promoción, en la década de 1970, de una forma distinta de clasificar la información del desarrollo urbano y la creación de un sistema nacional de información urbana, que dio pie a una visión nacional de la planeación. En 1975 se decreta la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, que requiere la elaboración de planes de desarrollo urbano en el ámbito estatal y delegacional, y establece los fundamentos jurídicos para controlar el crecimiento urbano y el deterioro ecológico de la capital. En 1976 se expide la ley de Asentamientos Urbanos que incorpora, por primera vez, el principio de coordinación, tanto entre diferentes niveles de gobierno como entre iniciativas públicas, privadas y sociales. Se crea la Dirección General de Ecología Urbana dentro de la SAHOP con la tarea de incorporar consideraciones ecológicas dentro de la planeación urbana. En 1978 se forma la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural (COCODER), innovación institucional tendiente a rectificar el sesgo pro urbano de las políticas de planeación. COCODER planteaba que para cumplir con las disposiciones contra el crecimiento

urbano, en las áreas rurales, se debía proveer de incentivos y apoyos a las comunidades rurales, y no sólo vigilar y castigar a quienes establecieran viviendas en zonas rurales y de protección ambiental (SEDUVI, 2010).

En 1980 se aprueba el Plan General para el Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el cual establece la zonificación primaria del D.F y las políticas tendientes a fortalecer la planeación urbana y la protección ecológica. Éstas consistieron en controlar la expansión urbana en Xochimilco y en otras regiones y densificar el uso de la zona urbanizada, orientando hacia ella el crecimiento demográfico. Dentro de las políticas de conservación se dividió al D.F. en cuatro tipos de zonas: 1) de uso urbano; 2) de reserva, 3) de amortiguamiento, en donde se restringiría el cambio de usos de suelo rurales a urbanos; y 4) de conservación ecológica. Parte de la delegación Xochimilco se encontraba dentro de la tercera categoría (de amortiguamiento), lo que colocó fuera de la ley a los asentamientos ahí ubicados o por establecerse, y propició procesos de negociación informal en torno a éstos, como el pago de “mordidas” para poder construir. La situación se tornó más categórica con la expedición del reglamento de Zonificación (1982), que por primera vez planteó como objetivo de las zonas de amortiguamiento, la contención del crecimiento urbano y la protección del ambiente.

En 1983 se presenta el Programa de Desarrollo Urbano de la ZMCM y la Zona Centro, que contempla la creación del comité de Planeación para el desarrollo del Estado (COPLADF) del D.F. y de la Dirección General de Reordenación urbana y Protección Ecológica. Su programa de reordenamiento plantea que, como los asentamientos irregulares contaminan el ambiente, deben ser erradicados, esto es expropiados. El programa fue ambiguo y desató gran controversia, por lo que se retiró el llamado a la expropiación.

En 1986 se diseña el Programa para el Desarrollo Urbano (1987-1988) que elimina la zona de amortiguamiento y reclasifica a todo el D.F en dos partes: una para el desarrollo urbano y otra de desarrollo rural y protección ecológica. La segunda zona comprendía 36 asentamientos rurales y 475 irregulares, y establecía 38 Zonas Ecológicas de Desarrollo Controlado (ZEDEC) que, no obstante ser bastante problemáticas, se mantuvo el Programa de Desarrollo Urbano 1995-2000. En el año 2000 se crea el Programa General de Ordenamiento Ecológico como instrumento para regular los usos del suelo en el área natural de la capital, detener el crecimiento irregular de asentamientos humanos y favorecer la conservación de los recursos naturales. (PDUX, 2005) Con la finalidad de evitar los asentamientos irregulares se dividió el suelo de conservación en ocho zonas homogéneas (unidades ambientales, con base en las actividades productivas, en su función de recarga del acuífero y conservación de la biodiversidad).

La superficie de Xochimilco se clasifica dentro de cuatro unidades ambientales: 1) agroecológica; 2) agroecológica especial; 3) forestal de conservación y 4) forestal de conservación especial. Las dos primeras se destinan a la agricultura, la zona chinampera se encuentra en la agroecológica especial. La zona forestal de conservación y forestal de conservación especial se destinan a la recarga del acuífero y al mantenimiento de su vegetación natural (Programa General de Ordenamiento Ecológico, 2000).

Bajo la norma de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI, 2011), el último programa publicado para la delegación fue El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco 2005, en donde se zonifica el uso de la delegación, entre suelo urbano y suelo de conservación. Esta distribución ya se mencionó en el segundo capítulo y puede observarse en el mapa 1, página 56 de esta tesis.

Varios rasgos han distinguido a la política de planeación urbana brevemente descrita, especialmente desde el decenio de 1980: el predominio de estrategias de contención, es decir, de leyes, programas, regulaciones y otros mecanismos institucionales tendientes a detener el crecimiento urbano, basados en argumentos ecológicos.

Se presentan paradojas dentro de y entre institucionalidad formal e institucionalidad real de la política urbana de la tenencia de la tierra, pues no es clara y no se cumple, al igual que disposiciones jurídicas en torno a áreas naturales y de reserva. La resolución de disputas y el cumplimiento de la ley dependen de mecanismos administrativos y negociaciones entre los involucrados, lo que abre las puertas a acciones de discrecionalidad y corrupción y al constante replanteo de los usos permitidos y prohibidos.

3.3 Apoyo al campo

La construcción de espacios de coordinación entre los sectores de la administración pública federal, por medio de convenios y de la articulación de programas y políticas, con el objetivo de incorporar enfoques y condicionantes de sustentabilidad en los procesos de planeación y en las políticas relevantes, así como una mejor y mayor coordinación entre los gobiernos federal, estatales y municipales, debería tomarse en cuenta cuando hablamos de políticas ambientales, sobre todo el plano institucional que es de suma relevancia dentro del desarrollo sustentable, como ya lo había mencionado en el primer capítulo.

Las políticas públicas consisten, en general, en la utilización que el Estado hace de los medios que tiene a su alcance, para decidir en qué asuntos intervendrá y hasta qué punto lo hará. Las políticas públicas son decisiones del Estado que se originan en un proceso político previo, a través del cual se seleccionan y se definen problemas públicos. Son decisiones políticas, porque el Estado sigue teniendo el monopolio legítimo de la coerción física, sigue siendo la mayor organización política de la sociedad y sigue produciendo las normas a través de las cuales sucede la convivencia. De modo que tras las políticas públicas hay decisiones de poder, tomadas por el Estado, bajo el cobijo de las normas y de las estructuras de autoridad generadas por esa organización política. Decisiones que reclaman del Estado la elección de problemas públicos y de las distintas alternativas de acción que eventualmente puede seguir, para modificar el estatus quo que le motivó a actuar.

Seleccionar las políticas que adoptará el Estado supone, en consecuencia, definir los problemas que quiere atender, es este punto en el que se juega, quizás, la mayor parte del contenido de las políticas y el sentido político y social que tienen. No hay ningún ejercicio más relevante para el diseño, la implementación y la evaluación de las políticas públicas que el momento en el que se definen los problemas públicos que serán atendidos por el Estado. De ese ejercicio intelectual, político y económico, depende el curso que seguirá el resto del proceso de las políticas públicas (Rébora, 2000).

No obstante, uno de los defectos más relevantes de cualquier intervención del Estado, a través de los medios que le son propios, consiste en la falta de una definición clara de los problemas que pretende resolver, a partir de una identificación precisa de las causas que lo han generado y de los cauces de acción que pretende seguir para modificar el estatus quo.

La falta de esa definición no sólo genera el riesgo inminente de que todas las líneas de acción burocráticas se justifiquen a sí mismas en nombre de propósitos más o menos oscuros, sino que

resulte prácticamente imposible evaluar los resultados de la política establecida. Las evaluaciones a los programas públicos hacen evidente ese defecto de origen: la imprecisión en la definición del problema público que se quería resolver. Por ejemplo, en el caso los subsidios agrícolas, los cuales son un tema altamente sensible y conflictivo en cuanto a los debates sobre las políticas agropecuarias y los modelos de desarrollo rural. Esto se debe, por una parte, a la incidencia de los intereses agroindustriales en la asignación de los recursos públicos destinados a los subsidios y, por la otra a la ausencia de una correcta forma de evaluar la eficiencia de estos apoyos, dado que no siempre el subsidio otorgado es utilizado para los objetivos establecidos en el programa, o muchas veces, este recursos llega de manera ineficiente y no es suficiente para emprender un proyecto productivo. Los críticos de los sistemas actuales de los subsidios coinciden en que afectan negativamente al desarrollo sustentable de los países del Sur, al servir como mecanismos para presionar sobre los precios internacionales de los bienes agropecuarios. Sin embargo, hay poca información disponible respecto al impacto que tendría una eventual eliminación o reorientación de los subsidios, debido a la falta de datos confiables sobre la distribución de los subsidios agrícolas y los principales beneficiarios de los mismos.⁸

Los programas de apoyo al campo, pretenden establecer un subsidio directo a la economía de los productores rurales, mediante acciones que fomenten la transparencia y el combate a la corrupción. Estos programas tienen como propósito, mediante apoyos directos, contribuir a la recuperación y conservación de bosques, así como a la reducción de la erosión de los suelos y de la contaminación de las aguas, favoreciendo así el desarrollo de una cultura de conservación de los recursos rurales. Otro de los objetivos es apoyar a los productores del campo, mediante un programa que eleve sus condiciones de vida, conserve los recursos naturales y fomente el desarrollo del sector rural.

Sin embargo, muchas veces, estas ayudas no llegan a los más necesitados y marginados de este rubro, por falta de información, difíciles accesos a los mismos o una serie de trabas burocráticas que termina por contradecir los objetivos de estas políticas públicas.

Debido a su conurbación con la Ciudad de México y el crecimiento de los pueblos de la montaña y poblados alrededor, la delegación ha sufrido grandes cambios en los usos del suelo y en la demanda de agua, causando grandes daños socioambientales. El movimiento migratorio hacia la delegación ha ocasionado una gran cantidad de conflictos a los habitantes autóctonos, tales como la especulación de la tierra agrícola, su ocupación en usos urbanos y el deterioro de los recursos.

⁸ Tomado de <http://www.subsidiosalcampo.org.mx/index.html/>

Las características de las áreas rurales dan cuenta de la existencia de una dinámica específica en la que inciden elementos relacionados con los aspectos sociales y económicos prevalecientes en ellas. La relación entre el proceso urbano y las áreas rurales ha estado definida por un fuerte desequilibrio en el que el primero, ha ejercido una fuerte dominación sobre el segundo, llegando al punto de la transformación y destrucción de las áreas rurales.

Por lo que diversos programas consideran a los espacios rurales dentro de un discurso ambiental, en el que la preservación y la conservación de las áreas rurales se convierten en las metas a lograr. A continuación se analizará algunos de los programas que operan dentro del Distrito Federal.

3.4 Programas agrarios del Distrito Federal

En el Distrito Federal existen diversos programas que apoyan e incentivan al campo, otorgando subsidios, créditos e inclusive ayuda en especie. Sin embargo es un hecho, como hemos visto, que cada vez más el campo ha dejado de ser la principal actividad económica. Como se analizó en el capítulo 2, el cambio ocupacional de Xochimilco, ha relegado las actividades agropecuarias por actividades de tipo servicios, las delegaciones que antes dedicaron gran parte de su territorio a esta actividad, están siendo urbanizadas debido a la gran demanda habitacional de la Ciudad. Esta incontenible situación apoyada por los gobiernos federales y las políticas públicas llevadas a cabo en las últimas décadas ha llevado a la actual crisis ambiental, económica y social que el día de hoy caracteriza a Xochimilco.

