



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

Procesos de gobernanza para la preservación de los Suelos de Conservación. Análisis desde el estudio de caso Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C en Xochimilco, Ciudad de México.

TESIS

Que para optar por el grado de:

MAESTRO EN URBANISMO

Presenta:

Edgar Iván Rodríguez Venegas

Tutora Principal:

Dra. Laura Elena Martínez Salvador

Instituto de Investigaciones Sociales UNAM

Miembros del Comité Tutor:

Dra. Ericka Judith Arias Guzmán

Facultad de Estudios Superiores Acatlán UNAM

Dra. Louise Guibrunet

Instituto de Geografía UNAM

Mtra. Esperanza Ríos Álvarez

Facultad de Estudios Superiores Acatlán UNAM

Mtro. Carlos Nandayapa Hernández

Facultad de Estudios Superiores Acatlán UNAM



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Dedicatoria

Para ti pequeño Iván

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo, al campo de conocimiento de Economía Política y Ambiente de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán por darme la oportunidad de continuar con mi formación académica.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el sustento otorgado para la realización de esta investigación.

A mi esposa Arlette Saucedo, por su siempre apoyo incondicional durante el camino que se trazó en la Maestría, por ser el sendero de luz que ilumina mi vida.

A mi Madre, por siempre creer en mí y enseñarme con su ejemplo a seguir adelante.

A Alberto Miranda Alcántara, por haberse convertido en el hermano de vida, por ser cómplice de aventuras y lecciones, por no dejarme caer cuando todo estaba perdido. “Siempre tendremos Mónaco”.

A la Dra. Laura Elena Martínez Salvador por creer en mí en todo momento, en ser la tutora que muchos quisieran, en apretar el ritmo cuando era necesario, ser la guía cuando las circunstancias lo requerían, a ti amiga gracias totales.

A la Dra. Ericka Judith Arias Guzmán, por ser siempre la esperanza en los momentos más difíciles, por escucharnos en todo momento y caminar a nuestro lado, por dejarnos conocerla más allá de la docencia. Por docentes como usted, vale la pena continuar en el camino de la academia.

A mis profesores del posgrado, por compartirme sus conocimientos y permitirme aprender de sus grandes virtudes como personas.

A la Señora Natalia Fuente, al Señor Apolo Franco, al Director Guerrero, a la Diputada Flor Morales, a la comunidad del pueblo de Tulyehualco Xochimilco, a Moni por brindarme su mano, a todo ellos gracias, sin su apoyo no podría haberse realizado esta investigación.

Gracias.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	23
HIPÓTESIS	23
OBJETIVO GENERAL.....	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
METODOLOGÍA.....	25
JUSTIFICACIÓN	26
CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	27
1.1 Contexto del área de investigación para obtener los conceptos teóricos a desarrollar.	27
1.2 Suelos de Conservación.....	32
1.3 Áreas Naturales Protegidas	38
1.4 Gobernanza.....	43
1.5 Gobernanza ambiental	47
CAPÍTULO 2.- MARCO CONTEXTUAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y TERRITORIO DE ANÁLISIS	51
MARCO CONTEXTUAL.....	51
2.1 Antecedentes prehispánicos del valle de México y Xochimilco	51
2.2 Caracterización del Valle de México y su urbanización	53
2.3 Problemas ambientales en la Ciudad de México	59
2.4 Caracterización de la zona de estudio.	64
2.5 Problemas ambientales que se presentan en Xochimilco.	70
CAPÍTULO 3.- METODOLOGÍA	76
3.1 Construcción de herramientas cualitativas.....	76
3.2 Diseño de protocolo de recolección de datos	83
CAPITULO 4. RESULTADOS.....	87
4.1 Análisis de la perspectiva de miembros del Grupo Sistema Producto Amaranto en Xochimilco	90
4.2 Análisis desde la perspectiva de otros actores (Floricultores en chinampas).	121

4.3 Análisis desde la perspectiva de las Instituciones de Gobierno.	131
4.4 Participación de la Diputada Federal por el distrito 21, Flor Ivone Morales Miranda, correspondiente a Xochimilco.	148
CAPÍTULO 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	156
5.1 Recomendaciones para una mejor gobernanza.....	164
REFERENCIAS	168
ANEXOS:.....	173
Índice de ilustraciones y tablas.	173
Índice de Abreviaturas.....	175
Diseño de entrevistas semiestructuradas para actores clave.....	176

INTRODUCCIÓN

En la Ciudad de México coexisten diferentes realidades determinadas por los espacios geográficos que convergen en un territorio. Una forma de identificar estas realidades es a través del uso que se les ha dado a los suelos de urbes como la Ciudad de México, en la cual el 59 % del suelo es considerado suelo de conservación (SEDEMA, 2013).

Desde la década de los 60 se presentó un aumento demográfico de la ciudad de México por la migración hacia esta, lo que ocasionó una progresiva pérdida del territorio rural y agrícola que los fue integrando al territorio urbano (Fuentes, 2021). La urbanización en la Ciudad de México se caracterizó por la poca presencia de ordenamiento territorial generando una irregularidad de los asentamientos humanos observándose la pérdida de territorio rural, esta pérdida no se presentó solamente en la ciudad de México sino en todo el Valle de México.

Ante el avance de la mancha urbana se iba generando un problema de amenaza de los territorios de Áreas Naturales en la Ciudad de México. Ante esto, se le otorgó las facultades de proteger, restaurar, conservar, administrar, regular el uso y aprovechamiento de los recursos en las Áreas Naturales Protegidas y Suelos de Conservación a la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA, 2021).

En este sentido la SEDEMA define a los Suelos de Conservación como “aquellas zonas que por sus características ecológicas provén servicios ambientales necesarios para el mantenimiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad” (Fueyo, 2016 pg,1). Estas zonas constituyen la base de los ecosistemas del territorio de la ciudad, toda actividad productiva que se realice en estas requiere que el suelo se mantenga en buen

estado, para ello se contempla las reglas de protección, en la ley ambiental de protección de la tierra del (D.F, 2015).

Considerando que más de la mitad del territorio de la ciudad es suelo de conservación resulta de gran importancia mantener protegidos estos suelos por los recursos ambientales que estos aportan a la ciudad, como la riqueza ecosistema, disminución de niveles de contaminación, regulación del clima, retención del agua, recreación, producción agropecuaria, y de aportar mejor calidad de vida para los que habitan la ciudad (PAOT, n.d.)

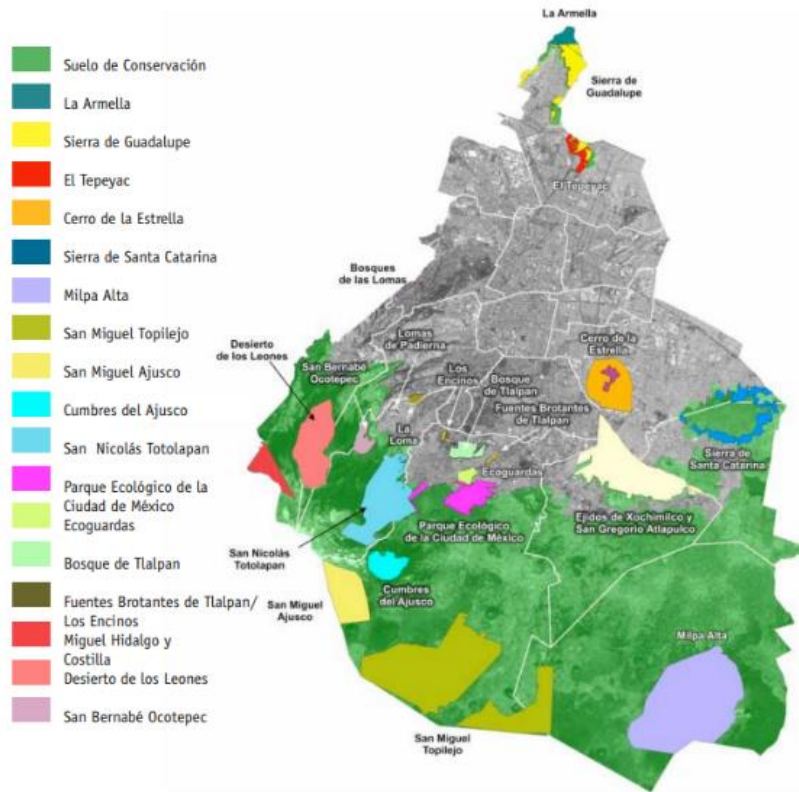
Al preservar los Suelos de Conservación se encamina hacia un futuro donde se pueda garantizar la sustentabilidad para el desarrollo de la Ciudad, lo que genera bienestar humano.

En términos de actividades económicas los suelos de conservación con actividad agropecuaria se benefician teniendo un buen manejo de los recursos naturales como el agua, ya que, en estos suelos, se puede retener el líquido garantizando el riego en las cosechas, y a su vez se detona un desarrollo económico local.

Como se puede observar en la ilustración 1, la distribución del suelo de conservación en su mayoría se encuentra en el sur de la Ciudad de México, es en estos Suelos de Conservación donde se puede presentar realidades diferentes que convergen, ya que se desarrollan actividades agronómicas, productivas, recreativas y sociales (a la par de actividades impulsoras de la diversidad ecosistémica), tal es el programa de protección Ambiental del Distrito Federal (Gaceta Oficial D.F, 2006). Que desde el 2000 las administraciones de gobierno de la Ciudad de México, ha tratado de establecer una

política de manejo sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, que busca poner énfasis al cuidado del sistema de Áreas Naturales Protegidas.

Ilustración 1: Áreas Naturales Protegidas en Suelo de Conservación en la CDMX.



Fuente: SEDEMA (2013)

Considerando que en la Ciudad de México se presentan la dualidad entre Suelos de Conservación y el suelo de uso urbano, estos entran en una constante dinámica de presión, tensión y empuje, de forma tal que las tensiones que giran en torno a los Suelos de Conservación suelen ser entre las actividades económicas que se realizan tanto en las Áreas Naturales Protegidas y Suelos de Conservación.

En la Ciudad de México, resultado del crecimiento urbano se presentó el fenómeno de presión hacia las áreas naturales, en el 2016 se realizó un estudio sobre las afectaciones a las áreas naturales de la zona lacustre del área de Xochimilco (Zaragoza Álvarez et al., 2016). En el estudio se buscaba demostrar como la actividad humana en los ecosistemas genera un disturbio agudo que al paso del tiempo perturba la estructura de la población biológica y natural. El estudio atribuye a factores como la urbanización, crecimiento demográfico, acciones económicas de los actores locales que se realizan en Áreas Naturales, acciones gubernamentales, son los causantes del disturbio natural de la planicie y zona lacustre natural de Xochimilco.

Al respecto, Ibarra “plantea la existencia de una estrecha relación entre el régimen político en cuestión, la forma de uso y apropiación de la naturaleza” (Ibarra, 2013, pg 134). Para ello se tiene que considerar las características del sistema político para entender como es la relación con la naturaleza, Ibarra menciona que aún existe en el mundo un régimen autoritario debido a las formas de acceso a la producción espacial y al acceso al territorio, por lo que la naturaleza cobra importancia ya que se reducen los espacios habitables, de tal suerte que los espacios de la naturaleza se ven en peligro de ser ocupados, por el ser humano para el desarrollo de sus actividades.

En este sentido, se puede decir que el espacio geográfico se reconstruye, debido a que el hombre tiene injerencia en este y lo transforma de su aspecto natural original, le agrega un sentido de valor por las actividades que realiza y afectividad que le deposita (Tibaduiza, 2013). Hay una correlación entre espacio y sus relaciones intrínsecas las

cuales son en relación de cómo el ser humano se apropia de los recursos del medio natural con la finalidad de satisfacer sus necesidades, por lo cual el espacio adquiere una categoría social que el propio dinamismo social de sus habitantes lo van transformando, estas transformaciones se presentan de factores externos o internos ya que las sociedades no son estáticas o inmóviles, y los cambios pueden ser lentos o rápidos depende de las características propias de cada sociedad.

Un ejemplo de ello es el extinto lago de Texcoco, era un sistema de lagos que se encontraba en el Valle de México. En la época prehispánica funcionaba como una protección natural para la ciudad de Tenochtitlan, proveía recursos como agua, pesca, y en sus aguas se construyeron las chinampas como medio de cultivo.

Para esa época el lago era un pilar fundamental para el funcionamiento de la sociedad Mexica, sin embargo, para la época de la conquista de Tenochtitlan, ya en el virreinato, esta condición del lago fue cambiando, y las autoridades idearon un sistema de drenaje del agua ocasionando el secamiento del lago ganando terreno para el desarrollo de la Ciudad de México. En la actualidad el Gobierno Federal Canceló un proyecto de construcción del Aeropuerto en lo que antes era el lago de Texcoco, la discusión se centró en el problema de hundimiento e inundación de la zona, incluso ahora existe un proyecto del Gobierno Federal de rescate del lago de Texcoco recuperando 12,300 hectáreas. Estas hectáreas, que en su momento se catalogaban para su uso de actividad humana, se planea recuperarlas para incorporarlas a las Áreas Naturales de la Ciudad de México.

Por lo anterior se puede observar como el espacio geográfico tiene una relación intrínseca con el ser humano, y que este espacio va tomando una categoría social una construcción social que se determina por las necesidades de la época, y que los momentos de reconstrucción de los espacios geográficos pueden ser lentos o rápidos. Teniendo en cuenta que el espacio se transforma gracias a las relaciones que se dan entre espacio y el hombre, esta investigación plantea observar la relación entre espacio geográfico y el hombre a través de las actividades agrícola productiva de la alcaldía de Xochimilco. Se parte desde este punto de actividades agrícolas para poder encaminarse a la parte de gobernanza en Suelos de Conservación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de México es considerada la urbe más poblada y la más grande del país donde vive el 17% de la población nacional, es la tercera zona metropolitana más grande de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y la más grande del mundo fuera de Asia (OCDE, 2015).

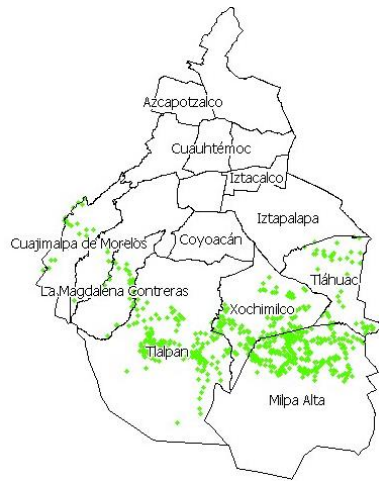
La ciudad pertenece a lo que se denomina la Zona Metropolitana del Valle de México conformada por 16 Alcaldías, 59 municipios del Estado de México y un municipio del estado de Hidalgo (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015) . El valle de México es una zona densamente urbana, en donde los suelos urbanos han ganado presencia y se ha perdido suelos que eran Áreas Naturales, esto ha puesto en riesgo la sustentabilidad ambiental del valle de México

Los Suelos de Conservación (SC) en la Ciudad de México están presentes principalmente al sur de la ciudad, se encuentran en las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, los SC abarcan el 59% del territorio de la Ciudad de México con una superficie de 87,204 ha, y son en tres Alcaldías donde se encuentran la mayor proporción de del suelo de conservación que son; Milpa Alta con 32%, Tlalpan 29% y Xochimilco 12% (PAOT, n.d.).