Entre las instituciones que apoyan al campo en el Distrito Federal podemos mencionar las siguientes:

- Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA),
- Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO),
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL),
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP),
- Instituto Nacional Para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA-RURAL),
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Secretaría de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT),
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR),
- Comisión Nacional del Agua (CNA), Secretaría de Energía (SE),
- Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad (FONAES), Secretaría de la Reforma Agraria (SRA),

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de Educación Pública (SEP),
- Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC),
- Fundación Grupo Produce y
- Financiera Rural.

Estas instituciones, encaminadas a apoyar a este sector, impulsan la producción de cultivos de productos como el maíz, el amaranto, el nopal y las hortalizas, siendo la SAGARPA y la SEDEREC, las instituciones más importantes a nivel Distrito Federal en apoyo al campo.

La SAGARPA maneja algunos de sus programas en concurrencia con la SEDEREC como:

- Programa de Adquisición de Activos Productivos
- Programa de soporte
- Programa de usos Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Primaria

Otros programas que se llevan a cabo en la delegación de la SAGARPA en el Distrito Federal son:

- Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura
- Candidatos a Asesores en Desarrollo Territorial
- PROCAMPO
- Programa de Diesel Agropecuario

Los programas que maneja SEDEREC enfocados al campo, están a cargo de la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR), responsable de atender a la población rural de las siete delegaciones consideradas rurales en el Distrito Federal: Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco; así como a quienes pretendan producir, transformar y comercializar productos agrícolas en la zona urbana y periurbana.

Entre los programas que maneja están:

- Programa Turismo Alternativo y Patrimonial de la Ciudad de México
- Programa de Equidad para la Mujer Rural, Indígena, Huésped y Migrante de la Ciudad de México
- Programa para la Recuperación de la Medicina Tradicional y Herbolaria en la Ciudad de México
- Programa de Agricultura Sustentable a Pequeña Escala en la Ciudad de México
- Programa de Cultura Alimentaria, Artesanal y Vinculación Comercial de la Ciudad de México

- Programa de Desarrollo Agropecuario y Rural en la Ciudad de México

3.5 Agricultura Sustentable a Pequeña Escala

Como hemos visto a lo largo de esta investigación, la actual crisis ambiental, económica y social que sufre Xochimilco, se debe a diversos factores, como el crecimiento urbano, el aumento del desempleo, la falta de acceso a servicios básicos, etc. Los gobiernos federales y locales a lo largo de los años han implementado políticas para mitigar estos daños. Sin embargo, los ritmos y magnitudes de una realidad, en franco proceso de crecimiento, han rebasado todo lo previsto. En este sentido considero que algunos programas de apoyo al campo aún podrían ser benéficos para salvaguardar parte del territorio ecológico que aún conserva la delegación, siempre y cuando se realicen bajo prácticas ecológicas y apoyadas por políticas con objetivos precisos y de fácil acceso a los campesinos.

3.6 Apoyo gubernamental para un proyecto sustentable en Xochimilco

Uno de los propósitos de esta investigación fue elaborar un proyecto sustentable de jitomates orgánicos bajo invernadero, el cual estará ubicado en el pueblo de Santa Cecilia Tepetlapa, en la delegación de Xochimilco. El proyecto ya fue presentado y aprobado por la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC). Como parte de esta tesis diseñé el proyecto y experimenté, por mí misma, lo que es estar sujeto a uno de los programas que caracterizan las políticas públicas hacia el apoyo al campo en Xochimilco.

3.7 SEDEREC

La SEDEREC, es una Secretaría cuyo objetivo es el de establecer y ejecutar las políticas públicas y programas en materia de desarrollo rural, atención a pueblos indígenas y comunidades étnicas, así como a migrantes y sus familias. Para lograr tales objetivos, la SEDEREC cuenta con tres áreas estratégicas:

- 1) Dirección General de Desarrollo Rural
- 2) Dirección General de Equidad para los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas
- 3) Oficina de Atención a Migrantes y sus Familias

El proyecto fue presentado ante la primera dirección, en el programa “Agricultura Sustentable a Pequeña Escala de la Ciudad de México”. Las reglas de operación para dicho programa se publicaron el 31 de enero del 2011.

Cabe resaltar que aunque son muchos los programas que maneja esta Secretaría, dirigidos sobre todo, a pueblos originarios, siendo la mayor parte rurales, estos **NO APOYAN ACTIVIDADES AGRÍCOLA**, como es el caso de Santa Cecilia Tepetlapa, donde se localizara el proyecto.

En el caso del programa enfocado a la mujer rural (siendo habitante de una delegación considerada rural ante la institución) pensé en acceder a este programa, sin embargo, solo aceptan grupos u organizaciones de 5 mujeres como mínimo, al pedir apoyo de manera individual éste quedaría fuera de consideración.

A continuación se puede observar en el cuadro 4, de manera general, lo que realiza el programa en el cual fue presentado mi proyecto:

Cuadro 4

**Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC)
“Agricultura Sustentable a Pequeña Escala de la Ciudad de México”**

¿QUÉ ES?	El programa “Agricultura Sustentable a Pequeña Escala de la Ciudad de México” es un subsidio otorgado por la SEDERC en el cual se otorgan apoyos a los habitantes del Distrito Federal con proyectos que fomenten la práctica de la producción orgánica y sana, desarrollo de la herbolaria para la alimentación y la medicina tradicional. Contiene tres actividades: agricultura urbana, mejoramiento de traspacios familiares y fomento a la producción orgánica.
OBJETIVO	Otorgar ayudas a personas y grupos de trabajo para fomentar la Agricultura Sustentable a Pequeña Escala, así como a personas para la formación, difusión, monitoreo y seguimiento de las actividades relacionadas con el programa para propiciar la participación social.
POBLACIÓN OBJETIVO	Habitantes del Distrito Federal, preferentemente mujeres jefas de familia, jóvenes, adultos mayores, personas con discapacidad, grupos de trabajo, comunitarios, barrios y pueblos originarios, grupos de vecinos, colonos, familias de escasos recursos, comunidades educativas, comunidades penitenciarias, indígenas, migrantes y sus familias en el Distrito Federal.
SECTORES QUE APOYA	Apoya a cualquier sector de la sociedad con independencia a su afiliación en organizaciones civiles, a excepción de los solicitantes cuyos predios se encuentren en zonas de alto riesgo o ubicados en asentamientos irregulares y servidores públicos del Gobierno del Distrito Federal o quien realice funciones operativas o administrativas dentro del Programa
RUBROS DE APOYO	Los apoyos de este programa están integrados por recursos en efectivo de acuerdo a los conceptos aprobados, dependiendo de cada rema del programa estos conceptos pueden variar, dichos apoyos serán otorgados directamente a quienes resulten beneficiados en los términos de la convocatoria.
MONTOS DE APOYO	Se apoyarán al menos 50 proyectos para el componente “Agricultura Urbana” con un apoyo máximo de hasta \$150,000.00, al menos 165 proyectos para el componente “Mejoramiento de Traspacios”, con un apoyo máximo de hasta \$15,000.00, y al menos 15 proyectos del componente “Fomentar la Producción Orgánica” con un apoyo máximo de hasta \$150,000.00
CÓMO ACCEDER	Consultar convocatoria y el formato de presentación de solicitudes
PÁGINA	http://www.sederec.df.gob.mx/c1.pdf
CONTACTO	sederec@df.gob.mx Tel: 55140203 y 55140329. María Rosa Márquez Cabrera Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades
TIPOS DE APOYO	Subsidio

Fuente: Elaboración propia en base a las reglas de operación 2011, publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, para el programa Agricultura Sustentable a Pequeña Escala.

3.8 Reglas de Operación 2011

Para optar por un subsidio del “Programa de Agricultura Sustentable a Pequeña Escala” la SEDEREC, a través de la Subdirección de Proyectos Especiales y Vinculación Comercial (SPEyVC), emite las Reglas de Operación 2011 las cuales fueron publicadas por la Gaceta Oficial del Distrito Federal. Estas reglas, como se mencionó en el cuadro 4, podían también ser consultadas vía internet. La propia institución, considerando que muchos de los campesinos no tienen acceso a este medio, organizó una reunión el 3 de febrero de 2011 en las instalaciones de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA), en Xochimilco. En dicha reunión se informó de manera general, sobre diversos programas de apoyo al campo y se dio a conocer la fecha para la publicación de la convocatoria, la cual, de acuerdo con la titular de la institución, sería a finales de febrero. En realidad fue publicada el 11 de marzo de 2011. De acuerdo a las Reglas de Operación, 2011 este programa está dirigido a:

- Personas en lo individual y grupos de trabajo en sus proyectos de agricultura urbana.
- Personas en lo individual en el mejoramiento de traspatios.
- Personas en lo individual y grupos de trabajo en sus proyectos de producción orgánica.
- Personas para realizar acciones de formación, difusión, monitoreo y seguimiento de las actividades operativas del programa para propiciar la participación social.

Los conceptos que apoya este programa dependen de la actividad realizada y se divide de la siguiente manera:

1) Agricultura Urbana:

- Infraestructura para la instalación de huertos urbanos: camas de cultivo, área de composteo y lombricomposteo, cercado, área de almacenamiento.
- Herramientas para labores culturales. Báscula, placa de identificación del módulo.
- Equipo de medición y monitoreo agrícola.
- Sistema de captación, almacenamiento y tratamiento de agua de lluvia.
- Uso eficiente de agua: riego por goteo, microaspersión, manual.
- Insumos orgánicos para el control de plagas y enfermedades y/o Biofertilizantes.
- Abonos orgánicos.
- Insumos para el acondicionamiento de camas de cultivo, macetas y huertos verticales.
- Semillas y plántulas, priorizando aquellas que sean nativas y/o criollas.
- Módulo para la producción de plántula.
- Microtúneles y malla antigranizo.

- Materiales impresos y audiovisuales que fomenten la práctica de la agricultura urbana y orgánica.
- Módulos de acuaponía priorizando el uso de especies nativas.
- Módulo de producción de plantas medicinales, condimentos frescos, ornamentales.
- Apoyo para el análisis de suelo, composta, agua y tejido vegetal.
- Apoyo a módulos de hidroponía hasta el 30% del monto solicitado
- En Proyectos Integrales se apoya la adquisición de sistemas alternativos de generación de energía y cuidado del medio ambiente tales como eólica, celdas solares y baños secos.

2) Mejoramiento de Traspacios:

Módulos integrales: debe contener conceptos agrícolas y pecuarios

Conceptos Agrícolas:

- Paquete de semillas
- Micro túneles
- Módulos de lombricomposta
- Módulo de frutales
- Paquete de hierbas de aromáticas y medicinales
- Sistemas de riego por goteo
- Cosechadores de agua de lluvia
- Mezcla de los anteriores

Conceptos Pecuarios (Por medidas de bioseguridad se deberá elegir un solo paquete):

Especies	Semanas o peso recomendado para cada especie	Cantidad máxima de animales por metro cuadrado
a. Paquete de pavos	4-30 semanas de edad	2 por m ²
b. Paquete de gallinas de postura	16 a 22 semanas de edad	3 a 4 por m ²
c. Paquete de pollos de engorda	1-2 semanas	6 a 8 por m ²
d. Paquete de conejos		
Conejos/ Macho*	4-5 meses (3.5 kg)	1 por cada jaula
Conejos/ Hembra*	4-5 meses (3.5 kg)	4 por cada jaula
e. Paquete de Codornices	8-12 semanas	64 por m ²

*Considerando que las dimensiones para las jaulas de conejo son de 30cm de altura por 80 cm de base.

- Baterías
- Malla para la construcción de corrales
- Bebederos y comederos
- Insumos para la alimentación
- Mezcla de los anteriores
- Laminas para techos

3) Fomentar la Producción Orgánica:

- Semillas y plántulas orgánicas, priorizando aquellas que sean locales, nativas y/o criollas.
- Abonos orgánicos.
- Herramientas para labores culturales.
- Sistema de captación, almacenamiento y tratamiento de agua de lluvia.
- Insumos orgánicos para el control de plagas y enfermedades y/o Biofertilizantes
- Área de composteo y lombricomposteo.
- Equipo de medición y monitoreo agrícola.
- Uso eficiente de agua: riego por goteo, microaspersión, manual.
- Infraestructura para: camas de cultivo, cercado, área de almacenamiento y rehabilitación de invernaderos.
- Apoyo para la Certificación Orgánica y buenas prácticas agrícolas.

El “Programa de Agricultura Sustentable a Pequeña Escala” es relativamente nuevo, ya que empezó a operar en el año 2007, asimismo, se vincula con otros programas de apoyo a productores rurales, que han sido presentados por el Gobierno del Distrito Federal, todos ellos basados en el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012⁹, que ha dado lugar al Programa Integral de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades 2008-2012. Quizá porque el programa es nuevo (este sería su cuarto año) aun hay inconsistencias, llevando a cabo una serie de medidas y ajustes año con año, como “prueba y error”. Según datos de la propia Secretaría, en 2007 se aprobaron 400 proyectos con una inversión de 8.7 millones de pesos, en 2008, 675 proyectos con 11.2 millones y en 2009, aun no está claro, pues sólo hay cifras de dos vertientes del programa, excluyendo a agricultura orgánica, en dicho año se aprobaron 375 proyectos con una inversión de 5.9 millones. Aun no existen datos del año 2010, pues el recurso destinado a este programa llegó tarde a los productores y fue entregado a principios de 2011.

De acuerdo con las Reglas de Operación, se decidió que se otorgarían por lo menos 262 ayudas, siendo que la meta del año 2010, según la gaceta oficial del Distrito Federal, fueron de por lo menos 365 ayudas, lo que representa una diferencia de poco más de 100 proyectos apoyados el año pasado. En este rubro de agricultura a pequeña escala se le agregó una actividad más: apoyar a personas para realizar acciones de formación, difusión, monitoreo y seguimiento de las actividades operativas del programa para propiciar la participación social. Sin embargo, aunque el programa se extendió, el número de productores a apoyar con respecto al año 2010, no aumenta si no por el contrario disminuyó en 100 proyectos. El presupuesto asignado para el 2011 fue de \$ 18, 400,000.00 de los cuales \$3, 000,000.00 se canalizan hacia participación con recursos concurrentes con el

⁹ En el Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal se destaca la acción 786 que se refiere a: recuperar el suelo ocioso para su incorporación a la superficie de suelo productivo, y promover estrategias de recreación y desarrollo vecinal en el marco de la creación de barrios de conservación rural o barrios rurales sustentables. En el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México se cuenta con una medida de adaptación al cambio climático denominada “Parcelas piloto 1: Recuperación agrícola”, en la cual se registran los avances en materia de agricultura sustentable a pequeña escala.

gobierno federal para dicho programa.¹⁰ A pesar de ser menos proyectos apoyados el presupuesto se incrementó con respecto al año 2010, el cual fue de \$12, 750,000.00, del cual estaba especificada la cantidad que se ejercería para cada vertiente del programa, lo cual no hacen en las reglas del 2011, sólo se presentan los montos máximos que podría alcanzar.

3.9 Una larga y extenuante lista de requisitos

La convocatoria tuvo un período de recepción de solicitudes del 14 de marzo al 8 de abril de 2011. En el cuadro 5 se puede observar la enorme lista de requisitos que establece la convocatoria para acceder al subsidio para producción orgánica.

Cuadro 5.

Requisitos para personas en lo individual para ayudas de producción orgánica

- 1) Presentar solicitud por escrito, disponible en la ventanilla correspondiente
- 2) Copia de identificación oficial y original para compulsión de datos
- 3) Copia y original para compulsión de su comprobante de domicilio con tres meses máximo de vigencia
- 4) Copia del RFC con homoclave
- 5) Copia del CURP
- 6) Llenado de cédula para la evaluación socioeconómica, disponible en la ventanilla
- 7) Carta, bajo protesta de decir verdad, que no tiene adeudos por ayudas otorgadas en otros ejercicios fiscales de los programas de la SEDEREC y que no recibe ayudas de otros programas de la SEDEREC
- 8) Carta del solicitante en el cual manifieste su compromiso para brindar facilidades a las personas que la SEDEREC designe, para la supervisión de las actividades de la ayuda
- 9) Proyecto que incluya programa de buenas prácticas agroecológicas, libres de agroquímicos o bien el certificado vigente que lo avale (copia y original para su compulsión).
- 10) Acreditar fehacientemente ser propietarios o en su caso tener la posesión legal del bien inmueble en donde se llevará a cabo el proyecto, comprobando mediante copia de la resolución presidencial, dotación de bienes ejidales o comunales, escritura, contrato de compra-venta, donación; contrato de arrendamiento, como dato o carta de posesión emitida por autoridad competente; en estos tres últimos casos garantizar la disponibilidad del inmueble por al menos 3 años (copia y original para su compulsión).
- 11) Adjuntar copia simple de los permisos y reglamentación correspondiente y cuando el proyecto requiera dar cumplimiento a un resolutorio en materia ambiental, una vez aprobado el proyecto por el Subcomité y ser notificado el promovente, contará con un plazo máximo de veinte días hábiles para presentar copia del documento que demuestre haber dado cumplimiento a lo establecido en la Ley Ambiental del Distrito Federal, excepto en el caso de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) donde el plazo será de cincuenta días naturales. En caso de no dar cumplimiento a este punto, el apoyo previa sesión del Subcomité, será cancelado.
- 12) Carta compromiso en la que manifiesten su decisión de proteger y conservar el uso de suelo de sus terrenos y realizar las actividades a que se comprometen, de acuerdo al proyecto presentado, así como ser responsable (s) en el correcto ejercicio de los apoyos comprobando la aplicación del recurso.
- 13) Contar con la opinión positiva en materia de uso de suelo, emitida por la unidad correspondiente.
- 14) Proyecto escrito en original y acompañado por copia en disco compacto.

Fuente: Tomado de las reglas de operación reglas de operación 2011, publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, para el programa Agricultura Sustentable a Pequeña Escala.

El primer paso es el número 13: realizar la opinión de uso de suelo. Este punto, de acuerdo con las personas encargadas de la revisión de los documentos, representa el 80% de la aceptación del proyecto. En el siguiente cuadro se puede observar cómo fue el procedimiento de dicho trámite.

¹⁰ La SEDEREC podrá disponer hasta el 15% del presupuesto asignado para gastos de operación del Programa. El Comité Técnico Interno de la SEDEREC podrá autorizar las modificaciones de montos distintos a los establecidos en las Reglas de Operación, así como en las afectaciones entre partidas y claves presupuestales que mejor convengan al cumplimiento del Programa.

Cuadro 6

Uso de Suelo

Tramite a realizar	Uso de suelo
Descripción	Este es el primer paso que uno debe realizar para solicitar un apoyo monetario de cualquier tipo de proyecto de la SEDERC. Dicho trámite consiste en la evaluación por la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del D.F., del predio donde se llevará a cabo el proyecto.
Procedimiento	El trámite aseguran las autoridades, es rápido y fácil. El cual puede realizarse ante SMA o ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), de acuerdo a la localización del predio. En este caso, ya que es un predio localizado en una zona rural, se presentó ante la SMA. El primer paso para solicitarlo es enviar un oficio con las características del terreno y descripción breve del proyecto. El tiempo de respuesta es de dos semanas, al cabo de los cuales te dan una cita para realizar una visita al predio. Dos semanas después de que realizan la visita se entrega un oficio con la respuesta positiva/negativa, según sea el caso.
Realización del trámite	El tiempo estimado para la realización de este requisito es de 1 mes como máximo. Yo tardé un mes y medio: solicité el trámite el 10-febrero-2011, tuve respuesta dos semanas después para que visitaran el terreno el día 25-febrero-2011, sin embargo no se presentaron a su cita y ésta tuvo que ser reprogramada para el día 03-marzo-2011. Después de esta visita el día 22-marzo-2011 acudí a las instalaciones de la SMA, en las oficinas de uso de suelo, para saber la opinión, sin respuesta.
Entrega de documento	El día 24 de marzo me fue entregada mi opinión de uso de suelo, siendo ésta positiva por parte de la SMA, esto quiere decir que mi proyecto no compromete el ecosistema del lugar.

El segundo paso es solicitar tres cotizaciones de los materiales a ocupar, esto lo exige la convocatoria para las especificaciones del proyecto, punto 14 de la lista. Cabe hacer notar, que aunque el proyecto en sí, debería ser lo más relevante de estos requisitos, pasa a segundo plano cuando se presenta la solicitud. La entrega de las cotizaciones es un requisito indispensable para ser simplemente atendido en las oficinas. Se pide que estas cotizaciones provengan de tiendas

especializadas, de la preferencia o conveniencia de la persona que solicite y, además, deben contener los mismos materiales a utilizar en el proyecto. Otro requisito es que no deben presentar diferencias de precio entre las tres. Este requerimiento vuelve irreal las necesidades del productor con respecto al formato de apoyo, ya que no todas las tiendas tienen el mismo precio y muchas veces los materiales usados, por ejemplo en la construcción de invernaderos, cambian por la particular forma de construcción de cada tienda. La falta de cumplimiento de esta “camisa de fuerza”, aunque no lo marca explícitamente ninguna convocatoria, es motivo de rechazo de los proyectos. Dicha situación ha orillado a los productores a recurrir a lugares con fachada de proveedores de insumos que venden a \$100 cada cotización. Estas cotizaciones se hacen con el monto que uno desee no importando el precio real de los productos, el objetivo es llegar al monto permitido por el programa.

Después de entregar estas cotizaciones puede uno obtener los formatos de los puntos 1, 6, 7 y 8 de la lista de requisitos.

El punto 11, debería de ser el siguiente paso (la SMA debe inspeccionar el predio, en caso de que el cultivo sea a cielo abierto), sin embargo, como en mi caso, no voy a sembrar a cielo abierto sino en invernadero, este paso lo omití.

El proyecto es revisado brevemente para ver si cumple con los puntos solicitados, dependiendo de la convocatoria y ante cualquier falta y omisión, el proyecto es rechazado. Al ser una extensa lista de requisitos, algunos productores recurren a “proyectistas” o técnicos certificados por la institución para su elaboración, ya que en algunas convocatorias, cuando se solicitan subsidios mayores a \$70,000 se piden corridas financieras para ver su rentabilidad. Este punto es el que más preocupación causa a los campesinos, ya que muchos no saben cómo realizarlas. Los técnicos cobran entre el 10% del monto que se apruebe al proyecto o alguna cantidad que va desde los \$5,000 hasta los \$10,000. Muchas veces, esta cantidad es solicitada antes de que el proyecto se apruebe. Aunque esta situación parece ilícita, las reglas de operación la tienen contemplada al permitir que se ocupe en este rubro hasta el 5% del monto aprobado. Sin embargo algunas personas abusan de la necesidad de los campesinos cobrando cantidades muy elevadas para la realización de los proyectos.

Por otro lado, algunos solicitantes acuden a estas personas porque muchas veces no son realmente campesinos que buscan la ayuda para actividades agropecuarias, sino que son personas que buscan este subsidio para fines personales, pues el presupuesto de la SEDEREC, al ser recurso local y no federal, no penaliza de manera legal, el incumplimiento de los proyectos, estas personas pueden acceder nuevamente a las convocatorias de la SEDEREC. En cambio, el incumplimiento de recursos federales que otorga SAGARPA, sí contempla acciones penales.

Al hacer el registro de mi proyecto me percaté de que algunos productores iban como organización, ingresando entre 30 y 50 proyectos en un día a manera de presión social ante las autoridades, haciendo el trámite un poco tardado debido a la gran demanda.