Considerando que el 59% (PAOT, nd) del territorio de la Ciudad de México es denominado suelo de conservación resulta de importancia poder generar acciones en conjunto tanto los gobiernos de alcaldías y el de la Ciudad de México con la población para proteger estos Suelos de Conservación, de otra forma estos suelos se perderán y se incorporarán a suelos urbanos lo cual impediría la viabilidad de la sustentabilidad ambiental de la ciudad.

Cabe menciona que las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y SC se encuentran (en su mayoría) en las localidades rurales (LR) que aún se mantienen en la CDMX a pesar del crecimiento de la mancha urbana, estas LR se encuentran en la zona sur de la ciudad. Representan un territorio en el cual aún se sigue desarrollando actividad agrícola, en este sentido existe una relación directa entre las Localidades Rurales con actividad agrícola dentro de la Ciudad de México y la preservación de las ANP y SC.

Ilustración 2: Localidades Rurales en la CDMX.



Fuente: Elaboración Propia en base a (mapa digital INEGI 2022).

En la ilustración 2 se observa la distribución de las localidades rurales (Puntos de color verde) en la Ciudad de México en el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Las LR se presentan en el lado sur de la ciudad siendo un total de 601 en total, estas se encuentran en siete alcaldías que son: Cuajimalpa de Morelos con 22 localidades Rurales, Magdalena Contreras con 22 localidades Rurales, Milpa Alta con 234 localidades Rurales, Álvaro Obregón con 6 localidades Rurales, Tláhuac con 47 localidades Rurales, Tlalpan con 160 localidades Rurales y Xochimilco con 110 localidades Rurales (SCINCE, 2020).

Tabla 1: Porcentaje de Localidades Rurales en CDMX.

Alcaldías	Localidades Rurales	Porcentaje de territorio
Cuajimalpa de Morelos	22	4%
Magdalena Contreras	22	4%
Milpa alta	234	39%
Álvaro Obregón	6	1%
Tláhuac	47	8%
Tlalpan	160	27%
Xochimilco	110	18%
Total	601	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a SCINCE (2020).

En la tabla 1 se muestra que existe mayor concentración de localidades rurales en cuatro alcaldías que son: Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac. Estas cuatro alcaldías representan el 92% de localidades rurales en la Ciudad de México, la alcaldía con mayor porcentaje es Milpa Alta con 39% seguida de Tlalpan con 27%, Xochimilco con 18% y Tláhuac, por lo que es esta área territorial de la CDMX a la que se le debe de poner mayor atención para implementar políticas públicas que puedan mejorar las condiciones de las actividades agrícolas en beneficio de los campesinos de la ciudad.

Ahora bien, teniendo en cuenta que existe una relación directa entre las Localidades Rurales con actividad agrícola y la preservación de las ANP y SC, es necesario identificar que esta relación se puede hacer visible en el área donde se encuentran estas cuatro alcaldías.

Es importante señalar que, en las localidades rurales de Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac, se presenta actividad agrícola y que esta actividad agrícola también se realiza en las Áreas Naturales Protegidas. Empero, esta relación entre localidades rurales, actividad agrícola y preservación de ANP/SC genera una dinámica de tensión entre dos actores presentes, el primer actor los campesinos que realizan la actividad agrícola y el segundo actor las autoridades. Las diferencias se presentan en principio son por los intereses propios de cada actor, los campesinos buscan poder realizar su actividad agrícola de forma adecuada con diferentes motivaciones como la económica, tradición o auto consumo. Y las autoridades tienen la tarea de preservar las ANP y SC por lo que deben hacer cumplir las leyes de protección lo que implica tener contacto directo con los

campesinos que se encuentran dentro de las ANP recordando que no pueden invadir territorio protegido y que hagan uso de los recursos naturales que están protegidos.

Para observar cuales otras diferencias se hacen presentes entre estos actores, resulta adecuado poder investigar la dinámica de tensión en esta área geográfica la cual presenta el 92% de localidades rurales. En la investigación se analiza el área natural protegida del Teuhtli, la cual se encuentra en tres alcaldías, por lo que se contempla al Teuhtli cómo un espacio geográfico con una complejidad de coordinación administrativa entre alcaldías.

De estas cuatro alcaldías, Xochimilco ha presentado dificultades ecológicas, poniendo en riesgo la viabilidad de las ANP y SC con actividad agropecuaria en la última década. Proyecciones elaboradas por el Centro de Investigación en Geografía y Geomática (Centro Geo), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), muestran datos alarmantes en donde se indica que para el año 2030, el crecimiento urbano habrá ocupado zonas rurales de Xochimilco y ambientales (Mohar, 2016).

Es oportuno señalar que una zona rural es aquella parte de territorio donde se realizan actividades agrícolas y de crianza de ganado. Y una zona natural protegida es un territorio que se busca preservar sus condiciones originales además de que no sea alterada su condición natural por las actividades del ser humano.

En este sentido Xochimilco presenta algunos problemas ambientales dentro de los Suelos de Conservación (SC) y en Áreas Naturales Protegidas (ANP) , tales como contaminación mantos acuíferos, erosión de suelo, pérdida de diversidad biológica, deforestación, asentamientos irregulares e ineficiente manejo de los recursos naturales lo que reduce la capacidad de sustentar estos Suelos de Conservación para la actividad humana (Ramírez, Torres, Muro, 2010).

Estos problemas ambientales ponen en riesgo la sustentabilidad de los Suelos de Conservación y Áreas Naturales Protegidas de Xochimilco, además otro factor a considerar es que estos SC comparten espacio con los de las otras alcaldías como Milpa Alta, Tlalpan, y Tláhuac, de tal suerte que comparten también estas problemáticas que es necesario atender.

Cabe mencionar que estas alcaldías en décadas pasadas presentaba la dicotomía de suelo urbano-rural de la ciudad de México, sin embargo este fenómeno se ha ido desvaneciendo en las últimas décadas ya que se ha incrementado el suelo urbano por la expansión demográfica hacia la capital del país (Fernández, 2019).

A causa del crecimiento urbano en las localidades rurales se observa que el principal factor de problemas en los SC y ANP es la urbanización, por lo que resulta importante investigar sobre la problemática (Mohar, 2016). En Xochimilco se presenta este fenómeno de urbanización hacia las ANP, que además cuenta con reconocimiento por lo UNESCO, es la zona “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” que en las

últimas dos décadas ha padecido la presión de la mancha urbana hacia la ANP, por lo que obliga a los actores a realizar esfuerzos para proteger la Área Natural.

En Xochimilco desde 1987 la zona de Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco es considerado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como Patrimonio Mundial Cultural y Natural por su valor excepcional y Universal por lo que debe ser protegido en beneficio de la humanidad. (Gobierno D.F, 2006).

La zona de Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco cuenta con 2 mil 215 hectáreas, y reconocida por su sistema chinampero por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019).

Ilustración 3: Letrero de la SEDEMA en los ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.



Fuente: Imagen propia (2022).

Después de la declaración de protección del Área Natural Protegida (ANP) de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio por la UNESCO la SEDEMA se ha encargado de preservar

el área. Como se puede observar en la ilustración 3 el ANP comprende cinco Alcaldías que son Xochimilco, Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac.

Esta ANP tiene tres tipos de vegetación natural, acuática y subacuática en donde existen cuerpos de agua como canales, lagos, ciénegas, zanjas y apantles. (SEDEMA, 2022). La segunda vegetación es la halófila la que consiste en un pastizal bajo que es propenso a inundaciones someras y en estos se han desarrollado actividades agrícolas. La vegetación terrestre que se encuentra a la orilla de los canales tiene una variedad de árboles como el ahuehuete, chapulixtle, sauce llorón entre otros.

Respecto a la fauna se encuentran cerca de 521 especies donde las aves representan el mayor número de especies con 355, los mamíferos con 87 especies, los reptiles con 39 especies y los anfibios con 18 especies. (SEDEMA, 2022). En los anfibios existe una especie que es de representativa de la zona que es el ajolote siendo una especie endémica única de la Ciudad de México, resulta de gran importancia preservarla y se encuentra sujeta a protección especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

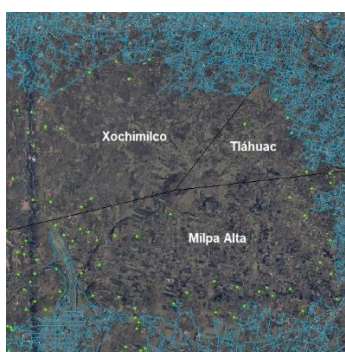
Es necesario subrayar, por lo revisado hasta ahora, que resulta de gran importancia preservar ANP principalmente por mantener el ecosistema y lo que este aporta a la Ciudad de México con su flora y fauna.

Sin embargo, siempre están en constante riesgo, ya que en las ANP y Suelos de Conservación se observan dificultades resultado de la realización de actividades

agropecuarias que implican dificultades ecológicas (Ramírez, Torres, Muro, 2010). Respecto a las dificultades se encuentran son: la erosión del suelo, contaminación de mantos acuíferos, deforestación, pérdida de diversidad ecológica (flora y fauna en los ecosistemas), en general una administración – o gestión- de los recursos naturales que limitan la capacidad para sustentar las actividades económicas agropecuarias y la conservación ecológica. El ANP de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio, se encuentran chinampas que siguen cultivando como actividad agropecuaria, lo que representa un desafío para poder conservar el ANP a la par de mantener la actividad, de ahí que es importante tener una relación estrecha entre las autoridades ambientales y las personas dedicadas a la actividad agropecuaria.

Otro lugar de la alcaldía de Xochimilco que también presenta actividad agropecuaria es en la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli (ZCE), en este lugar se ubica un volcán extinto y en las faldas del volcán se realiza la actividad agropecuaria. Cabe mencionar que la ZCE Teuhtli se encuentra en tres delimitantes geográficas de las Alcaldías Xochimilco, Tláhuac y Milpa alta. En sus alrededores están las comunidades Villa Milpa Alta, San Juan Ixtayopan, San Gregorio Atlapulco, y Santiago Tulyehualco.

Ilustración 4: Volcán extinto Teuhtli en la Zona de conservación Ecológica Teuhtli.



Fuente: Elaboración Propia en base a (mapa digital INEGI 2022).

La Ilustración 4, es una vista satelital del volcán inactivo Teuhtli, se puede observar como el volcán se encuentra justo entre la intersección de limitación política de las tres Alcaldías, Xochimilco, Tláhuac y Milpa alta.

En las faldas de este se realiza actividad agropecuaria, las localidades rurales se presentan en los puntos verdes, cabe mencionar como se nota la mancha urbana (color azul) que amenaza a los territorios rurales del volcán, en estos territorios se encuentran ANP y SC.

Ilustración 5: Cráter del volcán Teuhtli extinto.



Fuente: Imagen propia (2021).

El cráter del volcán Teuhtli ilustración 5, es suelo de conservación en donde no se permite actividad productiva sin embargo este ha sido utilizado para otras actividades.

El grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli ha utilizado el espacio para recreación y concientización de protección al Teuhtli, mediante eventos como carrera a la cima desde el quiosco de la localidad de Santiago Tulyehualco, además de una actividad cultural donde se ha realizado ceremonias prehispánicas.

Ilustración 6: Vista noroeste desde la cima del volcán Teuhtli.



Fuente: Imagen propia, 2021.

En la ilustración 6 fue capturada desde la cima del volcán Teuhtli desde la perspectiva noreste en donde se aprecian los cultivos principalmente de Nopal en Milpa alta, mientras que en Santiago Tulyehualco su cultivo principal es el amaranto, con una siembra rotativa, lo que implica sembrar amaranto una temporada, se levanta la cosecha, y después se siembra otra semilla como la de la avena, de esta manera la tierra descansa de un cultivo preparándose para el siguiente cultivo de semilla.

Cabe mencionar que físicamente en el volcán Teuhtli, no existe una demarcación territorial que permita diferenciar entre el inicio de una alcaldía y el inicio de otra alcaldía. Es por ello que se puede observar diferentes cultivos en las faldas del volcán, ya que cada alcaldía se especializa en un tipo de cosecha, resultado de ello es una vista del volcán con diferentes matices de colores en sus faldas.

Ilustración 7: Tierra para cultivo de amaranto en las faldas del volcán Teuhtli.



Fuente: Imagen propia, 2021.

En la ilustración 7 se observa tierras de cultivo abandonadas, en el fondo se encuentran construcciones habitacionales en lo que antes eran tierras de cultivo, lo que hace observable el problema de la urbanización en las faldas del volcán Teuhtli, y en consecuencia a los Suelos de Conservación.

Cabe señalar que el crecimiento urbano no es necesariamente planeado y se da desde realidades diferentes de la población en crecimiento. Para Gress (2015) estas realidades confluyen en relaciones sociales que se ven en la necesidad de organizarse, en donde una sociedad civil organizada aporta a la toma de decisiones a través de una política ambiental que organice este crecimiento urbano.

Considerando lo anterior, la sociedad civil, juega un papel importante en la gestión conservación uso y aprovechamiento sostenible de los recursos de las Áreas Naturales Protegidas y Suelos de Conservación, en consecuencia, las decisiones si se toman en

cooperación con la sociedad civil las acciones de preservación de ANP serán más eficaces.

Por otro lado, es necesario señalar que las organizaciones que tienen como objetivos la protección del medio ambiente tiene su propia dinámica interna de conflicto. Para Brenner (2010) los actores de las comunidades suelen ser vistas como entidades uniformes, sin embargo, estas no lo son y tienen diferencias de conflicto dentro de la propia organización. Por lo que es necesario realizar esquemas internos que permitan regular el uso y acceso a los recursos naturales . (Brenner, 2010).

En este sentido, es viable que mediante una dinámica de gobernanza ambiental entre los actores se puedan obtener mejores resultados y un manejo óptimo de recursos naturales sin afectar las capacidades de las comunidades rurales para ganarse la vida.