Hay puntos a favor y en contra cuando se otorga este subsidio, tanto productores como instituciones tienen caminos que conducen a acciones negativas, como la corrupción. Dados los procedimientos descritos, resulta muy difícil cuantificar los resultados del programa, ya que no existe rigurosidad en la elección de a quienes deberían autorizar o negar estos subsidios y tampoco hay un seguimiento para evaluar si éstos efectivamente son benéficos para una actividad agrícola productiva.

4. Un proyecto sustentable en Xochimilco

Ante un panorama de crisis ambiental, económica y social, me interesa proponer alternativas que mejoren el entorno insustentable de la delegación de Xochimilco. Considero que la elaboración de proyectos que contribuyan a la preservación del suelo y de los recursos naturales, que aun salvaguarda la delegación, como la agricultura sustentable, pueden ser redituables y podrían encaminar hacia un DS local.

El proyecto que diseñé consiste en una unidad productiva denominada “Verduras Santa Cecilia”. En una primera etapa se producirán jitomates orgánicos en un invernadero, el cual estará ubicado en el pueblo de Santa Cecilia Tepetlapa (localizado en la zona denominada “pueblos de la montaña”). Propongo este tipo de producción ya que actualmente, un invernadero aumenta 10 veces la producción a cielo abierto.

Dicho proyecto fue elaborado pensando en que sea un prototipo de proyectos productivos sustentables en la delegación de Xochimilco, que pueda ser replicable, con algún otro producto, inclusive.

A continuación presento el proyecto tal como fue ingresado ante la SEDEREC, cumpliendo las normas que marca la convocatoria de “Desarrollo Sustentable a Pequeña Escala” en su componente de “Agricultura Orgánica.”

4.1. Antecedentes

Desde el punto de vista geográfico, la vocación productiva de Xochimilco ha sido definida por la combinación de los recursos del medio ambiente que realiza la población del lugar. De acuerdo con un análisis histórico, se puede plantear que los principales recursos naturales del medio ambiente, que han influido de una forma u otra en la permanencia del proceso de producción agrícola, son agua, suelo y vegetación, en este orden de importancia.

Los procesos productivos agrícolas particulares, tales como la producción de hortalizas tienen actualmente una relación directa con el modelo de aprovechamiento de estos recursos del medio ambiente, mediante diversas estrategias de producción. De manera importante y sustancial estas estrategias se han visto limitadas debido al cambio en la estructura ocupacional, la explosión demográfica que cada vez demanda más espacio habitacional, muchas veces en suelo dedicado a la agricultura o de conservación, lo cual define a la vez la problemática ambiental de la delegación y que ha sido determinante en la disminución del potencial productivo agropecuario de la región.

Aunque los cambios que se suceden en el medio ambiente regional tienden a eliminar gradualmente la vocación y potencial productivos de esta región, existen soluciones viables para detener esta situación, como la implementación de proyectos productivos que generen resultados de corto, mediano y largo plazo.

En este contexto surge la preocupación de la disminución de las actividades agrícolas en la zona, debido a falta de recursos y a una disminución severa de la producción causada entre otros factores por los cambios climáticos.

La idea de producir jitomates orgánicos se debe a que, además de los beneficios que un producto orgánico tiene, éste se coloca en el mercado a un precio mayor.

4.2. Justificación

El jitomate es un producto que se consume en grandes cantidades en los hogares mexicanos, tanto fresco, como procesado. Al producir este alimento de manera orgánica, se obtendrá un producto rico en vitaminas, y, además libre de hormonas y fertilizantes químicos, evitando así los riesgos de contaminación química para el trabajador rural, para el consumidor y para el medio ambiente.

El invernadero en este caso, es necesario, ya que minimizaría los costos que se generarían si este producto se cultivara a cielo abierto. Además, al estar protegido ante cambios climáticos, se aumentaría la producción de dicho producto, ya que éste podría ser cultivado incluso en invierno, con una ventaja competitiva dentro del mercado, pues el precio de este producto es más caro en estos meses, debido a las dificultades climáticas de cultivarlo a cielo abierto, con lo que aumentan las ganancias. “Verduras Santa Cecilia”, producirá alimentos ricos y sanos, orgánicos, de alta calidad y a un buen precio.

4.2.1 Objetivos y metas del proyecto:

a) Generales:

Implementar un prototipo de proyecto productivo; que pueda ser replicable en la zona denominada “pueblos de la montaña”, mediante la transferencia de experiencias en el ámbito de producción agrícola sustentable.

Que el proyecto a implementar genere mayores ingresos a las familias campesinas de esta zona, a través de la diversificación de la producción agrícola en condiciones de tecnología apropiada, que viabilice el incremento de la rentabilidad de la actividad productiva.

b) Particulares:

Impulsar la producción de hortalizas bajo sistemas intensivos y mediante el uso de técnicas de vanguardia, que permitan obtener elevados rendimientos en productos de la más alta calidad.

Motivar el consumo de productos de invernadero de alta calidad y seguridad alimenticia en la comunidad y región del área de influencia del proyecto.

Establecer un negocio con alto nivel de rentabilidad, orientado a incrementar su potencial productivo, siempre cuidando y preservando el medio físico de la región.

c) Metas

Contar en un plazo corto con la infraestructura y tecnología necesaria para mejorar el sistema de producción.

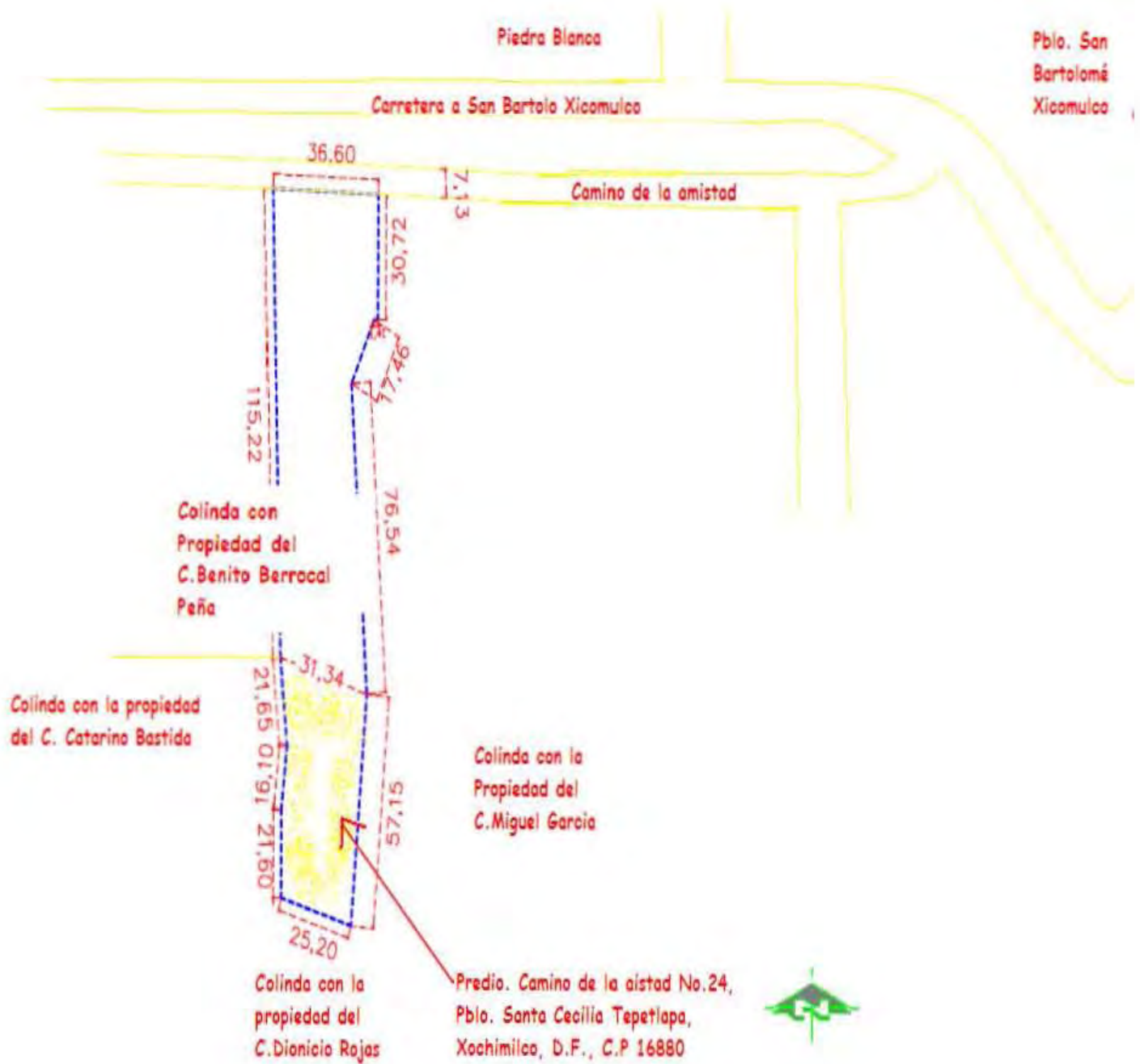
Incrementar los ingresos a mediano plazo mediante el financiamiento. Generar una fuente de autoempleo segura para mí y mi familia durante toda la vida del proyecto.

Ofrecer al consumidor productos de primera calidad con jitomates producidos con calidad.

4.3. Acciones, tipo y cantidad de obra a desarrollar.

ACCION	TIPO	UNIDAD	CANTIDAD
Preparación de tierra	Colocación de sustratos	Jornal	5
Llenado de bolsas	De tierra preparada	Jornal	7
Sembrado	Colocación de plántula en la bolsa preparada	Jornal	4
Riego	Implementar agua a la plántula sembrada	Jornal	2 por día
Poda	Recorte daños y crecimiento excesivo	Jornal	2 por mes
Cosecha	Cultivo del producto final	Jornal	4 por semana

4.4 Plano de localización.



4.5. Programa de Inversiones

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
Construcción de Invernadero 200mts	1	200 MTS	\$ 60,000.00
Sistema de riego por goteo	1	200 MTS	\$ 13,500
Motobomba 5.5hp	1	PZA	\$ 7,500
Paquete orgánico	1	PZA	\$ 5,000
Tinaco Rotoplas de 2500 lts	1	PZA	\$ 3,700
Plántulas de jitomate	1200	PZA	\$ 3,200
Bolsas de plástico de 40x40	1200	PZA	\$ 3,000
composta	2	CAMION	\$ 26,000
Nivelación de terreno	1	200 MTS	\$ 13,000
		TOTAL	\$ 134,900

4.6. Calendario de actividades físicas y financieras

a) Actividades físicas 2011

Acción	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Preparación de tierra	2ª semana			
llenado de bolsas	3ª semana			
Sembrado		1ª semana		
Riego		1ª semana		
Poda			1ª semana	
Cosecha				4ª semana

b) Actividades Financieras 2011

CONCEPTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Construcción de Invernadero 200mts		1ª semana	
Sistema de riego por goteo		2ª semana	
Motobomba 5.5hp			1ª semana
Paquete orgánico		4ª semana	
Tinaco Rotoplas de 2500 lts		2ª semana	
1200 plántulas de jitomate			2ª semana
1200 bolsas de plástico de 40x40		3ª semana	
Camión de composta		3ª semana	
Nivelación de terreno	4ª semana		

4.7 Uso eficiente del agua

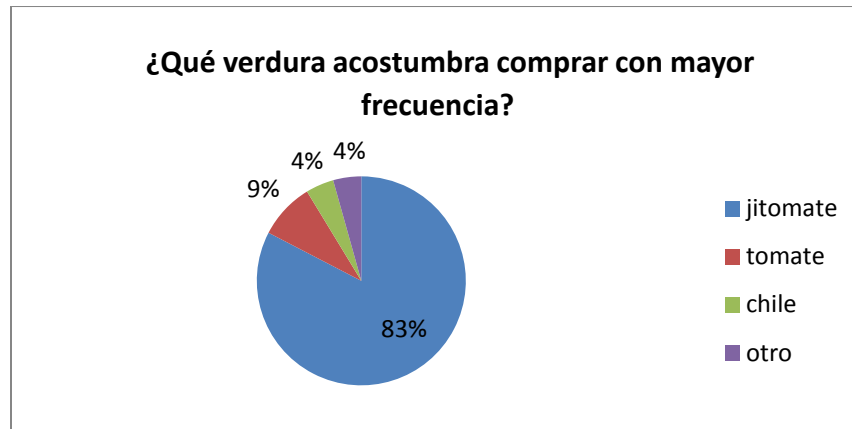
Se contempla la construcción de una cisterna para la captación de agua pluvial y un sistema de riego por goteo, lo cual será una medida de conservación de agua y una forma de evitar el riego excesivo de las plantas.

4.8 Análisis de mercado

Para poder identificar las necesidades de nuestro mercado meta, es preciso reunir toda la información básica que nos sirva como referencia para llegar al sector al cual queremos pertenecer. Con dicho propósito, se realizó una encuesta a 100 personas dentro de la zona “pueblos de la montaña”. A continuación se muestra la encuesta realizada:

ENCUESTA: "VERDURAS SANTA CECILIA"	FOLIO: SITIO:
<p>Buenos días, mi nombre es _____ . Estoy realizando una encuesta para conocer la demanda de verduras en esta zona. La información brindada será utilizada con fines estadísticos, por lo que no le solicitaremos ningún dato personal. ¿Podría ayudarme? Solo le quitaré cinco minutos de su tiempo.</p> <p style="text-align: right;">¡Gracias!</p>	
<p>Instrucciones: Conteste cada una de las preguntas con la respuesta que más se apegue a sus hábitos de consumo.</p>	
<p>1. ¿En su casa que verdura acostumbran a comprar con más frecuencia? a) jitomate b) tomate c) chile d) otro ¿Cuál? _____</p> <p>2. ¿Sabe usted que es un producto orgánico? a) si b)no</p> <p>3. ¿Con que frecuencia usted consume jitomates? a) De 5 a 7 veces b) De 1 a 4 veces c) De 1 a 3 veces d) Otra ¿Cuál? _____ por semana por semana por semana</p> <p>4. ¿Con que frecuencia usted consume tomates? a) De 5 a 7 veces b) De 1 a 4 veces c) De 1 a 3 veces d) Otra ¿Cuál? _____ por semana por semana por semana</p> <p>5. ¿Con que frecuencia usted compra chiles para su hogar? a) De 5 a 7 veces b) De 1 a 4 veces c) De 1 a 3 veces d) Otra ¿Cuál? _____ por semana por semana por semana</p> <p>6. ¿Cuándo usted compra cualquiera de estos productos que es lo primero que considera? a) El precio b) La calidad c) Que no contenga pesticidas d) Todas las anteriores e) Otro ¿Cuál? _____</p> <p>7. ¿Cuánto pagaría usted por un kilo de jitomates? a) De \$7 a \$ 11 b)De \$12 a \$16 c) más de \$17</p> <p>8. ¿Cuánto pagaría usted por un kilo de tomate? a) De \$7 a \$ 11 b)De \$12 a \$16 c) más de \$17</p> <p>9. ¿Cuánto pagaría usted por un kilo de chiles? a) De \$5 a \$ 10 b)De \$11 a \$15 c) más de \$16</p> <p>10. ¿Generalmente en donde compra estos productos? a) Mercado local b) Supermercado c) Verdulería d) Otro ¿Cuál? _____</p> <p style="text-align: right;">¡Muchas gracias!</p>	
<p>Datos generales del encuestado: Edad: Escolaridad: Ocupación:</p>	

Análisis de la demanda: Los jitomates orgánicos se venden en restaurantes, tiendas de autoservicio, departamentales, central de abastos, hoteles, hospitales, escuelas, comedores industriales y empacadoras, principalmente. Dentro de la región de Xochimilco el producto es altamente demandado. El 83% de las personas de esta región, acostumbran a consumir con más frecuencia el jitomate en comparación con otras verduras.¹¹ Por lo que podríamos deducir que la demanda en esta zona es grande.



Análisis de la Oferta: Dentro de esta región, el 87% de las personas conoce los beneficios que tiene un producto orgánico. El jitomate es una de las hortalizas de mayor consumo y de las más cultivadas en invernadero, por lo que es de interés encontrar sistemas de producción que incrementen su rendimiento y calidad. El 78% de las personas adquieren este producto de las verdulerías o en el mercado local. Según datos de la SAGARPA¹² en la delegación sólo existen tres productores de jitomate orgánico, ninguno de ellos dentro de la zona de los pueblos de la montaña.

Análisis de los precios: Haciendo un análisis de los precios que existen en los mercados encontramos que el precio de nuestro producto, en comparación con la competencia, resultará más asequible para los comerciantes de la zona, ya que no habiendo mucho productores de jitomate dentro de la delegación de Xochimilco, muchos de ellos tienen que ir por su producto a lugares como la Central de Abastos, lo que infiere en un costo adicional al producto por la transportación. La

¹¹ Estudio propio basado en la encuesta realizada a 100 personas dentro de la delegación Xochimilco, en los meses de Enero-Abril de 2011.

¹² Datos tomados del portal <http://www.oeidrus-df.gob.mx/>

cercanía del mercado nos permitirá ofrecer un precio más bajo y por tanto, más atractivo para el consumidor final.

4.9 Tipo de demanda

Para la comercialización de nuestro producto tenemos tres vías que se adecuan perfectamente para la colocación de nuestro producto.

1ª vía



2ª vía



3ª vía

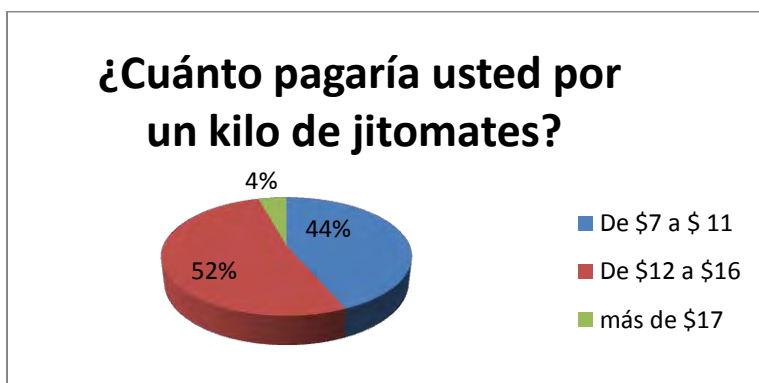


De acuerdo con las cuatro P de la mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción) es que colocaremos nuestro producto en el mercado, teniendo en cuenta las ventajas competitivas y diferenciadas de nuestro proyecto.

Producto: El producto que ofreceremos será jitomate de primera calidad, un alimento rico sano y sobre todo, libre de químicos en su siembra y cultivo. Ofreceremos también jitomate de segunda y tercera calidad, que sólo por el color, no por la calidad, será ofrecido a un precio muy por abajo del que se ofrece el de primera.

Al ser un producto cultivado bajo invernadero, podrá ser producido todo el año, siendo así una ventaja competitiva, comparada con otros productores.

Precio: Dado que seremos nuevos productores no podremos incidir en el alza o baja de los precios, por lo que tendremos que tomar el precio que ya está en el mercado y así, ser más competitivos. Nuestro producto se comercializará por kilo y el costo será de \$16 pesos el jitomate de primera calidad, de \$14 pesos el jitomate de segunda y \$12 pesos el jitomate de tercera calidad. Según la encuesta realizada, poco más del 50% de las personas estarían dispuestas a pagar este precio. Por lo que es un precio adecuado en base a la demanda y a nuestros costos de operación.



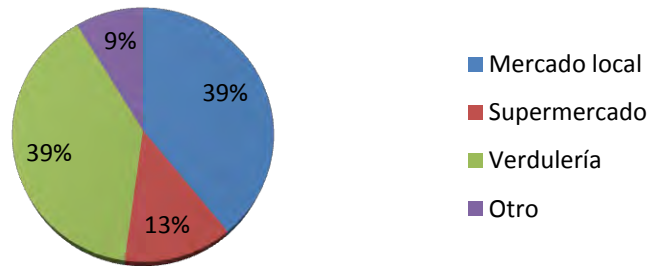
Plaza: Nuestro producto tiene diferentes canales de distribución, como ya se había mencionado, contemplamos tres vías o formas en las que lo distribuiremos: en primer lugar, la venta directa al consumidor final. El jitomate se venderá directamente en el invernadero y en los Pueblos de Santa Cecilia Tepetlapa y San Andrés Ahuayucan, en locales ya establecidos por mi familia.

El segundo canal de distribución consiste en la venta de nuestro producto a un intermediario, se ha hecho el trato con diferentes verdulerías y mercados dentro de la zona de los pueblos de la montaña, en donde es difícil para ellos o resulta muy caro comprar este tipo de producto, por el transporte.

Por último, mediante nuestra tercera vía de comercialización, venderemos nuestro producto a mayoristas, dentro de la delegación de Xochimilco, en el mercado más grande de esta región, así como a tiendas de productos orgánicos.

Teniendo en cuenta que la gran mayoría de nuestro mercado meta adquiere este producto en verdulerías (39%) y mercados locales (39%), como nuestro estudio que realicé, nuestro producto será más fácil de ubicar dentro de la región de los pueblos de la montaña.

¿Generalmente en donde compra usted el jitomate?



Promoción: Las estrategias que utilizaré para dar a conocer mi producto dentro del mercado, van a consistir en dos vías: la primera, mediante publicidad, con volantes que promocionen nuestro producto, anuncios en páginas de internet tales como; <http://www.laspaginasverdes.com/>, la cual también se anuncia de manera impresa y es un servicio gratuito; la segunda vía, es mediante promociones de venta, la primera semana de venta ofreceremos descuentos en nuestro producto y degustaciones para que conozcan lo que ofrecemos y los beneficios que tiene el producto.

4.10 Proceso de producción

Solicité 1,200 plántulas de jitomates para tener mayor seguridad al realizar el trasplante. En lugar de germinar en charolas que a la hora del trasplante podrían presentar pérdidas indeseadas, esta actividad se realizará en bolsas.

Transplante

En este punto, se deberán trasplantar las plántulas de jitomate de las bolsas a los surcos de la tierra, dentro del invernadero para cultivarlas. El trasplante es un proceso crucial dentro de la vida de nuestras plantas, por lo que lo debemos de realizar con mucho cuidado y velocidad. También debe de realizarse a una determinada hora del día, ya que, como es una actividad que deshidrata a la planta, no se recomienda realizarlo cuando el sol pega con más intensidad. Es por esta razón que la gente lo realiza temprano en la mañana para que la planta se adapte con mayor rapidez a la intensidad solar o bien en la tarde, cuando el sol está por ocultarse para que las plantas tengan tiempo de recuperarse en la noche.