Del mismo modo es necesario observar cómo se relacionan e interactúan los actores sociales involucrados, como los agricultores y las autoridades de gobierno, articulando acciones para la atención de las problemáticas de interés común desde la acción colectiva. Y si los agricultores, en ocasiones, carecen de un acompañamiento adecuado por parte de las instituciones, para poder realizar sus actividades agropecuarias sin afectar los Áreas Naturales Protegidas y lo Suelos de Conservación.

En caso de que las acciones de vinculación entre actores se desdibujan y se salgan de los lineamientos y marcos normativos ambientales, entonces se debe de abogar por la implementación de políticas públicas que pueden derivar en acciones para impulsar la

organización de los actores y mantener aquellas que ya se han organizado en beneficio de la protección de las Áreas Naturales.

Tal es el caso de la sociedad cooperativa Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli en Xochimilco, Ciudad de México. La cual se forma con la intención de agrupar a los eslabones de la cadena productiva del amaranto en Santiago Tulyehualco en las faldas del volcán Teuhtli la cual presenta Suelos de Conservación, esta área tradicionalmente ha sido tierra para el cultivo por lo que existe la necesidad de articular esfuerzos para mantener también la actividad agropecuaria.

Esta sociedad cooperativa surge en 1997 como una manifestación ante la problemática de proteger y mantener la actividad productiva del amaranto, ante esta necesidad el grupo se propuso realizar acciones que beneficien al territorio, se convirtió en una agrupación que buscaba generar estrategias para la conservación de la Área Natural Protegida. En las faldas de Teuhtli algunos Suelos de Conservación manifestaban efectos adversos ocasionados por el abandono y erosión de los suelos, lo que implicaba también efectos directos a la actividad agropecuaria del amaranto.

En el año 2003 se funda con el nombre de Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C en Xochimilco, para el año 2008 el grupo adquiere una nueva personalidad jurídica ante la “notaría número 237 del Distrito federal llamándose Sistema Producto Amaranto del Distrito Federal” (Sistema Producto Amaranto D.F, 2014, pg,5), apegándose al marco normativo que da origen a los sistemas

Producto que emana de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable publicada el 7 de diciembre del 2001 en Diario Oficial de la Federación.

Esta sociedad cooperativa fue a su vez reconocida por la Alcaldía Xochimilco, como instancia de interlocución entre las autoridades estatales y la población local, incorporando representantes de distintas asociaciones civiles de la localidad.

En este sentido, un ejercicio que resulta importante es el de analizar la gestión de los Suelos de Conservación desde la gobernanza para mantener los recursos de las Áreas Naturales Protegidas y los Suelos de Conservación. Por lo anterior, para esta investigación se tomó el caso de la Agrupación de Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C en Xochimilco ahora renombrado Sistema Producto Amaranto del Distrito Federal para observar la dinámica de gobernanza ambiental para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas y Suelos de Conservación en Xochimilco. Cabe señalar, que, si bien la propuesta de investigación es entorno al caso de estudio de los productores de amaranto Regeneración Campesina, durante el trabajo de campo se descubrió que la dinámica de gobernanza ambiental que se genera en el Teuhtli va de la mano con otras Áreas Naturales Protegidas del área geográfica como la zona chinampera.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Lo anterior lleva a cuestionarnos, ¿De qué forma la articulación de actores sociales y las estrategias de participación colectiva, como manifestaciones de la gobernanza, contribuyen a la protección de Áreas Naturales Protegidas en donde a su vez se encuentran también Suelos de Conservación, específicamente en la zona de conservación ecológica en la Alcaldía Xochimilco? adicionalmente planteando las siguientes preguntas secundarias:

1. ¿Qué implica, a nivel ambiental, para los actores la identificación de un espacio como Suelo de Conservación y como Zonas de Conservación Ecológica?
2. ¿En la Alcaldía Xochimilco, qué elementos han afectado a los “Suelos de Conservación” y específicamente a las Zonas de Conservación Ecológica Teuhtli?
3. ¿Qué acciones de vinculación colectiva, o mecanismos de gobernanza, han implementado los actores sociales en las Zonas de Conservación Ecológica Teuhtli para impulsar la protección de Suelos de Conservación?

HIPÓTESIS

Los mecanismos de gobernanza que los actores sociales implementan, y que implican la articulación de las acciones multinivel y multi-actor para atender a un objetivo común, pueden materializarse en formas de organización colectiva, cuyas estrategias pueden considerarse una condición necesaria, más no suficiente para la protección de Suelos de Conservación (específicamente de las zonas de conservación ecológica), ante una

necesaria revalorización de la tradición agroalimentaria que funcionaría como detonante de desarrollo económico del territorio.

OBJETIVO GENERAL

Se analizó, a través de la metodología de estudio de caso, los procesos de gobernanza que los actores sociales han implementado en el poblado de Santiago Tulyehualco en la Alcaldía Xochimilco, Ciudad de México, y que se han materializado en la conformación de la Sociedad Cooperativa Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli ahora (Sistema Producto Amaranto), se identificó el efecto de las estrategias implementadas por la organización en la protección de Suelos de Conservación, específicamente en la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la forma de como los actores principales desarrollan las acciones de preservación de los Suelos de Conservación y las Áreas Naturales Protegidas, recuperando a la vez los conceptos teóricos en torno a la gobernanza de los territorios y los Suelos de Conservación.
2. Desarrollar un marco contextual en torno a las problemáticas y los elementos que han afectado las áreas naturales protegidas en Xochimilco especialmente en los suelos de conservación y la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli.
3. Analizar las estrategias de gobernanza que actores sociales han implementado en el poblado de Santiago Tulyehualco, para impulsar la protección de Suelos de Conservación, específicamente en la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli.

METODOLOGÍA

Para la presente investigación se utilizó la metodología de estudio de caso (Yin, 2018) a fin de identificar las estrategias y mecanismos de gobernanza que los actores sociales han instaurado para hacer frente a la protección de los Suelos de Conservación.

Para ello, en una primera etapa se recopiló información secundaria como documentación académica (artículos, capítulos de libro y otras obras), y se revisaron fuentes hemerográficas que han documentado la dinámica de protección en las Áreas Naturales Protegidas y Suelos de Conservación, específicamente de la zona de estudio.

En una segunda etapa, se llevaron a cabo una serie de visita y se explica a detalle in situ de donde y cuando se realizaron, las entrevistas se hicieron de forma semi estructuradas a los actores clave de la organización Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli (Sistema Producto Amaranto), de la comunidad, y a actores de la esfera gubernamental. Lo anterior, permitió generar un panorama en torno a las acciones emprendidas para proteger la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli.

La selección de este Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli para el estudio de caso respondió al hecho de que, durante la revisión documental en torno a estrategias colectivas focalizadas en los suelos de conservación, y específicamente de la zona de Xochimilco, solo fue posible identificar acciones llevadas a cabo por esta organización, por lo tanto, se consideró un caso relevante de recuperar. La información se analizó y sistematizó temáticamente.

JUSTIFICACIÓN

Los resultados de la investigación pretenden abonar a la generación de recomendaciones que, en materia de política pública, permitan dar mayor participación a las acciones colectivas que emprenden los actores para la protección de los Suelos de Conservación de la Ciudad de México.

La necesidad de abordar la problemática ambiental requiere de una perspectiva que involucre a los distintos actores que participan dentro de la dinámica de gobernanza en los espacios de Suelos de Conservación, con la búsqueda y creación de alternativas o soluciones. Por ello, la integración de la visión de lo ambiental es relevante, entendido como la relación entre naturaleza y sociedad, la cual precisa de una nueva visión, que considere la realidad como un todo, esto es, la articulación de los procesos naturales y sociales y la interrelación entre ellos (Martinez, 1997).

Entendiéndose que es desde la gobernanza donde se puede generar una dinámica donde participen los habitantes de los Suelos de Conservación y las autoridades para articular acciones que ayuden mantener estas zonas, ya que cobra relevancia cada vez más, realizar acciones en las zonas rurales con presión de la expansión urbana.

La investigación propuesta es relevante toda vez que, el abordaje de las estrategias de Suelos de Conservación, desde la mirada de los actores sociales bajo el marco de las articulaciones y la consideración las políticas públicas, es pertinente y novedoso.

CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.1 Contexto del área de investigación para obtener los conceptos teóricos a desarrollar.

La presente investigación tiene como sustento teórico argumentos que le dan sentido a la relación existente entre gobernanza y Suelos de Conservación desde una perspectiva del urbanismo, partiendo de la idea de que es necesario hacer compatible las actividades económicas con el medio ambiente dentro del contexto metropolitano de la Ciudad de México.

La relación sociedad y medio ambiente se ha ido transformando a través del tiempo, lo cual genera nuevas posibilidades de concebir y relacionarse con el territorio, las actividades económicas son resultado de esta relación sociedad y territorio. El espacio donde se realizan las actividades económicas, como las agroeconómicas, resulta cada vez más de mayor importancia porque estas suelen realizarse en un espacio de zona rural en una Área Natural.

En este sentido no se puede dejar fuera el aspecto de Área Natural y el medio ambiente como parte de esta relación sociedad- territorio, ya que el medio ambiente es un recurso finito y que en la actualidad está teniendo cambios considerables a nivel mundial.

Las actividades humanas han resultado ser un factor el cual intensifique la problemática ambiental como la erosión de suelos, la contaminación de aguas, y la deforestación, problemáticas que se están presentando comúnmente en las Áreas Naturales lo que

genera consecuencias en mediano y largo plazo en los ámbitos de la vida (SEDEMA, 2014).

Toda actividad humana afecta el medio ambiente. Por ejemplo, una actividad que se ha mantenido desde la época prehispánica es la de producción (siembra), transformación, y comercialización del amaranto en la Zona de Conservación Ecológica del Teuhtli, por lo que resulta de importancia identificar si esta actividad ha traído consecuencias ambientales negativas a ZCE Teuhtli.

La actividad productiva del amaranto en la ZCE Teuhtli ha pasado de generación en generación mediante la tradición de sabiduría oral, permaneciendo a través del tiempo la actividad agropecuaria en la zona, ya que en las faldas del volcán Teuhtli se sigue cultivando, transformando y comercializando el amaranto Ramírez, Torres, Muro, M. (2010).

Este interés de mantener la actividad se ha sostenido por la tradición familiar, esto se observa en la participación de los miembros de la familia, ya que los nietos crecieron involucrándose en el proceso de producción de amaranto lo que les da un sentido de arraigo por la actividad la cual permite continuar la tradición del amaranto.

La siembra del amaranto en Xochimilco desde su origen tiene una relación directa con las chinampas, (relación que es reconocida en esta investigación) esto debido a la técnica del chapín en donde se recolectaba el lodo del fondo de los canales de las chinampas para utilizarlo en la siembra de la semilla del amaranto en las zonas cerriles, pero también en las propias chinampas se cultivaba el amaranto.

Cabe mencionar, que la técnica chinampera se realizaba en Xochimilco desde la época prehispánica, en esa época fue un centro de manejo productivo agrícola del valle de México (GPPA, 2012).

Actualmente existen casi “dos mil hectáreas para la actividad agrícola y chinampera en el área de Xochimilco y Tláhuac, cerca de 12 mil personas cultivan hortalizas y flores incluyendo especies agrícolas domésticas y 131 especies de plantas ornamentales. Alberga el 11% de la biodiversidad nacional, se reconoce como un sistema sustentable por parte de Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, es considerado dentro de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial de la FAO” (Zúñiga, 2021 pg1).

Con respecto a lo mencionado anteriormente es de destacar que estos datos son de una fuente periodística alemán, lo que denota interés internacional por lo que sucede en la zona chinampera de los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”.

La zona chinampera, como ya se ha mencionado, se le reconoce como un sistema sustentable y patrimonio agrícola (Zúñiga, 2021), adquiriendo importancia a nivel mundial en el año de 1987 considerándolo como Patrimonio Mundial Cultural y Natural por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO), el Área Natural Protegida “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” aún presenta actividad chinampera y es realizada por habitantes del ANP que han mantenido esta tradición por décadas.

Ilustración 8: Invernadero en la zona chinampera de los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”.



Fuente: Imagen propia (2021).

En la ilustración 8 se observa un invernadero de plantas en una chinampa de los Ejidos San Gregorio Atlapulco, cabe señalar que se ha ido pasando del proceso de producción chinampero hacia los invernaderos debido los problemas que se presentan para la chinampa. Estos problemas se presentan como la contaminación de canales por aguas negras, inundaciones, erosión del suelo, lo que a su vez propiciado que la extracción de lodo para la realización del chapín ya no sea óptima para la siembra, pero principalmente que el proceso de producción de la chinampa es más costoso que el de tipo invernadero, dejando menos ganancias a los productores.

Los principales problemas que se enfrenta la Área Natural Protegida Ejidos San Gregorio Atlapulco es el avance de la mancha urbana, la reducción de la actividad chinampera

debido al hundimiento del suelo de conservación, presentándose dificultades como cambio de calidad de agua, siendo esta agua tratada, lo que imposibilita el proceso de cultivo de la chinampa (GPPA, 2012). El hundimiento en Suelos de Conservación por las inundaciones que se han generado en los humedales lacustres merma la actividad agrochinampera.

Respecto al problema de la mancha urbana, este se da principalmente por el incremento de asentamientos irregulares, al abandonar la actividad chinampera, el uso del suelo se cambia a suelo habitacional debido al incremento de la población en la misma zona.

De seguir las problemáticas que afectan las Áreas Naturales Protegidas y los Suelos de Conservación, se pierde el compromiso adquirido internacionalmente para la preservación de estos, celebrada en la declaratoria de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en los Ejidos de Xochimilco en San Gregorio Atlapulco. En lo que se refiere a ZCE Teuhtli el mayor problema que se presenta es la pérdida de la actividad tradicional agropecuaria del amaranto, no solo al abandono por la actividad, sino por el incremento de la mancha urbana en los Suelos de Conservación del Teuhtli.

En este sentido, cabe mencionar que estas dos áreas geográficas que se están abordando, tienen relación una con la otra por su cercanía y que las dos son consideradas Áreas Naturales Protegidas en Xochimilco. Hablamos principalmente la ZCE del Teuhtli siendo la zona de estudio del amaranto y las Áreas Naturales Protegidas de los Ejidos de Xochimilco en San Gregorio Atlapulco. En consecuencia, es necesario analizar sus problemáticas para poder tener una perspectiva de lo complejo que puede ser preservar estos suelos protegidos debido a que en estos espacios convergen las actividades humanas y económicas que los impactan.