Riego

Durante 2 ó 3 días, vamos a estar regando nuestra planta trasplantada con agua solamente, ya que el trasplante es un cambio muy fuerte para toda planta y tiende a deshidratarla; es por eso que solamente vamos a brindarle agua durante ese período de tiempo. Es normal que nuestra planta se vea decaída después de un trasplante, debido a la deshidratación que mencionábamos. Hay que darle tiempo para que se recupere así como agua suficiente para que se hidrate nuevamente

Poda

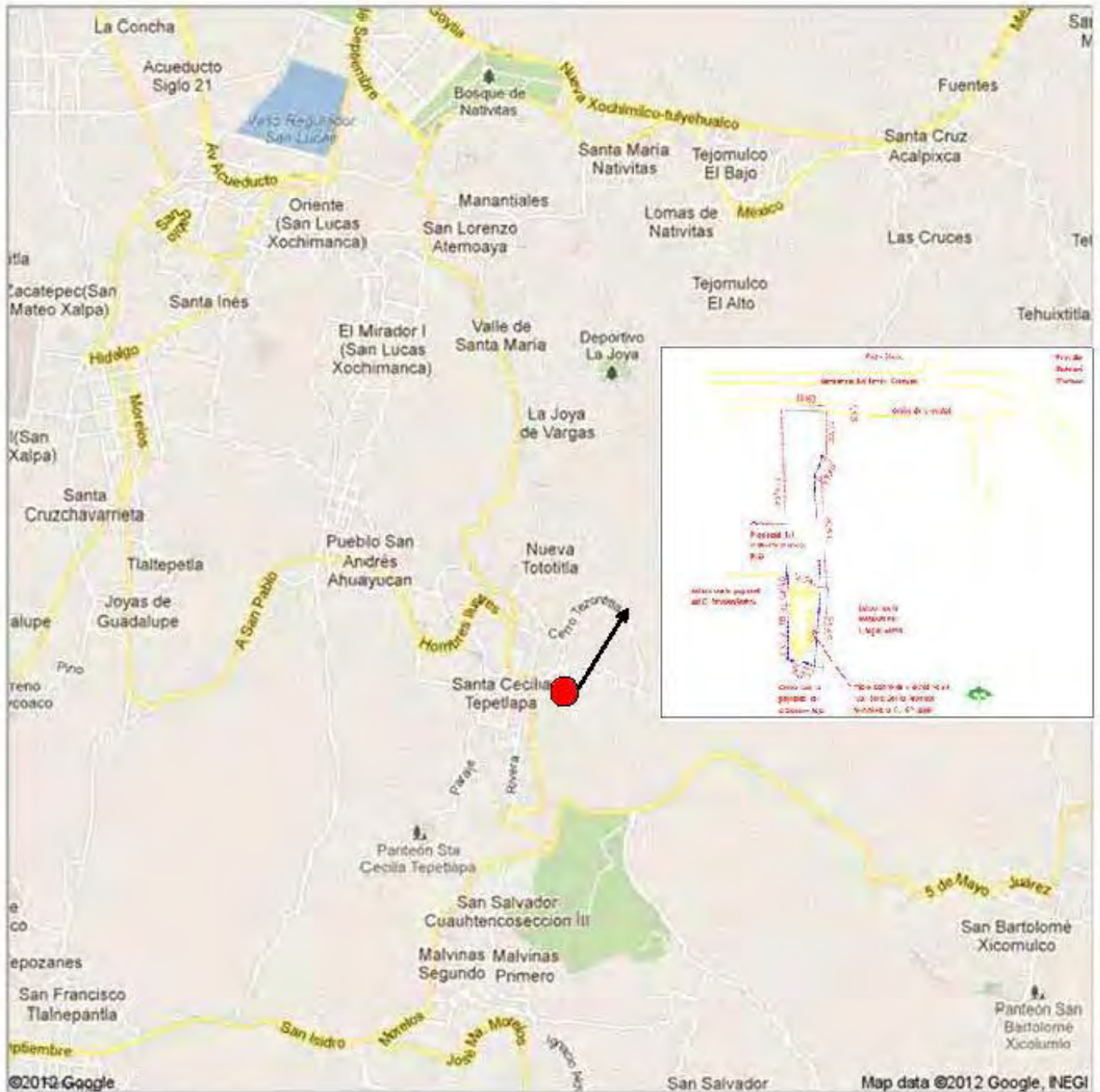
Dependiendo el mercado a donde se vaya a vender el producto, se recomienda hacer una poda de flor, aproximadamente entre los dos meses y medio y los tres meses. Se debe cortar entre una y dos flores por racimo, para ayudar a que las flores restantes desarrollen frutos de mayor tamaño y firmeza, (si van a un mercado de producto de primera) en cambio, si queremos mayor producción pero menor tamaño, (para mercados de segunda y tercera), podemos hacer podas mas espaciadas.

Cosecha

La operación de recolección de jitomate se puede efectuar de manera manual, mecánica o semi-mecánica. Predomina el método manual; se practican cortes cada tercer día y a diario, en la etapa denominada “pico de producción”, haciendo esto durante 45 a 90 días cuando el cultivo se desarrolló bajo condición de espaldera y con variedades indeterminadas, y de 30 a 45 días cuando el cultivo se desarrolló bajo condición de piso con variedades determinadas

4.11 Ingeniería del Proyecto:

Localización específica del proyecto:



En el mapa anterior podemos observar que el punto rojo marca el lugar donde se localizará el proyecto, como ya había mostrado antes el croquis del lugar, ahora se muestra en que localidad está ubicado, dentro del pueblo de Santa Cecilia Tepetlapa, en la delegación de Xochimilco.

Actualmente la superficie delegacional es de 12,517.8 hectáreas (8.40% del área total del Distrito Federal), de las cuales, 2,505 hectáreas son suelo urbano, representando el 20% del territorio y el 1.68% con relación al Distrito Federal y 10,012 hectáreas son suelo de conservación que representa el 80% de la Delegación y el 6.72%., del Distrito Federal.

La delegación colinda al norte con las delegaciones Coyoacán e Iztapalapa; al Norte con Milpa Alta; al este con Tlalpan; al oeste con Tláhuac.

En términos regionales, las Delegaciones Xochimilco, Coyoacán, Tlalpan, Magdalena Contreras y Tláhuac, integran el denominado Sector Metropolitano Sur, destacándose la primera, por la extensión de su Suelo de Conservación y la importancia de los recursos ambientales.

A nivel local, el proyecto tendrá un impacto dentro de la zona denominada pueblos de la montaña, el invernadero se construirá en el pueblo de Santa Cecilia Tepetlapa, el cual se encuentra en las faldas del cerro del Cuailama. Colinda al Noreste con el pueblo de San Andrés Ahuayucan; al noroeste con el pueblo de San Lorenzo Atemoaya; al sureste con San Salvador Cuauhtenco y al suroeste con San Bartolo Xicomulco. Su población actual es de aproximadamente 10,000 habitantes. El lugar es generalmente fresco. En invierno, en virtud de que está unos 100 metros por encima del promedio del Valle de México, alcanza temperaturas por debajo de las que se registran en la parte inferior del valle. En noviembre son cotidianas las heladas.

El principal cultivo es el maíz, aunque también hay árboles frutales como manzanos, duraznos, perales, tejocotes y limones. También hay cría de ganado vacuno y porcino, ovejas y gallinas.

Topografía

El sistema orográfico de Xochimilco se divide en tres zonas. La primera, montañosa y cerril, se ubica al norte de la sierra del Ajusco, entre los cerros Teuhtli y Tzompole, cuyas principales elevaciones de este a oeste son Teutli, Tlamaxo, Teoca, Tochuca, Tzompole y Tlamapa. Esta zona media laboral de la sierra del Ajusco es la que preserva la elevación más alta con una altura de 2, 300 metros a nivel del mar.

Una segunda zona, en la parte media oeste entre Tlapa y Xochimilco, cuenta con los cerros Tehuanpaltepetl, La Cantera, Tetequilo y Xochitepec. Finalmente, la tercera zona es la llanura formada por depósitos aluviales y lacustres, donde se encuentran los cerros de Moyotepec, Xilotepec y La Noria

Las características geológicas de la delegación abarcan montaña, llanura, planicie y lago. El tipo de suelos en cada una de estas zonas es muy peculiar: en la zona plana o lacustre predominan suelos de tipo arcilloso intercalados con arenas de grano fino; es aquí donde se formó el sistema de canales de Xochimilco ubicados en la parte norte de la delegación, que presenta basaltos fracturados de gran permeabilidad; la zona de transición, por su parte, se localiza entre las regiones altas y baja, y se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto, a partir de derrames líquidos, producidos por erupciones volcánicas; por último, en la zona de lomas, existe intercalación de basaltos, tobas y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido a las fracturas y vesículas que se formaron en estos materiales ocasionadas por el enfriamiento de lava original.

Clima

La delegación Xochimilco presenta cuatro microclimas distintos. Tres de ellos pueden ser clasificados como climas templados subhúmedos (característicos del Valle de México), aunque pueden ser separados debido a sus niveles de pluviosidad. Estos microclimas cubren más del noventa y ocho por ciento de la superficie, desde el norte hasta la cota de 2800 msnm, cerca de San Francisco Tlalnepantla. En este punto, cambia el clima, éste se vuelve más frío y más húmedo, aunque no llega a convertirse en un clima de alta montaña.

Flora y Fauna

La flora y la fauna de Xochimilco, es abundante y variada, la vegetación se conforma, sobre todo, por ahuejotes, árboles típicos de la región, sembrados en los márgenes de las chinampas. Es importante resaltar que Xochimilco es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características, cuya principal función es fijar las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical.

Xochimilco es la región productora de hortalizas y flores más importante de la Ciudad de México. Las chinampas y los ejidos circundantes siguen cultivando y sus productos se venden en los mercados cercanos y en la Central de Abastos de la Ciudad de México.

En las partes elevadas de Xochimilco hay pequeñas zonas boscosas, en las que prevalecen árboles como el pino, ocote, madroño, cedro, ahuehuate y tepozán. En los pequeños cerros, prevalecen; el capulín, eucalipto, alcanfor, jacarilla, pirul y chicalote. Además, nopales, magueyes y cabellos de

ángel. La fauna en Xochimilco se constituye de especies como: el coyote, tlacoyote, comadreja, zorrillo, armadillo, ardilla, tuza y conejo.

4.12 Evaluación Financiera.

Las Inversiones del Proyecto, son todos los gastos que se efectuarán en unidad de tiempo para la adquisición de determinados Factores o medios productivos, los cuales permitirán la construcción e implementación del proyecto “Verduras Santa Cecilia”, que a través del tiempo, generará un flujo de beneficios. Asimismo, es una parte del ingreso disponible que se destinará a la compra de bienes y/o servicios con la finalidad de incrementar el patrimonio del proyecto. A continuación se puede observar la inversión total que se requerirá para dicho proyecto, con el desglose de capital propio.

Cuadro 1 Inversión Total

Inversión total (Pesos)						
Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Productores	SEDEREC	Costo
Inversión Fija						
Terreno	propia		100,000	100,000		100,000
Invernadero	M2	200	300		60,000	60,000
Subtotal						160,000
Máq. y equipo de producción						
Pala recta	pieza	3	120	360		360
Bomba	pieza	1	900	900		900
Carretilla	pieza	2	400	800		800
Azadones	pieza	4	100	400		400
Bieldo	pieza	3	150	450		450
Motobomba honda	pieza	1	7,500		7,500	7,500
Sistema de riego	M2	200	68		13,500	13,500
Mochila aspersora	pieza	1	5,500	5,500		5,500
Tinaco 2500 Lt.	pieza	1	3,700		3,700	3,700
Malla sombra	rollo	2	10,600	21,200		21,200
Plástico Termico	rollo	2	6,600	13,200		13,200
Pala clásica	pieza	3	200	600		600
Machete	pieza	5	35	175		175
Rastrillo	pieza	1	90	90		90
Subtotal						68,375
Inversión Diferida						
Nivelación del terreno	M2	200	65		13,000	13,000
Asistencia técnica	servicio	1	5,500	5,500		5,500
Capacitación	servicio	1	5,500	5,500		5,500
Subtotal						24,000
Capital de trabajo						
Plantula de jitomate	pieza	1,200	3,200		3,200	3,200
Paquete orgánico	lote	1	5,000		5,000	5,000
Gasolina	litros	100	9	936		936
Mano de obra	jornal	total	por ciclo	6,160		6,160
Bolsa	pieza	1,200	3		3,000	3,000
Composta	camión	2	13,000		26,000	26,000
Subtotal						44,296
Inversión total				161,771	134,900	296,671

Moto invertido por el productor + la inversión de la SEDEREC

Inversiones	\$	%
Productores	161,771	54.53
SEDEREC	134,900	45.47
Total de inversiones	296,671	100

Es importante señalar que con el paso del tiempo los bienes tangibles (inversión fija) pierden su valor, a excepción de los terrenos, debido al deterioro físico por el uso lo cual se conoce como depreciación. A continuación se presenta el cuadro de depreciación fiscal, que de acuerdo al artículo 40 de la Ley de Impuesto Sobre la Renta, los porcentajes máximos de depreciación para maquinaria y equipo son del 10%, sin embargo para cuestiones agrícolas , como el caso del invernadero) de acuerdo al artículo 41 la ley marca el 25%.

**Cuadro 2
Depreciación fiscal**

Tabla de Depreciaciones												
Concepto	Tasa	Valor Original (pesos)	Depreciacion Anual									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Depreciaciones												
Terrenos		100,000										
Invernadero	25%	60,000	15,000	15,000	15,000	15,000						
Maquinaria y Equipo	10%	68,375	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838
Total			21,838	21,838	21,838	21,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838

La inversión diferida requerida para la implementación de este proyecto (capacitación, asistencia técnica y nivelación del terreno), son bienes y servicios intangibles los cuales a diferencia de la inversión fija están sujetas a amortización. De acuerdo al artículo 39 de la Ley de Impuesto Sobre la Renta, los gastos pre-operativos tienen una tasa del 10%, por lo que estos gastos se amortizarán a 10 años.

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de egresos del proyecto calculado a diez años:

Cuadro 3
Presupuesto de egresos (pesos)

Concepto	(años de operación)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos variables	84,200	92,620	101,882	112,070	123,277	135,605	149,165	164,082	180,490	198,539
Plantula de jitomate	3,200	3,520	3,872	4,259	4,685	5,154	5,669	6,236	6,859	7,545
Paquete organico	5,000	5,500	6,050	6,655	7,321	8,053	8,858	9,744	10,718	11,790
Nivelación del terreno	13,000	14,300	15,730	17,303	19,033	20,937	23,030	25,333	27,867	30,653
Bolsa	3,000	3,300	3,630	3,993	4,392	4,832	5,315	5,846	6,431	7,074
Composta	26,000	28,600	31,460	34,606	38,067	41,873	46,061	50,667	55,733	61,307
Mano de obra	30,000	33,000	36,300	39,930	43,923	48,315	53,147	58,462	64,308	70,738
Gasolina	4,000	4,400	4,840	5,324	5,856	6,442	7,086	7,795	8,574	9,432
Costos fijos	30,038	30,038	30,038	30,038	15,038	15,038	15,038	15,038	15,038	15,038
Luz	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Agua	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Depreciaciones	21,838	21,838	21,838	21,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838
Amortizaciones	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Total	114,238	122,658	131,920	142,108	138,315	150,642	164,203	179,119	195,528	213,577

En el cuadro anterior se observan los costos totales de producción que se requerirán para la producción de jitomate, Para calcular el costo que tiene producir un kilogramo de jitomate, se deben dividir los costos totales entre el número de productos. Si se toma en cuenta que cada planta de jitomate bajo invernadero produce entre 7 y 8 Kg, se puede calcular la cantidad que se producirá por cultivo, en este caso son dos cultivos por año, para también así realizar el presupuesto de ingresos.

Costo por Kilogramo =Costo total/ Producción anual= 90,000/12,600 = 7.14

Esto significa que vender nuestro producto por un precio menor a \$7.14 representaría una pérdida.

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de ingresos y a continuación, en base al mismo, su proyección de ventas a diez años:

Cuadro 4¹³
Presupuesto de Ingresos

Concepto	Unidad	Catidad Anual	Catidad por cultivo	Precio (pesos)	Producción por ciclo	Total por cultivo(peso)	Anual
Jitomate de 1ra clase	Kg	4,200	2,100	16	2	33,600	67,200
Jitomate de 2da clase	Kg	4,200	2,100	14	2	29,400	58,800
Jitomate de 3ra clase	Kg	4,200	2,100	12	2	25,200	50,400

Cuadro 5
Proyección de Ventas (pesos)

CONCEPTO	AÑOS DE OPERACIÓN									
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	
Jitomate de 1ra clase	67,200	73,920	81,312	98,388	108,226	119,049	130,954	144,049	158,454	
Jitomate de 2da clase	58,800	64,680	71,148	86,089	94,698	104,168	114,585	126,043	138,647	
Jitomate de 3ra clase	50,400	55,440	60,984	73,791	81,170	89,287	98,215	108,037	118,841	
TOTAL	176,400	194,040	213,444	258,267	284,094	312,503	343,754	378,129	415,942	

En base a los cuadros 3 y 4 se puede calcular el punto de equilibrio, para poder observar el punto en el cual no se obtienen pérdidas ni ganancias, de tal forma que viene a ser un punto de referencia del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento en los volúmenes de venta generará pérdidas. Como se muestra a continuación:

$$\text{Punto de equilibrio} = \text{Costos fijos} / \text{Precio de Venta} - \text{Costos Unitarios Variables} = 5,800 / 5.32 = 1,090.75$$

¹³ Cantidad estimada en base al rendimiento de cada plántula por metro cúbico.

Cuadro 6
Estado de resultados

Estado de Resultados										
(Pesos)										
Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Presupuesto de Ingresos	176,400	194,040	213,444	234,788	258,267	284,094	312,503	343,754	378,129	415,942
Costos de Producción	84,200	92,620	101,882	112,070	123,277	135,605	149,165	164,082	180,490	198,539
Utilidad Bruta	92,200	101,420	111,562	122,718	134,990	148,489	163,338	179,672	197,639	217,403
Gastos administrativos y ventas	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800
Depreciación	21,838	21,838	21,838	21,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838
Amortización	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Utilidad de Operación	62,163	71,383	81,525	92,681	119,953	133,452	148,300	164,634	182,601	202,365
ISR (30%)	18,649	21,415	24,457	27,804	35,986	40,035	44,490	49,390	54,780	60,710
Utilidad Neta	43,514	49,968	57,067	64,876	83,967	93,416	103,810	115,244	127,821	141,656

Cuadro 7
Flujo de efectivo

Flujo de efectivo											
(pesos)											
Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	296,671	380,696	441,850	511,222	589,633	677,988	787,782	909,607	1,044,668	1,194,287	1,359,921
Capital Inicial	296,671	204,296	247,810	297,778	354,845	419,721	503,688	597,104	700,914	816,158	943,979
Ventas proyectadas		176,400	194,040	213,444	234,788	258,267	284,094	312,503	343,754	378,129	415,942
Salidas	92,375	132,886	144,072	156,377	169,912	174,300	190,678	208,693	228,510	250,308	274,286
Inversión Fija	68,375										
inversión Diferida	24,000										
Costos de Producción		84,200	92,620	101,882	112,070	123,277	135,605	149,165	164,082	180,490	198,539
Gastos administrativos y ventas		5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800
Depreciación		21,838	21,838	21,838	21,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838	6,838
Amortización		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
ISR (30%)		18,649	21,415	24,457	27,804	35,986	40,035	44,490	49,390	54,780	60,710
Saldo	204,296	247,810	297,778	354,845	419,721	503,688	597,104	700,914	816,158	943,979	1,085,635

En base a estos cuadros se puede calcular el Valor Actual Neto (VAN), la relación beneficio costo (B/C) así como la tasa interna de retorno para observar la rentabilidad y la viabilidad es el proyecto. Para calcular el VAN del proyecto en los próximos 10 años, se va a utilizar una tasa de retorno mínima atractiva (TREMA) que se calculó como se muestra a continuación:

Cuadro 8 Cálculo de Trema

Tasa de interés de Cetes ¹⁴	4.46
Menos Tasa de Inflación Anual INPC ¹⁵	2.5
Más Premio al Riesgo	11
TREMA	12.96

Nota: Para simplificar el cálculo del VAN, la TREMA se redondeó a 13%

Cuadro 10 Ajuste de costos

Ajuste de costos										
Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos y Gastos de Operación	90,000	98,420	107,682	117,870	129,077	141,405	154,965	169,882	186,290	204,339
(-) Depreciaciones y Amortizaciones	24,238	24,238	24,238	24,238	9,238	9,238	9,238	9,238	9,238	9,238
(+) Impuestos (ISR)	18,649	21,415	24,457	27,804	35,986	40,035	44,490	49,390	54,780	60,710
Costo de Operación	84,411	95,597	107,902	121,437	155,825	172,203	190,218	210,035	231,833	255,811

Cuadro 11 Valor Actual y Relación beneficio/ Costo

Valor Actual y Relación Beneficio/Costo (Pesos)							
Año	Inversiones	Costo de Operación	Costo Total	Factor de Actualización 13%	Costo Anual al 13%	Ingresos Totales	Ingreso o Beneficio Actual al 13%
0	296,671.0		296,671	1.00	296,671		
1		84,411	84,411	0.88	74,700	176,400	156,106
2		95,597	95,597	0.78	74,867	194,040	151,962
3		107,902	107,902	0.69	74,781	213,444	147,927
4		121,437	121,437	0.61	74,480	234,788	144,000
5		155,825	155,825	0.54	84,576	258,267	140,177
6		172,203	172,203	0.48	82,712	284,094	136,456
7		190,218	190,218	0.43	80,854	312,503	132,833
8		210,035	210,035	0.38	79,007	343,754	129,306
9		231,833	231,833	0.33	77,174	378,129	125,873
10		255,811	255,811	0.29	75,359	415,942	122,532
Suma					1,075,180		1,387,173
Valor Actual Neto = Valor Presente de los Ingresos - Valor Presente de los Egresos					311,992		
Relación Beneficio/Costo = Valor Presente de los Ingresos / Valor Presente de los Egresos					1.3		

¹⁴ Se utilizó la tasa de interés de los Certificados de Tesorería (CETES) a 364 días de 2011, tomado de <http://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF107§or=22&locale=es>

¹⁵ Este indicador incluye los subíndices de Mercancías y Servicios. El subíndice de Mercancías lo integran los grupos: Alimentos procesados, bebidas, tabaco y Otras mercancías. El subíndice de Servicios lo integran los grupos: Vivienda (habitación), Educación (colegiaturas) y Otros servicios, tomado de <http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/index.html>

Cuadro 12
Calculo de la Tasa Interna de Retorno

Año	Flujo de Inversiones	Flujo de Efectivo de Operación	Flujo Neto Total	Factor de Descuento al 35%	Flujo Actual al 35%	Factor de Descuento al 50%	Flujo Actual al 40%
0	-296671		-296671	1	-296,671	1.00	-296671
1		247809.75	247809.75	0.74	183,563	0.67	122375.185
2		297777.5	297777.5	0.55	163,390	0.44	72617.5888
3		354844.65	354844.65	0.41	144,224	0.30	42732.98
4		419721.14	419721.14	0.30	126,365	0.20	24960.9283
5		503687.904	503687.904	0.22	112,329	0.13	14792.3231
6		597103.9694	597103.969	0.17	98,639	0.09	8659.63911
7		700914.2663	700914.266	0.12	85,769	0.06	5019.83806
8		816158.218	816158.218	0.09	73,978	0.04	2886.51712
9		943979.1898	943979.19	0.07	63,381	0.03	1648.68305
10		1085634.884	1085634.88	0.05	53,994	0.02	936.339865
					809,001		-41

$$TIR = i_1 + (i_2 - i_1) \times \frac{vpi_1}{(vpi_1 - vpi_2)}$$

$$TIR = 49.997$$

Con base al cuadro 12 se puede concluir que el proyecto es viable. Ya que la VAN con un factor de actualización de 13% es mayor a 0 y la TIR es mayor a la tasa de actualización (13%) por lo cual se puede llevar a cabo este proyecto.