1.2 Suelos de Conservación

Los seres humanos, históricamente han interactuado con la naturaleza haciendo uso de los recursos que esta provee. Uno de los principales usos ha sido la utilización de la tierra como medio para la obtención de alimentos lo que implicó la modificación y transformación del ambiente estableciendo asentamientos humanos para vivienda y agricultura. (PAOT, 2014). Los suelos al ser ocupados por el ser humano sufren alteraciones como la degradación del suelo, contaminación, pérdida o reducción de sus características, los suelos al ser utilizados para la actividad humana requieren de un buen manejo de estos y para ello se necesita regularlo y dividirlo para su uso.

Territorialmente el suelo se zonifica para su uso en suelo urbano y rural, en el suelo rural existe otro tipo de categoría de suelos estos debido a los recursos que proveen los sistemas naturales como los bosques y que por sus características naturales se les otorga la categoría de Suelos de Conservación (SC), los cuales son los que poseen características que favorecen la existencia de especies de flora y fauna que ofrecen bienes y servicios ambientales en beneficio de toda la población a través del papel multifuncional de los recursos naturales que albergan, cumplen importantes funciones de donde se derivan servicios ambientales y actividades económicas en la vida de los seres humanos (PAOT, n.d).

Por consiguiente, los SC requieren de protección para que se puedan obtener los recursos que proporcionan y que ayudan a mantener una calidad de vida buena para los habitantes que la habitan o están a su alrededor como en una ciudad.

En consecuencia, la naturaleza provee la base para el sustento y el bienestar humano gracias a que se utilizan las tierras y los mantos acuíferos para realizar las actividades económicas, condición que está teniendo dificultades por el cambio climático (IPCC, 2008).

La actividad económica del sector primario, como la agricultura y ganadería, es necesaria para satisfacer las necesidades alimentarias de la población, de ahí la importancia de generar acciones que permitan mantener los servicios que provee la naturaleza sin incrementar el daño ambiental.

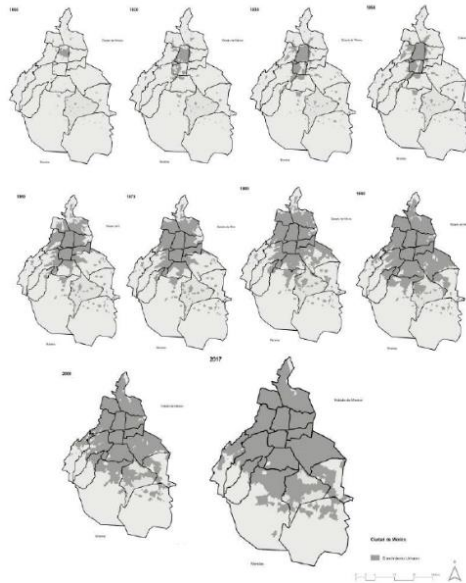
En este sentido, como ya se mencionó la Ciudad de México se ha enfrentado a un crecimiento urbano exponencial hacia las zonas rurales lo que derivó a una constante tensión sobre los suelos con actividad primaria específicamente agropecuaria y a una problemática de disminución de Áreas Naturales.

Ante el crecimiento del suelo urbano en la Ciudad de México se vio la necesidad de mantener aquellos suelos que proveen a la ciudad recursos ecosistémicos como bosques, pastizales montañosos, humedales, pedregales, suministro de agua, regulación de clima, turismo alternativo y recreación social (SEDEMA, 2016b).

La importancia de proteger estos territorios es por los servicios ambientales que ofrecen y que son indispensables para tener una buena calidad de vida de quienes habitan la ciudad.

La viabilidad de los suelos que proveen recursos ecosistémicos depende mucho de cuanto va creciendo la mancha urbana hacia estos suelos.

Ilustración 9: Crecimiento de los suelos urbanos hacia los suelos rurales en la Ciudad de México 1900-2017.



Fuente: Tesis de Grado en (Flores, 2021 pg.56).

En la ilustración 9 se puede observar el crecimiento urbano dejando solamente a los Suelos de Conservación y las Áreas Naturales en el sur de la ciudad, este crecimiento urbano pone en riesgo la viabilidad de las Áreas Naturales que han existido durante siglos en el Valle de México.

El Suelo de Conservación de la Ciudad de México tiene una extensión de 88,442 hectáreas que comprende el 59% del total del territorio, por ello los SC adquiere una gran importancia, ambiental, biológica y socioeconómica (PAOT, n.d.). Los Suelos de Conservación se encuentran en siete Alcaldías que son: Milpa alta, Xochimilco, Tlalpan, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Tláhuac y Magdalena Contreras.

Las tres alcaldías que cuentan con una mayor proporción de Suelos de Conservación son: Milpa Alta con el 39 %, Tlalpan con el 27 % y Xochimilco con el 18% (SCINCE, 2020).

En lo que respecta a Xochimilco la mayor extensión de territorio en conservación son los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” como Zona Sujeta a Conservación Ecológica (CIBIOGEM, 2019). En los ejidos se encuentra un área chinampera la cual tiene actividad agropecuaria, por lo que se presenta la relación de conservación de los suelos con actividad económica.

Ilustración 10: Vista de los Ejidos San Gregorio Atlapulco.



Fuente: SEDEMA (2016b pg. 107)

En la ilustración 10 se observa en los Ejidos Xochimilco y San Gregorio Atlapulco cómo se mantiene la actividad agropecuaria principalmente Invernaderos y Hortalizas.

Como ya hemos visto también en la Zona de Conservación Ecológica del Teuhtli se presenta la relación Suelos de Conservación con actividad agropecuaria (Ramírez, Torres, Muro, 2010), en las faldas del volcán se cultiva un alimento que desde la época prehispánica se cultiva el cual es el amaranto por lado de Santiago Tulyehualco y por el

lado de Milpa alta el nopal, por lo que en las dos Áreas Naturales Protegidas existe la necesidad de mantener la actividad agropecuaria y al mismo tiempo preservar y proteger estas.

Ilustración 11: Faldas del Volcán Teuhtli actividad agropecuaria



Fuente: Imagen propia, 2021.

En la ilustración 11 se puede observar cómo en una misma parcela crecen dos semillas diferentes, la del maíz y el amaranto, los agricultores de Santiago Tulyehualco utilizan la técnica de rotar los cultivos, de esa manera el suelo no se erosiona y mantiene las propiedades necesarias para continuar con el ciclo de cultivo.

Desafortunadamente en estos Suelos de Conservación se presenta la problemática sobre la degradación en los recursos naturales debido a las necesidades de las diferentes actividades de los habitantes de los Suelos de Conservación como la

urbanización, desigualdad territorial y social, cambio de uso de suelo, presentándose la pérdida de suelos y (F. Gress, 2015). La degradación de Suelos de Conservación tiene que ver con un conjunto de procesos implicados en el empobrecimiento y degradación del geo sistemas terrestres por el impacto de las actividades humanas o naturales.

Los Suelos de Conservación en Xochimilco se han visto envueltos en una dinámica de degradación, el 60% del suelo en conservación presenta un impacto de degradación principalmente resultado de asentamientos irregulares, invasión de tierras, tiraderos de cascajo, canales secos que imposibilitan el riego en la agricultura (González, 2018). Estos problemas que se observan en los Suelos de Conservación tienen que ver con la intervención humana, situación que demuestra la necesidad de realizar acciones que permitan hacer uso correcto de los recursos de los suelos para poder lograr el mantenimiento de estos por su importancia para Xochimilco y la Ciudad de México.

Empero, no solo estas dificultades impactan los SC ya que en los últimos 50 años a consecuencia del uso de los combustibles fósiles a través de las emisiones de gases se ha generado el efecto invernadero causante del cambio climático, lo que repercute en los sistemas ambientales (OCCA, 2021). EL cambio climático ha desestabilizado los sistemas ambientales del planeta, generando un estrés a la actividad primaria del mundo, México también se enfrenta a esta problemática por lo que es de suma importancia generar estrategias que logren realizar una gestión sostenible de los sistemas ambientales.

Para ello existe un organismo del gobierno federal que se encarga de conservar el patrimonio natural de México la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), cabe mencionar que este organismo es a nivel federal, y a nivel

de la Ciudad de México es la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) las dos tienen la tarea de proteger las Áreas Naturales en beneficio del país, por tal motivo resulta materia de revisión saber que son las Áreas Naturales Protegidas en México.

1.3 Áreas Naturales Protegidas

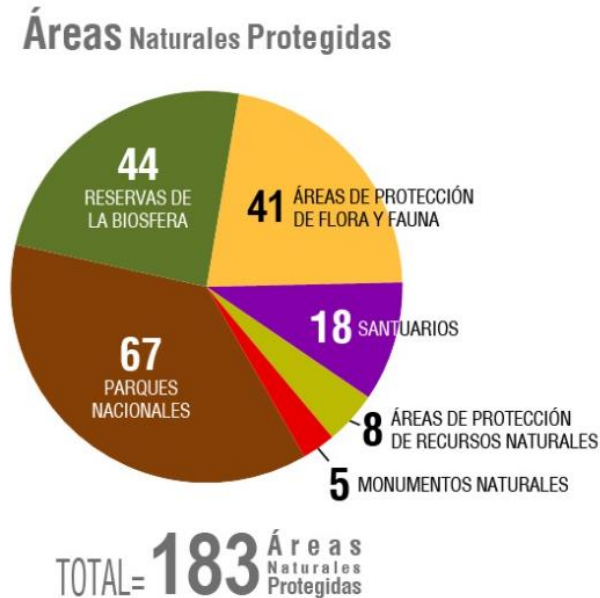
Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son las áreas naturales que están bajo la administración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), son espacios marinos y terrestres que resguardan una gran variedad de seres vivos (CONANP, 2021).

En México existen diversos tipos de áreas protegidas por el gobierno Federal, y éstas se dividen en categorías de manejo como son: Área de Protección de Flora y Fauna, Monumento Natural, Parque Nacional, Reserva de la Biosfera y Santuario (CONANP, 2021).

La función de este organismo es velar por la protección y conservación de los recursos naturales que se encuentran en riesgo, realizando acciones en políticas de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

La CONANP busca mediante la planeación y gestión administrativa preservar los ecosistemas ambientales naturales con su diversidad biológica en vías de la sustentabilidad, este organismo reconoce 183 Áreas Naturales Protegidas.

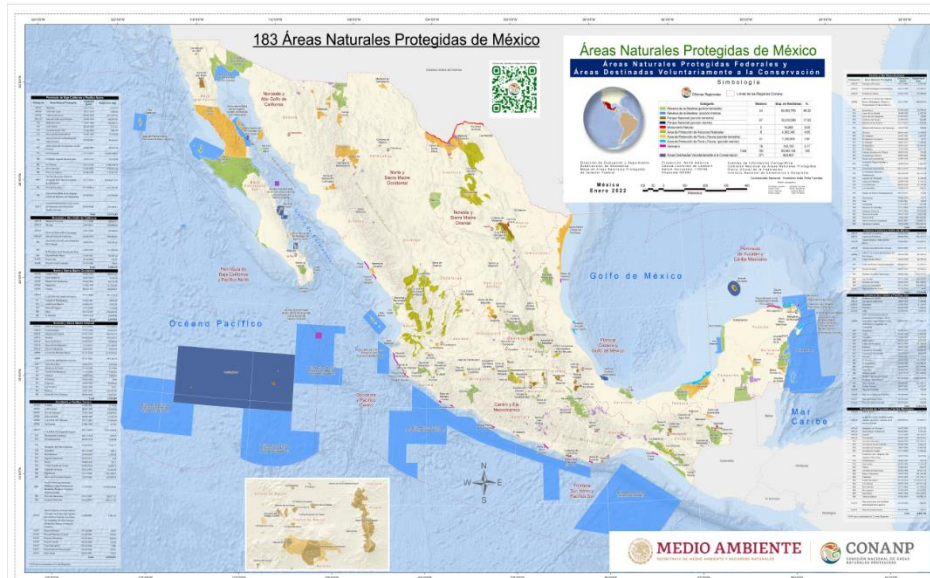
Ilustración 12: Áreas naturales Protegidas por la CANANP.



Fuente: CONANP (2021).

En la ilustración 12 se observa la distribución de las 183 Áreas Naturales Protegidas a nivel federal por la CONANP, en donde 67 son parques nacionales, 44 reservas de biosfera, 41 Áreas de protección de flora y fauna, 18 santuarios, 8 áreas de protección de recursos naturales, 5 monumentos naturales, durante 20 años el organismo federal ha impulsado y fortalecido iniciativas de conservación mediante la aplicación de programas y acciones. Parte de ello se estableció en la publicación de la ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA) que habla sobre los programas de manejo, en el 2000 esta ley en su artículo 3 define al programa de manejo como instrumento rector de planeación y regulación de las actividades y acciones para manejo y administración del ANP (CONANP, 2021).

Ilustración 13: Mapa de la república mexicana con las ANP por la CONANP.



Fuente: CONANP (2021).

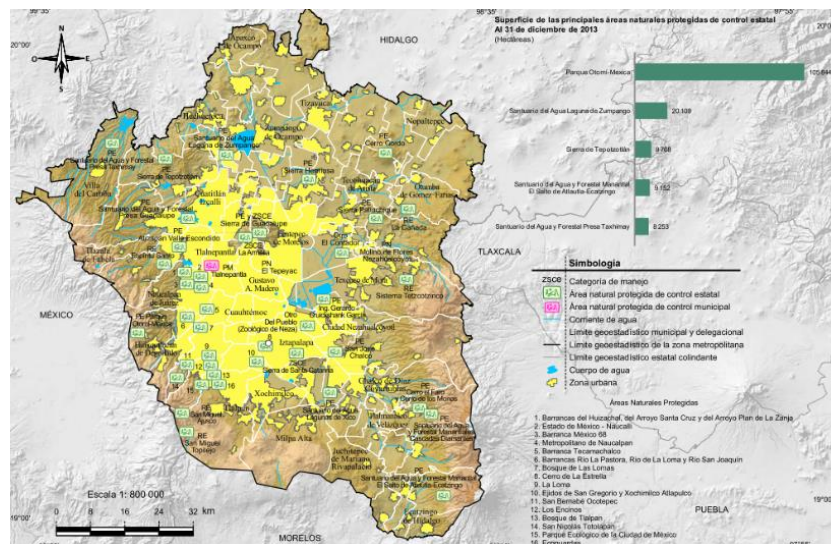
En la ilustración 13 se muestra las ANP por la CONANP, en el mapa se puede observar mayor proporción las de color verde que corresponde a las catalogadas como reserva de la biosfera (porción terrestre), las de color azul marino corresponde a las de reserva de la biosfera (porción marítima), las de color café corresponden a las catalogadas como parque nacional, estas ANP se encuentran en toda la extensión del territorio del país por lo que la función del organismo es primordial para la sustentabilidad ambiental¹ de las Áreas Naturales.

¹ Sustentabilidad ambiental se entiende como una condición de coexistencia armónica de la sociedad y su ambiente, donde la población actual puede satisfacer sus necesidades y mejorar su bienestar usando los recursos naturales disponibles, pero sin comprometer la calidad de vida de las generaciones venideras ni de las especies que habitan el planeta. (INEEL, 2017)

Lo que es importante recordar es que estas ANP que están a cargo de la CONANP son del ámbito federal, sin embargo, existen ANP que dependen de los gobiernos estatales y municipales.

En la Ciudad de México el organismo encargado de conservar y proteger a las Áreas Naturales es la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) en conjunto con la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT).

Ilustración 14: Áreas Naturales Protegidas que están a cargo de la SEDEMA.



Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015).

En la ilustración 14 se muestra el mapa de las ANP a cargo de la SEDEMA, se puede observar en amarillo la zona urbana, en verde las ANP que son de manejo del gobierno de la Ciudad de México y de color rosa corresponde a manejo de gobierno de la alcaldía.

En el caso de los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” hay ANP que son considerados como Zona Sujeta a Conservación Ecológica (ZSCE), “estas son Zonas las cuales están mezcladas con zonas urbanas en las que existan uno o más

ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar general” (SEDEMA, 2021b: 1).

En este sentido el ANP está en una ZSCE es decir un suelo de conservación ecológica, pero además de ello estos “Eidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” tienen el reconocimiento de sitio RAMSAR² por su sistema lacustre, lo que implica que estos ejidos son Áreas Naturales Protegidas, Zona Sujeta a Conservación Ecológica y sitio RAMSAR, por lo anterior es claro que esta zona resulta de gran importancia para la Ciudad de México, el país, y para la comunidad internacional.

El sitio RAMSAR lacustre ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco fue reconocido por la UNESCO en el año 2004, los sitios Ramsar son humedales que requieren de protección para su conservación, estos sitios se establecen gracias a la convención de 1971 por la UNESCO. Es misión de la convención la conservación y uso racional de los humedales mediante acciones con cooperación internacional para contribuir al logro de un desarrollo sostenible RAMSAR (2021). Por lo anterior esta ANP se puede decir que es considerada el ANP más importante de Xochimilco por lo que es un gran reto mantener la protección del Área Natural, ya que en esta ANP se sigue realizando la actividad chinampera, lo que implica realizar acciones conjuntas entre autoridades y habitantes para gestionar adecuadamente los recursos naturales.

² La Convención sobre los Humedales de **Importancia** Internacional, conocida como la Convención de **Ramsar**, es un acuerdo internacional que promueve la conservación y el uso racional de los humedales. Es el único tratado mundial que se centra en un único ecosistema. Fuente: <https://www.ramsar.org/es>

Lo mismo resulta en la ZCE del Teuhtli ya que se realiza actividad agropecuaria en las faldas del Volcán Teuhtli, generando una tensión entre proteger los Suelos de Conservación y mantener la actividad de la siembra sin afectar estos suelos y el Área Natural. En este sentido es desde la gobernanza donde se puede sumar esfuerzos conjuntos entre estos actores para confluir a un objetivo común para una óptima protección de área natural sin dejar de realizar la actividad agropecuaria, es oportuno entonces revisar el concepto de Gobernanza y cómo funciona.

1.4 Gobernanza

En las sociedades actuales, las relaciones entre individuos e instituciones han cambiado, dejando atrás el antiguo esquema de gobernar entre Estado y sociedad, donde la administración, dirección, control, y la toma de decisiones importantes en materia económica-política era ejercida por el Estado mediante la administración pública desde la burocracia.

La globalización trajo consigo un cambio en la forma en la que se relacionan los individuos y las instituciones, las sociedades políticas modernas experimentan procesos de fragmentación interna, lo que obliga a los Estados a modificar sus métodos tradicionales. Esta fragmentación ha contribuido a dejar la idea de homogeneidad socio territorial por la complejidad de las dinámicas regionales (Porrás, 2007). En este sentido las dinámicas entre sociedad y Estado ha obligado a modificar el esquema tradicional de gobernar. La regionalización del mundo implica que las relaciones económico político y social ya no tengan fronteras, se requiere de una nueva forma de relación entre estado y sociedad donde se haga participe a mayor número de actores debido a que han

adquirido mayor relevancia las redes que existen en la heterogeneidad de la vida regional.

La prueba de crisis y de ciertas transformaciones sociales genera un debilitamiento de las formas organizativas en la vida social y de la forma de gobernar, estas transformaciones sociales hacen visible la emergencia de adaptarse a una nueva realidad en donde la pérdida de capacidad de la política no responde a la creciente complejidad social.

Ante la complejidad de las condiciones sociopolíticas que se presentaban en los Estados estos se vieron obligados en transitar de la forma tradicional de gobierno a una nueva como la gobernanza. En este sentido, y para efectos de esta investigación se retoma el concepto de Porras (2007) en cuanto a que “la gobernanza es una nueva forma de interacción entre actores para la toma de decisiones, se sustituye el control jerárquico burocrático por el timoneo basado en una estructura de gobierno flexible que genere consenso entre los actores sociales tanto públicos como privados, estas redes público privadas intervienen para ayudar cuando el estado entra en crisis financiera o de legitimidad lo que generar mejores mecanismos de rendición de cuentas. La participación de redes públicas y privadas incentiva la participación ciudadana para el diseño y aplicación de políticas públicas en conjunto con el gobierno” (Porras, 2007 pg 166). En este sentido la gobernanza es un mecanismo de participación entre Estado y Sociedad que involucra a actores de lo público-privado en la toma de decisiones, y que a su vez se materializan en políticas públicas que mejoran el timoneo para la gestión de los recursos, así como en estrategias colectivas que pueden derivar en el diseño de las políticas mismas.

Para Aguilar (2010) la gobernanza es un “conjunto de actividades que se llevan a cabo a fin de dirigir a la sociedad, donde implica la acción del gobierno y a la participación de los actores económicos y sociales, resultado de la necesidad de un nuevo proceso de dirección de la sociedad” (Aguilar, 2010, p 28).

Una sociedad organizada y más informada reclama mayor participación y transparencia en las tomas de decisiones, las iniciativas y acciones que los actores puedan proponer caben dentro de un marco como el de la gobernanza. Es pues, desde la gobernanza, donde se puede constituir una nueva forma de gobernar, siendo la mejor estrategia sociopolítica la cogestión, entendiéndose a la cogestión como la forma de gestionar los recursos en conjunto entre todos los actores involucrados con instituciones de gobierno (Valverde, 2008).

La gobernanza es el paradigma de acción gubernamental típico de las sociedades posindustrializadas, el cual se caracteriza por la presencia de "redes interorganizacionales autoorganizadas" (Porrás, 2007 pg.7). Las sociedades preindustriales se caracterizaban por tener una autoridad tradicional, un régimen de gobierno organizado por las tradiciones donde no existía la burocracia. Después de la revolución industrial la forma de gobierno cambia y se presenta la burocracia donde es en las instituciones donde recae las funciones del estado, lo que permite que las organizaciones sociales e institucionales juntos participen en acciones conjuntas.

En este sentido Zurbriggen (2019) menciona que “el concepto de gobernanza toma una posición mucho más relevante en la práctica pública ya que abre un nuevo camino de gestionar las políticas públicas. El cambio de relaciones entre individuo y el gobierno detonó la necesidad de generar redes desde la cual emergen una nueva forma de

interacción entre actores públicos y privados, en el entendido que el Estado no es el actor predominante en los procesos de decisión” (Zurbruggen, 2019 pg 1).

Entendiendo que en la gobernanza participan las partes involucradas para tener objetivos en común, es importante señalar que también en ello se gestionan los recursos, como lo menciona Valverde (2008) se necesita una cogestión para tomar decisiones compartidas sobre los recursos comunes, para ello propone una estrategia de cogestión en relación a tres ejes que son la escala territorial, red de actores, marco sectorial (Valverde, 2008). Retomando a Valverde respecto a la gestión de recursos comunes y territoriales es relevante contemplar también el aspecto de recursos naturales dentro del territorio, lo que abre a la pauta para la óptima gestión de recursos naturales, incorporándose al concepto de gobernanza ambiental.

Por tanto, es necesario considerar la escala territorial como parte del sistema de gobernanza, se presenta lo territorial en dos escalas: la supranacional y la local en donde la cogestión de los recursos se da forma participativa con los actores dentro del marco sectorial.

Cada territorio se ve en la necesidad de gestionar sus recursos, y en las últimas décadas, el recurso ambiental ha tomado mayor importancia en la gestión de un país, debido a las problemáticas que se han presentado por el cambio climático. En el marco de los objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se abordó el tema de cambio climático por el aumento de la temperatura a nivel mundial, lo que generará cambios en las estaciones del año, aumento en la temperatura y aumento del nivel del mar.

La necesidad de abordar la problemática ambiental requiere de una perspectiva que involucre la participación de los distintos actores que confluyen dentro de la dinámica de gobernanza en los espacios naturales, esto en la idea de buscar la creación de alternativas, soluciones y objetivos comunes que, mediante el intercambio de conocimiento, se logren preservar las Áreas Naturales Protegidas y los servicios ecosistémicos que provén a la población.

En la naturaleza se encuentran recursos naturales que han sido utilizados por la humanidad en diferentes procesos civilizatorios para asegurar su supervivencia, lo que implicó manipular los recursos que se encuentran en el medio ambiente, sin embargo, eso implico un impacto negativo para la naturaleza y que en tiempos actuales se manifiestan en problemas ambientales (Mosquera-Suarez, et al. 2017). En la actualidad, pensar que solo es tarea de los gobiernos realizar acciones para mitigar el cambio climático es poco eficaz, justamente desde la gobernanza se pueden realizar acciones donde se involucren los actores que intervienen en las actividades humanas que afectan al clima, para que juntos puedan tener objetivos claros que reduzcan el daño ambiental, en ese sentido la gobernanza ambiental podría tener un papel relevante para encaminar a los países a un desarrollo sustentable.

1.5 Gobernanza ambiental

Las políticas públicas tienen entre sus objetivos el de atender las necesidades de la sociedad. Aquellas políticas públicas dirigidas a la protección de las Áreas Naturales necesitan de la participación de todos los actores involucrados para realizar acciones en común que mantengan estas zonas en buenas condiciones.

Considerando lo mencionado anteriormente, es desde la gobernanza que se permite desarrollar nuevas alternativas a la gestión pública, impulsando nuevas relaciones entre instituciones y actores que articulan a su vez mecanismos de gestión en conjunto de los recursos naturales.

Al formarse nuevas alternativas de gestión pública como la gobernanza, se puede acceder a mecanismos e interacciones entre actores con un fin común específico, en este caso también se puede proteger las Áreas Naturales debido a la necesidad de gestionar los recursos naturales, a esta gestión se le denomina gobernanza ambiental.

Para efectos de esta investigación gobernanza ambiental se refiere a “las relaciones que se producen en diferentes escalas, para la formulación y refutación del diseño, ejecución de procedimientos y prácticas que configuran el acceso, uso y control de los recursos naturales y de la naturaleza en general, por parte de diferentes actores sociales” (De & Mora, 2016 pg 8).

La gobernanza ambiental en este sentido tiene como principal objetivo la gestión de los recursos naturales en relación con las actividades económicas, políticas y sociales en un territorio, manteniendo la participación de actores en las decisiones.

Continuando con el racionamiento de gobernanza ambiental, existe una estrecha relación entre la gestión de las ANP, los diferentes actores que interactúan en un territorio, y lo que implica la capacidad de controlar el acceso y uso de los recursos naturales (Cruz, Chaisatit, Zizumbo, 2019).

La gestión de los recursos implica también controlar el acceso a estos recursos naturales. Ejemplo de ello es el tema del agua, en temporada de sequía, las presas es el único

medio de obtener el recurso del agua, al carecer de este se debe de tener mayor control esto puede impactar significativamente a agricultores porque limita el riego de sus cultivos poniendo en riesgo la cosecha lo que genera tensión entre el gobierno y los agricultores, esta situación lleva a la necesidad de ponerse de acuerdo entre las dos partes para continuar con la actividad agrícola contemplando la gestión optima del agua. En este ejemplo se puede observar como la gestión de un recurso natural impacta en lo económico, político y social.

En la gobernanza ambiental para la gestión de los recursos naturales es necesario que se contemplen las reglas es decir “como el proceso a través de lo cual se definen, se regulan y se implementan las reglas que determinan el control de, acceso a y uso de los recursos naturales” (Bebbington,2009, pg 11). Esta concepción contempla la idea que el recurso natural es un bien común y que por tanto se requiere de una gestión optima de estos para no caer en una sobre explotación, un criterio sumamente elocuente ya que permite no caer en lo que Hardin Garrett denominaría la tragedia de los bienes comunes³, donde los recursos son sobre explotados y se pierde el interés común. Retomando el ejemplo del agua de las presas, el bien común es el agua en donde todos los actores sociales o privados tiene derecho al recurso, sin embargo, las reglas de operación de como distribuirla equitativamente se presentan en el marco de las reglas dentro de los acuerdos que se dieron desde la gobernanza.

³ Situación en la cual varios individuos, motivados solo por el interés personal y actuando independiente pero racionalmente, terminan por destruir un recurso compartido limitado (el común) aunque a ninguno de ellos, ya sea como individuos o en conjunto, les convenga que tal destrucción suceda (Arvizu 2018)

Uno de los criterios que generalmente no son considerados de manera explícita son “las realidades políticas, económicas y sociales que se desarrollan en el territorio donde se encuentran las ANP y que también son causas de los cambios ambientales” (Brenner, 2010, pg 2). La exigencia al recurso natural como el agua por los sectores productivos, no solo afecta a la población que se le disminuye el abasto, sino los mantos acuíferos al no recargarse naturalmente pierden la sustentabilidad y eso implica deterioro a la ANP.

Por esta razón, resulta fundamental generar una vía por la cual estas realidades converjan con los intereses de proteger y mantener las ANP, y es mediante la gobernanza ambiental donde se podría establecer el espacio para generar una dinámica que favorezca a todos los actores involucrados.

CAPÍTULO 2.- MARCO CONTEXTUAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y TERRITORIO DE ANÁLISIS

MARCO CONTEXTUAL

2.1 Antecedentes prehispánicos del valle de México y Xochimilco

En el contexto de los festejos de los 500 años de la caída de México-Tenochtitlan es fundamental reflexionar respecto a la importancia de la historia de lo que hoy se conoce como Ciudad de México situada en el Valle de México.

Existe registro que la isla del lago fue ocupada en tres ocasiones, “la primera, en el periodo azteca temprano, la segunda con la llegada de los mexicas en señalado por Huitzilopochtli en 1325 dc considerándose la fundación de religiosa de Tenochtitlan; y la tercera, con la fundación política en 1375 d. C” (B.Rubio, 2008 pg 2).