Como se señaló en el primer capítulo, la evaluación y formulación de un proyecto de inversión es indispensable, ya que nos indica si será rentable o no y las limitantes del mismo. El presente proyecto se formuló con base en lo expuesto en el capítulo 1 de esta tesis, especialmente en lo resumido en el esquema 2 (pág.12). Por todo lo anterior, podemos concluir que, si bien implica una inversión inicial fuerte (parte de esta inversión inicial subsidiada por SEDEREC), es un proyecto factible. El análisis de las limitantes, oferta y demanda del mercado, análisis económico y análisis financiero, dan como resultado un proyecto rentable, como podemos observar en el cuadro 12. Esta es la decisión final de invertir o no, por lo que al analizar los indicadores financieros, la VAN nos arroja un resultado positivo y la relación beneficio/ costo indica que por cada peso que se invierta en el proyecto se recuperará 23 centavos. Por lo que se aprueba el proyecto.

Cuadro 13
Indicadores Financieros

INDICADORES	VALOR	CRITERIO DE ACEPTACION		
VAN	311,992	≥	0	se acepta
B/C	1.3	≥	1	se acepta
TIR	49.997	≥	13	se acepta

5. Conclusiones

Xochimilco ha sido una delegación que se ha caracterizado por sus recursos naturales, historia, cultura y arquitectura. Sin embargo, esta belleza y exuberancia desde hace algunas décadas, se ha ido perdiendo. Las razones son diversas y en esta tesis de acuerdo a la hipótesis planteada en un inicio, hemos comprobado que el deficiente ordenamiento urbano, el crecimiento de la población, la falta de cultura ambiental y las inadecuadas decisiones de las instituciones gubernamentales, han dado como resultado la insustentabilidad que caracteriza hoy en día a la delegación Xochimilco.

De acuerdo al esquema 1 presentado en la página 10 tomamos los indicadores subrayados para desarrollar los ejes que han contribuido a esta crisis ambiental, social, económica e institucional en la que se encuentra actualmente Xochimilco.

Entre los aspectos sociales, se observó un crecimiento demográfico, que alcanzo tasas de hasta 6.44% como promedio anual en los años ochenta, superando por mucho a la tasa promedio del D.F. Esto significó un aumento en la demanda habitacional de la delegación, trayendo consigo grandes problemas de urbanización, debido a la falta de planeación, capacidad y dotación de servicios en la delegación, pero sin duda la mayor consecuencia de este crecimiento poblacional, fue el aumento en los asentamientos irregulares. Estos asentamientos ocasionaron una pérdida importante de los recursos naturales de la región, debido a que, espacios, como la zona lacustre, cerros y bosques fueron ocupados para uso habitacional.

Aunado a lo anterior el ecosistema se vio afectado por decisiones tomadas en el ámbito institucional, ya que muchas de las políticas implementadas en la delegación contribuyeron a la contaminación y destrucción de los canales y chinampas, zona característica de la delegación. Una de ellas fue la introducción de aguas negras en el año de 1959, cuyo propósito era evitar la desecación del lago, hecho que dio como resultado la pérdida de muchas especies animales y vegetales.

Actualmente se están implementando políticas encaminadas a mitigar los daños ambientales y a salvaguardar los recursos con los que aun cuenta Xochimilco, un ejemplo de esto son las políticas encaminadas a desarrollar la agricultura sustentable, como se analizó en el capítulo tres.

No obstante, otro aspecto de suma importancia que ha mermado estas acciones, es el cambio en la estructura socioeconómica de Xochimilco, ya que si bien en el pasado la actividad principal de esta región era precisamente el campo, hoy en día el panorama es muy diferente, como puede observarse en la gráfica 5 (pág. 42), en donde se muestra que el sector servicios acapara actualmente el 58% de la población ocupada, mientras que el sector primario, antes predominante, apenas ocupa el 4%. Dada la fuerte influencia que ha tenido la Ciudad de México, las políticas

públicas han fomentado la ocupación del suelo agrícola para fines de urbanización, desplazando cada vez más las zonas rurales, que aún existen en la delegación.

Aun cuando la insustentabilidad de Xochimilco es evidente, considero que aún existen lugares que conservan recursos naturales propicios para el campo, como la zona denominada “Pueblos de la Montaña”. Con base en ello, elaboré un proyecto sustentable en Xochimilco para ponerlo a prueba y comprobar su viabilidad. El proyecto piloto: “Verduras Santa Cecilia” presentado en el capítulo 4, se elaboró con base en los criterios de evaluación y formulación de proyectos de inversión, tal y como lo expuse en el capítulo 1 y fue presentado a la SEDEREC para su financiamiento.

Dentro de las diferentes instituciones que manejan programas de apoyo al campo, como lo mencione en el capítulo 3, el programa “Agricultura sustentable a pequeña escala” de SEDEREC, es uno de los pocos que apoya proyectos de agricultura orgánica a pequeña escala.

Como lo expuse en capítulo 3 la aprobación del proyecto por parte de esta Secretaría no fue fácil de obtener, ya que los trámites, la burocracia y muchas veces la corrupción por parte de las mismas instituciones, son obstáculos por los que se deben atravesar para recibir un subsidio, lo cual comprueba mi hipótesis sobre la brecha entre las políticas de apoyo a la agricultura orgánica y los productores interesados en este tipo de actividad productiva. Para fomentar cada vez más proyectos de desarrollo sustentable en las zonas rurales de esta delegación, deberían haber políticas públicas encaminadas a aumentar y diversificar este tipo de programas y a simplificar considerablemente el acceso de los campesinos y productores reales. A su vez, los productores deben ocupar los recursos en esta actividad y no desviarlos para usos personales, como suele suceder actualmente. Si bien es difícil cuantificar un uso eficiente de un subsidio, pueden realizarse auditorías a las personas que reciban este apoyo monetario, mediante la comprobación de facturas y en caso de que este recurso no sea comprobado, se impondría sanciones monetarias significativas para evitar el desvío de fondos.

Finalmente la aprobación del subsidio al proyecto presentado, muestra la viabilidad de la formulación y puesta en marcha de proyectos sustentables en Xochimilco. Si bien mi proyecto es pequeño y su impacto es local, “Verduras Santa Cecilia” fue aprobado el 31 de agosto de 2011, por una cantidad de \$100,500, la cual representa el 74% de lo que había solicitado. Dicha cantidad se destinará a la construcción de un invernadero de jitomates orgánicos en el pueblo de Santa Cecilia Tepetlapa.

Cabe señalar que de la fecha de aprobación, pasaron cuatro meses para la firma del acuerdo, la cual se llevo a cabo el día 22 de diciembre de 2011. A principios del 2012 comenzaron las obras para la construcción del invernadero, y la fecha, febrero del mismo año, los constructores de dicho invernadero llevan un retraso de mes y medio en la entrega. Estos factores para cualquier productor

representan un grave problema, ya que la agricultura depende de las estaciones del año y de una planeación rigurosa de las actividades involucradas. Como puede verse en esta tesis, mi proyecto tendría que haber empezado en julio del 2011 y en realidad podré empezar la producción, quizá a finales de marzo, lo cual representa un atraso de casi un año, lo cual implican costos imposibles de solventar para un campesino dedicado a esta actividad.

Como conclusión a esta investigación, puedo afirmar que si bien Xochimilco ha perdido gran parte de sus recursos naturales, aun salvaguarda un importante acervo natural para la Ciudad de México. Es evidente que los patrones de consumo deben cambiar, deben proponerse alternativas que fomenten, no sólo el desarrollo económico, sino que también conjugue aspectos sociales y ambientales. Aunque los espacios destinados a actividades primarias, como la agricultura, se han reducido, aun hay políticas, las cuales haciendo buen uso de ellas puede fomentar proyectos de desarrollo sustentable, que contribuyan no solo con la economía familiar sino también hagan un uso eficiente de sus recursos.

BIBLIOGRAFIA

1. Alvater, Elmar y Birgit Mahnkop (2002). Las limitaciones de la Globalización. Economía, ecología y política de la globalización, Siglo XXI Editores, México D.F. 2002.
2. Archundia, Mónica (2011). Piden plan de manejo para Xochimilco. *El Universal*. Obtenido en el Universal.mx el 30 de noviembre de 2011: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/108269.html>
3. Azqueta, Diego (1995). Introducción a la economía ambiental. McGraw Hill, Madrid.
4. BACA Urbina, Gabriel, (2005) .Evaluación de Proyectos, Quinta Edición, McGraw Hill. México
5. Baumol, W. J. y W. E. Oates (1982). La Teoría de la Política Económica del Medio Ambiente. Antoni Bosch Editor, Barcelona.
6. Canabal Cristiani, Beatriz (1992) La Ciudad y sus chinampas: el caso de Xochimilco. México : UAM-Xochimilco, Coordinación de Extensión Universitaria
7. Canabal Cristiani, Beatriz (1997) Xochimilco una identidad recreada. CIESAS: Universidad de Chapingo, Coordinación de Centros Regionales: UAM, Unidad Xochimilco.
8. Cordero López, Rodolfo(2001) Xochimilco sus tradiciones y costumbres .México : CONACULTA, Dirección General de Culturas Populares e Indígenas
9. Field, Barry C. (1997). Economía ambiental. Una introducción. McGraw-Hill, Bogotá.
10. Garzón Lozano Luis Eduardo (2002). Xochimilco Hoy. Ed. Instituto Mora México, DF
11. INEGI, Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México
12. Jiménez Herrero, L. (2002). La sostenibilidad como procesos de equilibrio dinámico y adaptación al cambio. En revista SICE, Madrid, Junio-julio # 800
13. Martínez Alier, Joan y Jordi Roca Jusmet (2001). Economía Ecológica y Política Ambiental. Fondo de Cultura Económica, segunda edición, México.
14. Martínez Alier, Joan y Klaus Schlüßmann (1993). La Ecología y la Economía. Fondo de Cultura Económica, México.
15. Nacional Financiera (1999). Guía para la Formulación y evaluación de proyectos. México
16. Navarrete Linares, Federico(2000) , Cautivos en el altiplano .México : Fondo de Cultura Económica
17. Plan Delegacional de Desarrollo Urbano (2005), SEDUVI.
18. Rébora Tognó Alberto (2000). ¿Hacia un nuevo paradigma de la planeación de los asentamientos humanos? Políticas e instrumentos de suelo para un desarrollo urbano sostenible, incluyente y sustentable. El caso de la región oriente en el valle de México. Ed. Miguel Ángel Porrúa .México, DF
19. Riechmann, Naredo José Manuel (1995). De la economía a la ecología. Ed. Trotta. Madrid
20. Rojas Orozco, Cornelio (2003). El desarrollo Sustentable: nuevo paradigma para la administración pública. INAP, México.
21. SAGARPA (2010).Guía para elaborar un plan de negocios agropecuario. México

22. Schteingart Martha, Garza Gustavo (2010). Los grandes problemas de México, tomo II, Desarrollo Urbano y regional. ed Colegio de México. México, D.F
23. Terrones López María Eugenia. Coord. (2004).A la orilla del Agua, política, urbanización y medio ambiente. Historia de Xochimilco en el Siglo XX. Ed. Instituto Mora. México, DF
24. Wilber, Ken (2000a). A brief history of everything (2nd Ed.). Boston: Shambhala.
25. Wilber, Ken (2000b). A theory of everything: An integral vision for business, politics, science, and spirituality. Boston: Shambhala

Sitios Web

<http://www.subsidiosalcampo.org.mx/index.html/>

<http://www.xochimilco.df.gob.mx/delegacion/programas/pddux2005/index.html>

<http://www.oeidrus-df.gob.mx/>

<http://www.seduvi.df.gob.mx/>

<http://www.banxico.org.mx/>