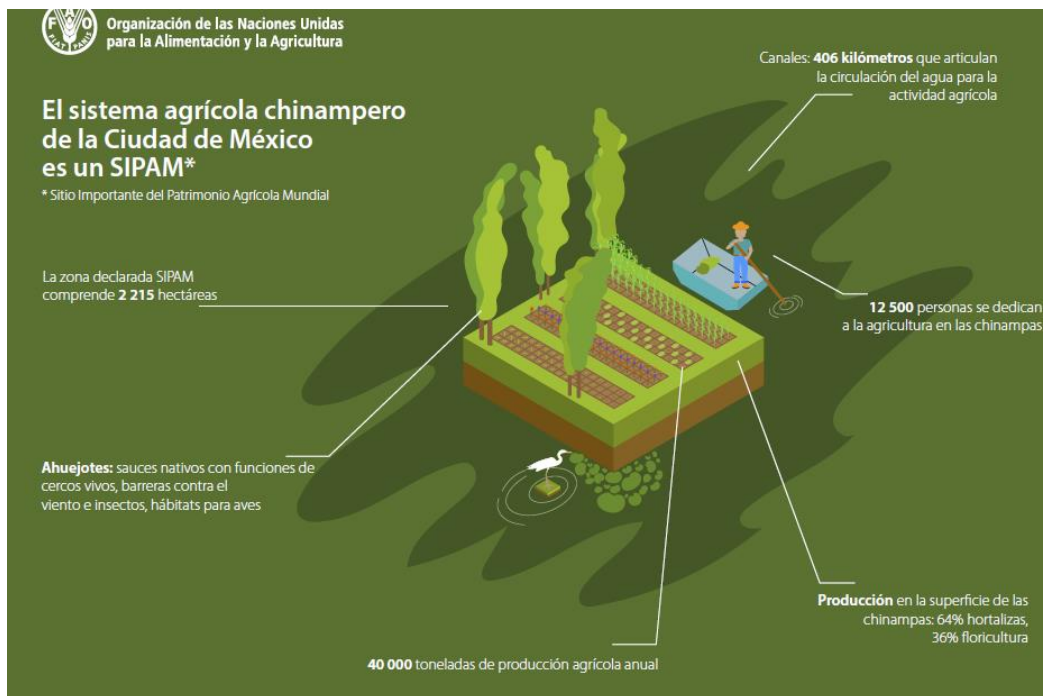
Hacia la fundación de Tenochtitlan, otros grupos migraron a la Cuenca y uno de éstos se asentaron en la zona Sur denominada lugar “Sementera de Flores”: Xochimilco, donde se desarrolló un sistema agrícola de pequeñas islas artificiales, convirtiéndose la zona de Xochimilco en proveedor de alimentos para la capital mexicana Tenochtitlan (AZP, 2021).

La zona de Xochimilco tiene su apogeo entre 1400 y 1600 de nuestra era, perdurando la tradición de la agricultura y su sistema chinampero durante la conquista. Ocupó 20 mil hectáreas en el esplendor del México-Tenochtitlan como ciudad flotante, y es en 1519 donde se populariza el método de cultivo lo que permitió el desarrollo de una población en las orillas del lago de Xochimilco (A.Sáiez,2021). Este método de cultivo de la

chinampa se ha mantenido generación tras generación gracias a que los habitantes continúan replicando los procesos de cultivo, sin embargo, esta tradición corre riesgo por los problemas ecológicos que se presentan.

El sistema chinampero consiste en una “parcela construida entre canales con una profundidad promedio de 1.5 metros y tres metros de ancho que se les llama apantles los cuales son lo que mantienen una humidificación óptima para la tierra” (A.Quiroz, M. Miranda, 2008, pg 128), entre la tierra y el canal son empalados troncos para generar una barrera de contención, para ello se utiliza un árbol de la zona que se llama Ahuejote, el lodo que se encuentra entre la chinampa, la barrera de trocos y el canal es extraído para el proceso de siembra ya que este cuenta con excelentes propiedades para el crecimiento de la semilla.

Ilustración 15: Conformación de una Chinampa.



Fuente: FAO (2018).

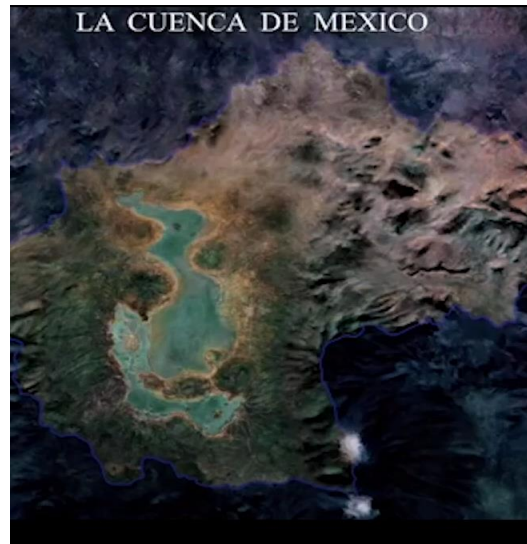
En la ilustración 15 se puede observar cómo se constituye una chinampa, este tipo de método agropecuario produce 40000 toneladas agrícolas anualmente, con un 64% de cultivos de hortalizas y un 36 floricultura. También las chinampas ofrecen servicios ecosistémicos como la humedad, recarga de mantos acuíferos, habitad acuático y terrestre a la biodiversidad (FAO, 2018). Este tipo de sistema agropecuario ha demostrado una gran resiliencia ya que se ha adaptado a los cambios que se presentaron en el valle de México como la urbanización, esto gracias a que los agricultores chinamperos conservaron sus conocimientos y practicas prehispánicas, adaptándolas a los procesos agrícolas modernos.

2.2 Caracterización del Valle de México y su urbanización

La Ciudad de México se encuentra en un sistema de lagos, está dentro de la llamada cuenca de México, el valle de México contempla sierras principales: la sierra nevada, sierra Chichinautzin y sierra de las cruces.

Al no tener salidas hacia al mar los escurrimientos por las lluvias provocó que se formaran lagos, en especial el gran lago, para el siglo XV existían seis lagos: lago de Zumpango, lago de Xochimilco, lago de Texcoco, lago de Chalco, lago de Xaltocán, lago de San Cristóbal, que en conjunto abarca 9 mil kilómetros cuadrados (Fundacion UNAM, 2021).

Ilustración 16: Imagen digital Cuenca de México 1510.



Fuente: T. Filsinger (2021).

En la ilustración 16 se observa una imagen digital donde se realizó una reconstrucción de la cuenca del Valle de México en 1510, se observa las sierras que rodean a los lagos desde el de Zumpango hasta el lago de Xochimilco, también se observa ya Tenochtitlan una década antes de la llegada de los españoles.

En la ilustración 17 se pudo observar cómo podría haber sido Tenochtitlan del imperio Mexica. Al estar rodeada de los lagos la ciudad requirió de espacios para el cultivo de alimento, por ello se utilizaba el sistema de chinampas para la siembra.

Ilustración 17: Cuenca del Valle de México, Tenochtitlan.



Fuente: Fundación UNAM (2021).

Después de la conquista de Tenochtitlan, el Valle de México comienza un periodo de transformación ya que se establece el virreinato de la nueva España en donde es destruida la ciudad para edificar construcciones con influencia europea, al mismo tiempo se fueron secando los lagos para poder ocupar la tierra que se le ganaba al lago, de esa forma se iba constituyendo la capital de la nueva España la Ciudad de México.

Ilustración 18: Plano de la Ciudad de México elaborado por el Teniente Coronel Don Diego García en 1793.



Fuente: B. Lawrence (2021).

El plano de la ilustración 18 se muestra la totalidad de la metrópoli, en el centro del plano se encuentra la catedral y el Palacio Real con sus jardines, al oeste se encuentra la alameda. La ciudad se encuentra dividida en ocho barrios, se explica alfabéticamente por nombre y clave en la parte derecha del plano, se observa un patrón de cuadrícula ordenado con avenidas nuevas para su expansión.

Para el siglo XVII con la declaración de independencia de México, la Ciudad de México continuó siendo la capital del país y centro del poder político de la nueva República. El 18 de noviembre de 1824 el congreso federal emite el decreto por el cual se crea el Distrito Federal (D.F) el cual albergará los tres poderes de la Federación con una superficie de aproximadamente 9 kilómetros de radio partiendo como punto central la Plaza Mayor. Para ese entonces el recién creado Distrito federal comprendía Villa de Guadalupe, Iztacalco, Tacuba, Azcapotzalco, Chapultepec, además de rancherías de los alrededores (IIJ, 2010). Con la creación del Distrito federal comienza una nueva etapa de urbanización, se crean nuevas colonias y las elites de la ciudad se trasladan hacia el sur y este.

Ilustración 19: Mapa del Distrito Federal época del Porfiriato.



Fuente: G. Prieto (2016).

En el mapa de la ilustración 19 se puede observar el crecimiento urbano que tuvo la ciudad, la zona de color rojo corresponde a lo que era de territorio urbano en el año de 1810, para 1900 se da un crecimiento principalmente al sur y oeste, se muestra también

la incorporación de Tacuba, Azcapotzalco, Chapultepec, Mixcoac, cabe mencionar que la mancha urbana aún no alcanza la zona de Xochimilco.

El Distrito Federal comienza una transformación de lo rural a lo urbano dando como resultado la actual megalópolis, se calcula que en 1980 aproximadamente habitaban 13 millones de personas en el Distrito Federal (Garza, 2007). Para ese entonces el D.F se consolidó como la ciudad del país con mayor organización territorial policéntrica⁴ y el crecimiento de la población, en porcentaje absoluto, fue el mayor del todo el siglo.

El grado de urbanización, el cual se entiende como “el porcentaje de la población urbana respecto al total, se eleva de 55 a 63 por ciento entre 1980 y 1990, consolidando la hegemonía urbana de D:F en todo México” (Garza, 2007 pg 79). Con ello se hace visible el fenómeno de migración de la población rural a la ciudad consolidando el crecimiento y la necesidad de atender las necesidades básicas de los que llegaban de otros estados, en este sentido la mancha urbana se extiende no solo a los límites del D.F sino a las periferias del Valle de México, es el inicio de lo que se denominara Zona Metropolitana de Valle de México.

Este fenómeno de campo a ciudad provocó que se conformaran “inmensas áreas periféricas, habitadas por personas marginadas, sin trabajo o con muy bajos ingresos, lo que representa un inmenso problema social. Esta gran desigualdad contribuyo al aumento de la violencia y la criminalidad en el área urbana” (Ezcurra- Fuentes, et al, 1991 pg 1). Por lo cual se puede decir que la urbanización de la Ciudad genero

⁴ “El Policentrismo urbano es un proceso espontáneo de organización de las actividades económicas en áreas limitadas, con creciente población e inversión de capitales en el espacio, cuya distribución permite reproducir el proceso. La acumulación del capital en el espacio se materializa de manera inevitable en ciudades policéntricas” (Gonzales & Del Pozo, 2012 pg 33)

desigualdad y crisis social, ese incremento desmedido y sin planeación de la población genero el fenómeno de lo rural a lo urbano, condición que se dio debido a que el valle de México era el lugar donde se presentaban las mejores oportunidades de vida del país.

Para los años 2000 México seguía con un aumento de población teniendo alrededor de 97.5 millones de habitantes y el grado de urbanización se elevó de 65 a 67.3 puntos porcentuales, ese porcentaje ya es considerado un nivel de urbanización de países desarrollados, lo que quiere decir que 65 % de estos de se encontraba en ciudades y el aumento se dio hasta 67.3% (Colegio De México & Garza, 2007). Fue entonces en el D.F la ciudad que concentro mayor migración de habitantes de otras regiones del país, empero este fenómeno de migración se extendió en todo el valle de México.

Esta tendencia de crecimiento de población del Valle de México se “presentó en los municipios del norte de la Ciudad como Naucalpan, Atizapán de zaragoza, Tultitlan, Cuautitlán Izcalli. En el oriente en Chalco, Ixtapaluca y Chimalhuacán, dentro de la ciudad al sur se presenta crecimiento poblacional en Álvaro Obregón, Tlalpan y Xochimilco” (M.Cruz, 2000, pg 45). Cabe resaltar que todos estos municipios contaban con alto porcentaje de suelos rurales, los cuales fueron espacios que se iban ocupando debido a la alta demanda de vivienda dentro de la ciudad, presentándose como alternativa para aquellos que no alcanzaban acceso de vivienda.

En este sentido, se encontró como opción practica habitar las tierras rurales sin importar su uso de suelo agrícola, el poblamiento irregular se da por la presión que se ejerce desde los extractos pobres de la población y se ocupan zonas ecológicas como reservas ecológicas y de valor agrícola (Cruz, 2000). Se puede observar que el asentamiento irregular es un problema del crecimiento urbano y los suelos con valor ecológico tienen

gran vulnerabilidad a ser invadidos, por ello resulta de gran importancia realizar acciones que impidan la alteración de estos, y aquellos que conservan su uso agrícola que se pueda realizar la actividad agrícola sin afectar sus características ambientales.

Al irse ocupando estos suelos rurales se fueron presentando problemas que afectaban al medio ambiente. Esto se puede observar en Xochimilco, por ejemplo, que el lago que se encontraba en la época de Tenochtitlan perdió parte importante de su extensión y solo se conserva en la actualidad un área de agua que es utilizada para actividades turísticas en los canales.

Para analizar la problemática y las necesidades de los productores agrícolas y trabajadores turísticos de la zona, se realizó un estudio en 2013 donde concluyeron que las aguas presentan niveles elevados de contaminación por el drenaje de los asentamientos irregulares y que la calidad del agua no es óptima. Estos asentamientos irregulares fueron resultado de un crecimiento desordenado de la población que ha afectado no solo a los canales sino a el ecosistema del zona (Expansión, 2015). Estudios como este, revelan la complejidad de problemas que se presentan en las ANP, en este caso en la zona chinampera de Xochimilco, sin embargo, en todo el valle de México se presentan problemas ambientales que afectan a toda la población como a las ANP y los Suelos de Conservación.

2.3 Problemas ambientales en la Ciudad de México

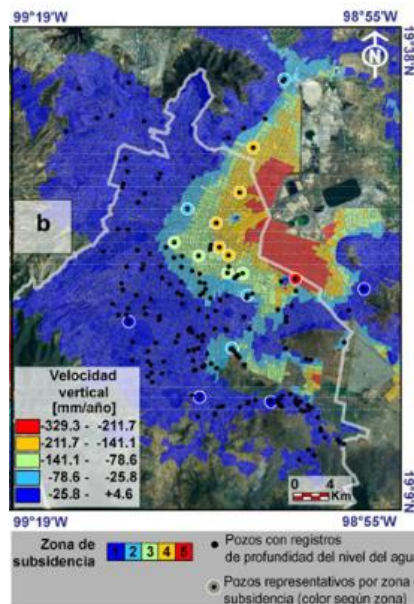
La acción del hombre en el Valle de México trae consigo una acelerada degradación del ambiente y la pérdida de los recursos naturales, los asentamientos en laderas de las

zonas montañosas provocan la erosión del suelo lo cual lleva a inundaciones y grandes arroyos de agua en tiempo de lluvias.

Los asentamientos urbanos en la Ciudad de México se fueron presentando en lo que antes era un lago, este aumento de densidad poblacional requiere de la sobre explotación de los mantos acuíferos, sin embargo esta sobre explotación impide la recargar estos mantos de forma natural, lo que lleva a seguir el proceso de secamiento lo que resulta hundimiento de ciudad de México a esto se le denomina subsidencia (S. Rojas et al., 2015).

El problema de sobre explotación de los mantos acuíferos sin la recarga natural de estos genera el hundimiento y con ello las inundaciones se presentan en lugares donde antes no sucedían.

Ilustración 20: Mapa de la Ciudad de México con niveles de subsidencia.



Fuente: S. Rojas et al (2015).

En la ilustración 20 se puede observar el nivel de subsidencia⁵ que se presenta en la Ciudad de México, la velocidad se representa desde el color azul con menor incidencia hasta el color rojo con mayor velocidad de hundimiento, los puntos de color negro son los pozos con profundidad de extracción de agua. Por lo que se puede observar en este estudio es que la zona noroeste presenta mayor problema de subsidencia en relación con la extracción de agua de los pozos.

Al presentarse mayor nivel de subsidencia en la Ciudad de México existe mayor riesgo de inundaciones en zonas donde no era común que sucediera, además de ello un factor que suma a las inundaciones es el problema de la basura.

Los residuos sólidos también se han convertido en un problema ambiental, la Ciudad de México produce al día en promedio 12000 toneladas de basura, al no tener capacidad de recolección esta termina en coladeras y alcantarillas lo que provoca inundaciones en época de lluvias. Al producir tanta basura se saturan los tiraderos y se tira en sitios clandestinos provocando una degradación del ambiente donde se arroja, los rellenos sanitarios están expuestos al aire generando contaminación y estos también están contaminando los mantos acuíferos subterráneos (Exequiel - Fuentes, et al. 1991). La relación de basura contaminando los mantos acuíferos subterráneos termina siendo un problema ambiental, que de continuar repercutirá en las actividades económicas y sociales de la ciudad.

Otro importante problema ambiental es la calidad del aire, durante el crecimiento de la ciudad el automóvil y la industria tomaron su lugar en la vida diaria de los ciudadanos. Las

⁵ Una subsidencia es un hundimiento del terreno, debido normalmente a la existencia de cavidades subterráneas tanto de origen antrópico como natural. (ICGC, n.d)

emisiones que se emiten por estas fuentes no son de mucha ayuda para el propio valle, ya que las condiciones del aire son bajas lo cual no permite su dispersión, sino todo lo contrario, se mantiene en el valle generando la contaminación en el aire.

La mala calidad de aire en el Valle de México ha preocupado a la Organización Mundial de la Salud, debido al acelerado incremento de temperatura mundial, esta organización cambió sus índices aceptables de contaminación en la atmosfera, con esto los parámetros que determinan la calidad de aire en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) superan preocupantemente los niveles de contaminación lo que antes se consideraba bueno ya no será con las modificaciones nuevas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los nuevos estándares de la OMS mencionan que la partículas en suspensión de menos de 2,5 micras (PM_{2.5}) se reduce de 10 microgramos por metro cúbico a cinco durante un año “En Ciudad de México, por ejemplo, el promedio de 2020 fue de 18,8 microgramos por metro cúbico, más de tres veces más de lo que ahora se considera deseable”. (Elías, 2021). Al tener niveles de contaminación del aire tan altos se pone en riesgo los habitantes teniendo implicaciones graves de salud como enfermedades pulmonares.

En este sentido los problemas a los que se enfrenta la Ciudad México, en términos ambientales, ponen en riesgo la sustentabilidad ambiental que tanto buscan los gobiernos locales, además ponen en riesgo los compromisos internacionales a los que México se ha incorporado en materia de medio ambiente.

Estos compromisos en riesgo son: El convenio Internacional de Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daño Causado por la Contaminación de Hidrocarburos por la Organización Marítima en 1994, la Convención de Ramsar en 1986

por la UNESCO, convenio para la Protección de la Capa de Ozono por la ONU en 1985, acuerdo sobre Cooperación para la protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1989 con Estados Unidos, Acuerdo sobre el Proyecto denominado “Eliminación de Residuos Especiales en México, D.F.” en 1995 con Alemania, Acuerdo sobre el Proyecto “Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Ciudad de México” en 1996 con Alemania (SER, 2003).

Desde 1997 México se sumó al acuerdo en la Naciones Unidas firmando el protocolo de Kioto, donde se compromete a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, buscando un desarrollo sustentable (Gobierno de México, 2021). Este acuerdo en donde México participa marca un antes y un después en las acciones a nivel mundial para mitigar los efectos del cambio climático, para ello se busca reducir los gases de efecto invernadero para poder entrar a una vía de crecimiento sustentable.

Sin duda la Ciudad de México tiene una participación importante en lograr los acuerdos en este tipo de compromisos internacionales, al ser la principal ciudad del país y que produce un alto volumen de contaminación de gases. Es necesario atender el problema para encontrar soluciones que mejoren la calidad del aire y que lleven al camino de la sustentabilidad ambiental.

Los problemas ambientales que se presentan en la Ciudad de México se ven relacionados con la actividad de quienes la habitan, tanto en el tema de calidad de aire, contaminación y sobre explotación de mantos acuíferos, asentamientos irregulares, además de un mal manejo de residuos de basura.

Se puede pensar en una crisis de problemática ambiental, pero para ello están las autoridades locales las cuales tienen como responsabilidad atender las problemáticas, la ciudad cuenta, con la aún llamada, Ley Ambiental del Distrito Federal que en su artículo primero define a esta ley la vía por la cual se debe conducir y formular la política ambiental, así como los instrumentos y procedimientos para la protección del medio ambiente (PAOT, 2021)

A pesar del deterioro ambiental que ha padecido la Ciudad de México resulta interesante que aún existan espacios que mantienen la imagen de la época prehispánica, tal es el caso de Xochimilco que tiene ANP donde se encuentran las tradiciones agrícolas chinamperas, por lo que es importante mantener el legado que en Xochimilco se conserva.

2.4 Caracterización de la zona de estudio.

La alcaldía de Xochimilco es una de las dieciséis alcaldías que conforman a la Ciudad de México. El significado etimológico de la palabra Xochimilco viene del náhuatl, se divide en tres partes Xochi- mil-co; *Xochi* quiere decir flor, *mil* terrenos fértiles, y *co-lugar* o sitio. Por lo que Xochimilco significa “lugar del terreno fértil de flores” (González Cortés, 2009)

Xochimilco se encuentra al sur de la Ciudad de México en colindancia con las delegaciones Tlalpan, Milpa Alta, Tláhuac, Iztapalapa y Coyoacán. Su extensión es 12,517.8 hectáreas con 80% correspondiente a suelo de conservación. “Las coordenadas geográficas de la Delegación son al norte 19° 19’, al sur 19° 09’ de latitud norte; al este 98° 58’ y al oeste 99° 10’ de longitud oeste. La altitud media de esta demarcación en las localidades bajas perimetrales de la planicie desde el centro histórico

de Xochimilco hasta Tulyehualco es de 2,240 m.s.n.m., en tanto que, en la zona montañosa sus elevaciones más importantes como los volcanes: Teuhtli, Teoca y Tzompole se elevan entre 2,620 y 2,860 m.s.n.m., y los cerros, Xochitepec y Tlacualleli están por arriba de 2,340 m.s.n.m.” (A. Legislativa, 2005 pg. 7).

En la ilustración 21 se observa la distribución de las alcaldías y la ubicación de Xochimilco dentro de la Ciudad de México, tomando relevancia su ubicación ya que colinda con las delegaciones Tláhuac, Tlalpan y Milpa Alta las cuales también cuentan con Áreas Naturales.

Ilustración 21: Ubicación geográfica de Xochimilco.



Fuente: Elaboración Propia en base a (mapa digital INEGI 2022).

La superficie de Xochimilco cuenta con un ordenamiento ecológico en donde “4,100 hectáreas de categoría “Agroecológica”, esta superficie se ubica principalmente en zonas lacustres y de pie de monte.

Las áreas de la categoría “Forestal de Conservación” y “Forestal de Protección, representan el 7% de la superficie total delegacional, es decir, 750 hectáreas corresponden a zonas de bosque. La categoría “Agroforestal” ocupa 795 hectáreas de superficie, esta es considerada una zona de transición entre la zona agropecuaria y la forestal.

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, en las superficies ocupadas por los poblados rurales y por los asentamientos humanos recientes, tanto regulares como irregulares” (SEDEMA, 2016a).

El Uso de suelo comprende una superficie de un 20% suelo urbano, un 58% suelo de conservación y un 21% rural, en la siguiente tabla se muestra la proporción de cada superficie (SEDEMA, 2016a).

En la siguiente tabla se puede observar el porcentaje de suelo urbano y suelo de conservación en Xochimilco, así como las subdivisiones de categorías de cada uno.

Tabla 2: Uso de suelo en Xochimilco.

USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	%
Suelo urbano		
Habitacional	2,145.68	85.66
Equipamiento	234.4	9.36
Áreas Verdes y Espacios		
Abiertos	58.54	2.34
Industria	66.38	2.64
Subtotal	2,505.80	100
Suelo de Conservación		
Área Natural Protegida	2,657.08	26.54
Preservación Ecológica	2,631.33	35.44
Pobladors Rurales	980.82	9.28
Equipamiento	180.18	1.8
Producción Rural		
Agroindustrial	2,337.83	15.5
Asentamientos Irregulares	914.94	10.34
Zonas Arqueológicas	310.62	3.1
Subtotal	10,112	100
Total	12,517.80	100

Fuente: SEDEMA (2018).

La superficie de Xochimilco se encuentra en la sierra estratovolcánica que cubre 42% del territorio, aquí se encuentra los cerros Xochitepec y Tzompol, la pendiente del volcán Teuhtli además el cerro Tlacuallelli. Cabe mencionar que también se presenta el vaso del antiguo lago de Xochimilco que es ocupado por la actividad chinampera siendo una llanura lacustre, Otra superficie corresponde a las llanuras aluvial ribereña y la llanura lacustre salina. (SEDEMA, 2016a).

En relación con las superficies de Áreas Naturales Protegidas (ANP) el 7 y 11 de mayo de 1992 por decreto presidencial se estableció la categoría Zona Sujeta a Conservación Ecológica a los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco con una superficie de 2,657 Ha. Por otro lado, el 2 de febrero de 2004 fue reconocido internacionalmente como humedal RAMSAR el humedal el Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco. (SEDEMA, 2016a). En este sentido, al contar tanto con una ANP y un humedal

RAMSAR de reconocimiento internacional, se obtiene una responsabilidad de las autoridades locales, federales y de los habitantes de la zona para realizar acciones conjuntas que ayuden a conservar estos espacios ambientales. Esta relación entre actores requiere de una forma adecuada para ponerse de acuerdo y la gobernanza podría ser el mecanismo por el cual se logre una administración óptima para la conservación de ANP y SC.

En la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli se realizan esfuerzos conjuntos entre autoridades, productores y actores sociales para salvaguardar y conservar la ZCE al mismo tiempo que se realizan actividades agropecuarias. Debido a su importancia ecológica, el Teuhtli es reconocido mundialmente como reservorio de diversidad genética de la especie *Amaranthus hypochondriacus* (Ramírez et al, 2010). Los esfuerzos de protección resultan de gran importancia ya que zonas ecológicas como esta han sobrevivido durante siglos a los cambios de la ciudad, se convierte en zonas de relevancia para salvaguardar el medio ambiente.

Ilustración 22: Volcán Teuhtli, Santiago Tulyehualco.



Fuente: Imagen propia (2021).

En la ilustración 22 se observa el volcán Teuhtli, en donde a sus faldas se encuentran cultivos de maíz y alfalfa, este es uno de los cuatro caminos para subir al volcán desde el poblado de Santiago Tulyehualco.

Ilustración 23: Vista noroeste desde el Volcán Teuhtli, Santiago Tulyehualco, Xochimilco.



Fuente: Imagen propia (2021).

La imagen de la Ilustración 23 fue tomada desde cráter del volcán Teuhtli dirección noreste hacia el centro de la Ciudad de México, se observa el límite entre tierras de cultivo y zona urbana. En el centro de la imagen se observa un cuerpo de agua que corresponde a los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” y la zona chinampera, la distancia desde el cráter del volcán con los Ejidos es de 3.7 kilómetros lo que hace que las dos Zonas Ecológicas prácticamente colindan una con otra, sin embargo, es de notarse que entre estas se encuentra la mancha urbana.

Esta condición del crecimiento urbano hacia los suelos rurales de Xochimilco resulta ser uno de los principales problemas ambientales, pero es necesario revisar cuales otros problemas se presentan en Xochimilco.

2.5 Problemas ambientales que se presentan en Xochimilco.

Xochimilco ha resistido desde hace siglos el embate de la transformación del Valle de México y lo que hoy se conoce como Ciudad de México, tradicionalmente Xochimilco abastece de recursos naturales (principalmente de agua), además de insumos alimenticios desde la agricultura con su método de chinampas. Sin embargo, el crecimiento urbano, demanda de recursos naturales y degradación de suelos, han deteriorado el funcionamiento natural de los ecosistemas (Mendoza, 2018) La zona chinampera ha padecido el deterioro de su ecosistema a través de los años, al pasar el tiempo resulta complejo mantener su forma original.

En los últimos años el crecimiento urbano se ha presentado en los sistemas de canales de Xochimilco, construyéndose asentamientos en lo que antes eran chinampas, lo que ha generado complicaciones por descarga de aguas negras hacia los canales, al igual que basura como cascajo. (Del Roble Pensado Leglise et al., 2011). Este crecimiento urbano se presentó sin planeación observándose la proliferación de asentamientos irregulares y habitacionales.

Esta problemática en los canales genera el abandono paulatino de las actividades agrícolas, al bajar la demanda de las actividades agrícolas en estos suelos, aumenta la demanda de estos para asentamientos de uso habitacional regular o irregular (Del Roble Pensado, Leglise et al., 2011). Al irse perdiendo la tradición agrícola (simbra de alimentos) de la chinampa los habitantes optan por utilizar ese espacio como invernadero, para producción de plantas, y en otros casos construir espacios de habitación.

La contaminación de los canales en Xochimilco no solo deriva de los asentamientos habitacionales, la actividad turística también ha repercutido en la degradación de estos canales debido a que se genera más basura por esta actividad, lo que implica que estos canales necesitan ser limpiados con mayor frecuencia.

El aumento de asentamientos generó acumulación de residuos sólidos (Basura y cascajo) afectando los canales y los Suelos de Conservación ya que estos son utilizados como basureros clandestinos, con ello también se afecta las actividades agrícolas por la invasión de espacios destinados a la agricultura.

La generación de residuos sólidos en Xochimilco es de aproximadamente 435 toneladas diarias (SEDEMA, 2016a). Y si estos residuos no se manejan de forma adecuada (es decir, toda aquella basura que no es recolectada por los servicios de limpieza y que están en la intemperie) terminan en las zonas ANP lo cual pone en riesgo la viabilidad de los recursos naturales.

Otro problema que afecta en la zona de Xochimilco, como en toda la Ciudad de México, es la calidad del aire. Las principales fuentes de contaminación en el área son por las emisiones de las industrias, los automóviles, incendios forestales, uso de leña y carbón en zonas rurales, emisiones por basureros clandestinos en baldíos o barrancas, además de desechos orgánicos agrícolas como establos y porquerizas (SEDEMA, 2016a).

En la ciudad de México uno de los factores que ha deteriorado la calidad del aire es el aumento del parque vehicular, generando mayor número de emisiones y estas se quedan suspendidas en el aire, desafortunadamente hay periodos del año en el Valle de México que disminuyen los vientos lo que impide que se dispersen las partículas.

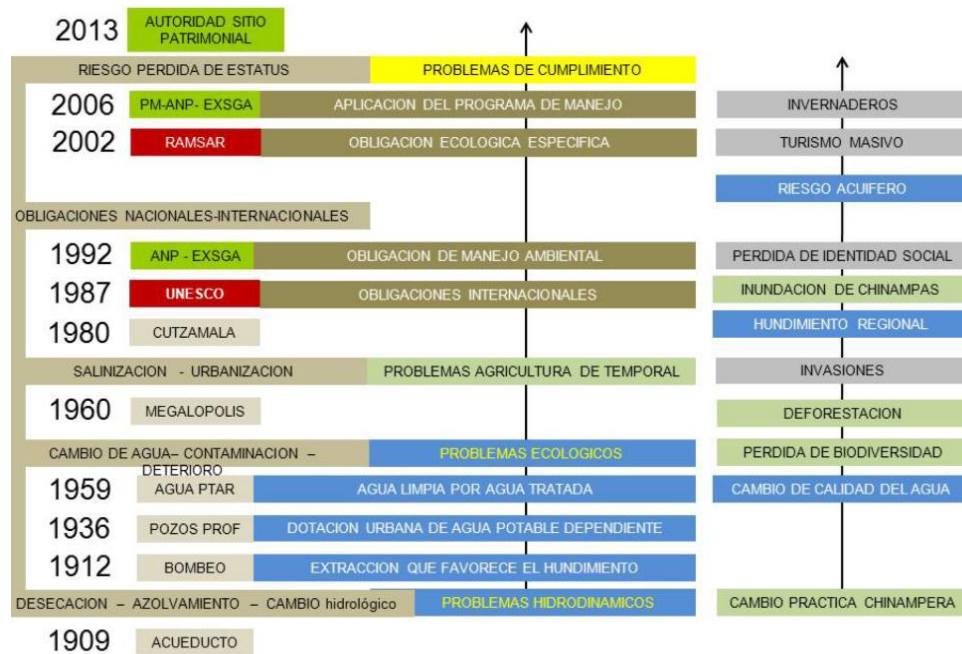
Ante las problemáticas ambientales que se han ido presentando, la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México (PAOT) ha realizado estudios en la zona de Xochimilco, resultado de ello planteó una serie de dificultades que se presentaron desde inicios del siglo.

Estos problemas (emisiones de las industrias, los automóviles, incendios forestales, uso de leña y carbón en zonas rurales, emisiones por basureros clandestinos en baldíos o barrancas) han generado desequilibrios ecológicos, principalmente en el sistema lacustre y chinampera agrícola de Xochimilco debido al avance urbano en los canales, además de contaminación de estos. (PAOT, 2015).

La PAOT realizó una cronología de problemas que han impactado en la zona lacustre de Xochimilco. En los años 1905 a 1913 se construyó el acueducto que abastecía a la Ciudad de México, poco a poco se fueron secando los manantiales. Derivado de esto se creó un problema de azolvamiento y cambio hidrológico favoreciendo la subsidencia de la zona.

Para 1953 en el lago comenzó una etapa de transformación hacia un lago artificial, principalmente con descarga de aguas negras tratadas de la capital, lo que llevó a problemas ecológicos de contaminación del agua (PAOT, 2015), en el siguiente Cronograma la PAOT hace una descripción de estos problemas a través de los años.

Ilustración 24: Cronograma de problemas y efectos.



Fuente: PAOT (2015)

Para los años 1960s el lago al encontrarse en esta problemática presenta pérdida de biodiversidad y se comiza una etapa de deforestación impulsada por la urbanización crecimiento de la megalópolis, este crecimiento surge asentamientos irregulares (invasiones), que a su vez estas invasiones inhiben la actividad agrícola quedando solo una cuarta parte de la zona chinampera original, las acciones para mantener el lago artificial con aguas tratadas no dio resultado y el hundimiento continuó (PAOT, 2015).

En la actualidad existe una controversia entre autoridades de la Ciudad de México y organizaciones civiles sobre la construcción de un puente vehicular en el humedal, argumentan que el puente pone en peligro el humedal (Pascual & euronews, 2021). La siguiente ilustración 25 muestra el puente vehicular construido dentro del humedal considerado sitio Ramsar, lo que ha llevado a realizar acciones por parte de

organizaciones sociales para impedir dicha construcción. Manifiestan su desaprobación a la construcción del puente, debido a que este humedal es una fuente de recursos naturales para la fauna de la zona.

Ilustración 25: Puente en Humedal Xochimilco.



Fuente: Euronews (2021) <https://es.euronews.com/2021/07/05/la-construccion-de-un-puente-amenaza-al-humedal-de-xochimilco-en-mexico>

Sin duda alguna en Xochimilco se presenta un reto grande y sus problemáticas ambientales son variadas, se puede decir que se inicia desde el cambio hidrológico por la pérdida de agua en el lago, siguieron los problemas de contaminación de canales por verter aguas negras derivado de las descarga de los asentamientos los cuales se iban incrementando.

Es por ello que resulta importante tomar acciones que lleven hacia la protección Suelos de Conservación, Áreas Naturales Protegidas, un panorama donde el medio ambiente de la Ciudad de México sea protegido. Es tarea de las instituciones gubernamentales de

la Ciudad de México como PAOT y SEDEMA velar por la protección de las ANP, SC, ZCE, pero la tarea se debe de realizar en conjunto con los habitantes, agricultores, productores, sociedad civil para coordinar acciones que mantengan en buen estado estos ecosistemas.

CAPÍTULO 3.- METODOLOGÍA

3.1 Construcción de herramientas cualitativas

En la presente investigación se optó como herramienta metodológica el estudio de caso propuesto por Robert K. Yin, con esta técnica metodológica se parte desde plantear “una pregunta empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro del contexto de la vida real, sobre todo cuando los límites entre fenómeno y contexto no son claramente evidentes” (Yin, 2009, pg 18). El estudio de caso es un buen método cuando se plantean preguntas de "cómo" o "por qué", además el investigador tiene poco control sobre los eventos, y su interés es en un fenómeno contemporáneo.

Ilustración 26: Estudio de caso como método.



Fuente: Elaboración Propia, en base al método de Yin (2009).

Para Yin (2009) esta estrategia de estudio de caso es útil para el investigador ya que con ello se logra visualizar una decisión o juego de decisiones tomadas por los actores quienes pueden ser individuos, organizaciones, grupos empresariales, comerciantes o instituciones; y se revela porque fueron tomadas las decisiones, así como los motivos

que los llevaron a tomar dichas decisiones, además de cómo fueron llevadas a cabo, hasta cuales fueron los resultados de dichas decisiones. En este sentido es desde el estudio de caso donde se puede diseñar una investigación que haga visible la dinámica de los procesos de gobernanza para la conservación de suelos en las ANP de Xochimilco, en especial en la zona productora de amaranto en Tulyehualco en las faldas del volcán extinto del Teuhtli.

En el estudio de caso, menciona Yin (2009), la estrategia de investigación tiene una lógica donde se hace una pregunta empírica que aborda el fenómeno, entendiéndose que habrá muchas variables de interés y que los datos obtenidos de las fuentes múltiples de evidencia convergen de modo triangular, lo que resulta beneficioso para los conceptos teóricos propuestos, y que a su vez guía a una óptima recolección de datos y a su análisis.

Al tener un resultado de análisis adecuado, este se conecta con las respuestas iniciales de la investigación del caso de estudio, por lo que el diseño de la investigación resulta un plan de acción para recibir de *aquí* a *allá* (donde el *aquí* es definido como el juego inicial de preguntas a ser contestadas, y el *allá* es el juego de conclusiones (o respuestas) obtenidas sobre las preguntas iniciales. Por lo anterior, Yin propone cinco componentes en el diseño de la investigación:

1. Una pregunta de investigación
2. Sus proposiciones, si hubiera
3. Su unidad(es) de análisis
4. La lógica que une los datos a las proposiciones
5. Criterio para interpretar los resultados

Yin (2009) también contempla a la parte teórica como parte fundamental en el diseño de la investigación. El desarrollo de la teoría, para los estudios de caso, es parte esencial de la fase del diseño, si el propósito del estudio de caso resultante es desarrollar o probar la teoría, la meta simple es tener un Cianotipo⁶ suficiente para su estudio, y esto requiere proposiciones teóricas.

Entonces, el diseño de investigación completo proporcionará la guía lo suficientemente robusta para determinar qué datos coleccionar y las estrategias para el análisis de los datos. Por esta razón, el “desarrollo de la teoría prioriza la colección de cualquier información de estudio de caso como un paso esencial en la realización del estudio de caso” (Yin, 2009, pg 36). Entendiéndose la importancia de la teoría en el diseño de la investigación, se puede considerar que con una teoría apropiada esta puede describir el rango de temas considerados esenciales para la descripción del problema.

El uso de la teoría, en la realización de los estudios de caso, no sólo es de una inmensa ayuda definiendo el diseño apropiado de la investigación y de la colección de los datos, también se vuelve el vehículo principal para generalizar los resultados del estudio de caso (Yin, 2009). En resumen, el uso de un marco teórico ayuda a definir el diseño de investigación y recolección de datos para la obtención de resultados.

⁶ Procedimiento empleado para obtener reproducciones de planos, dibujos, etc. Fuente: *The Free Dictionary* <https://es.thefreedictionary.com/cianotipia#:~:text=art.,de%20planos%2C%20dibujos%2C%20etc.>

Ilustración 27: Método de estudio de caso.



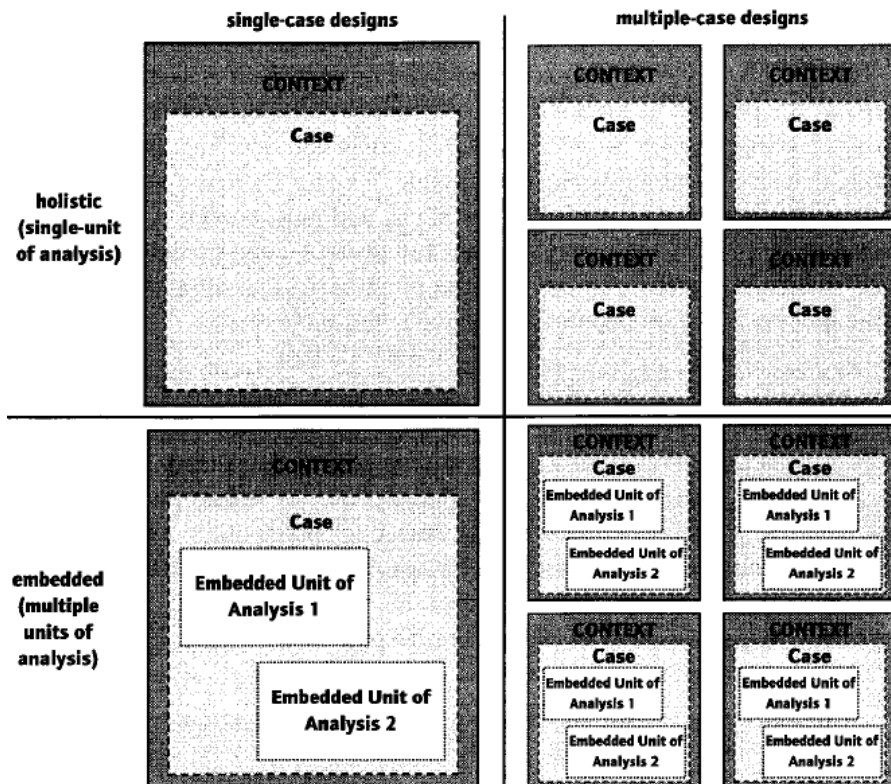
Fuente: Elaboración Propia, en base al método de Yin.

En el recuadro de la ilustración 27, se muestra el diseño del estudio caso con la teoría como parte fundamental del proceso de la investigación, el diseño del protocolo de colección de datos en el estudio de caso, converge en la condición del estudio. En este sentido, la recopilación de datos y análisis sustentan el marco teórico, finalmente los resultados obtenidos delimitan las conclusiones del análisis del estudio caso.

El estudio de caso planteado en esta investigación es un diseño simple, en donde la estructura metodológica solventa las condiciones mismas que también justifican en sí mismo el experimento. La razón del caso simple se basa en la formulación de una teoría bien formulada sobre un experimento crítico, la teoría especifica el conjunto de proposiciones como las circunstancias que se cree son verdad.

En el caso simple se confirma, plantea, o extiende la teoría, encontrándose todas las condiciones para probar la teoría, es decir, que el caso simple provee las preposiciones de una teoría y si estas son correctas o si es necesario un conjunto de explicaciones nuevas que explique el fenómeno estudiado.

Ilustración 28: Tipos de diseño de caso de estudio.

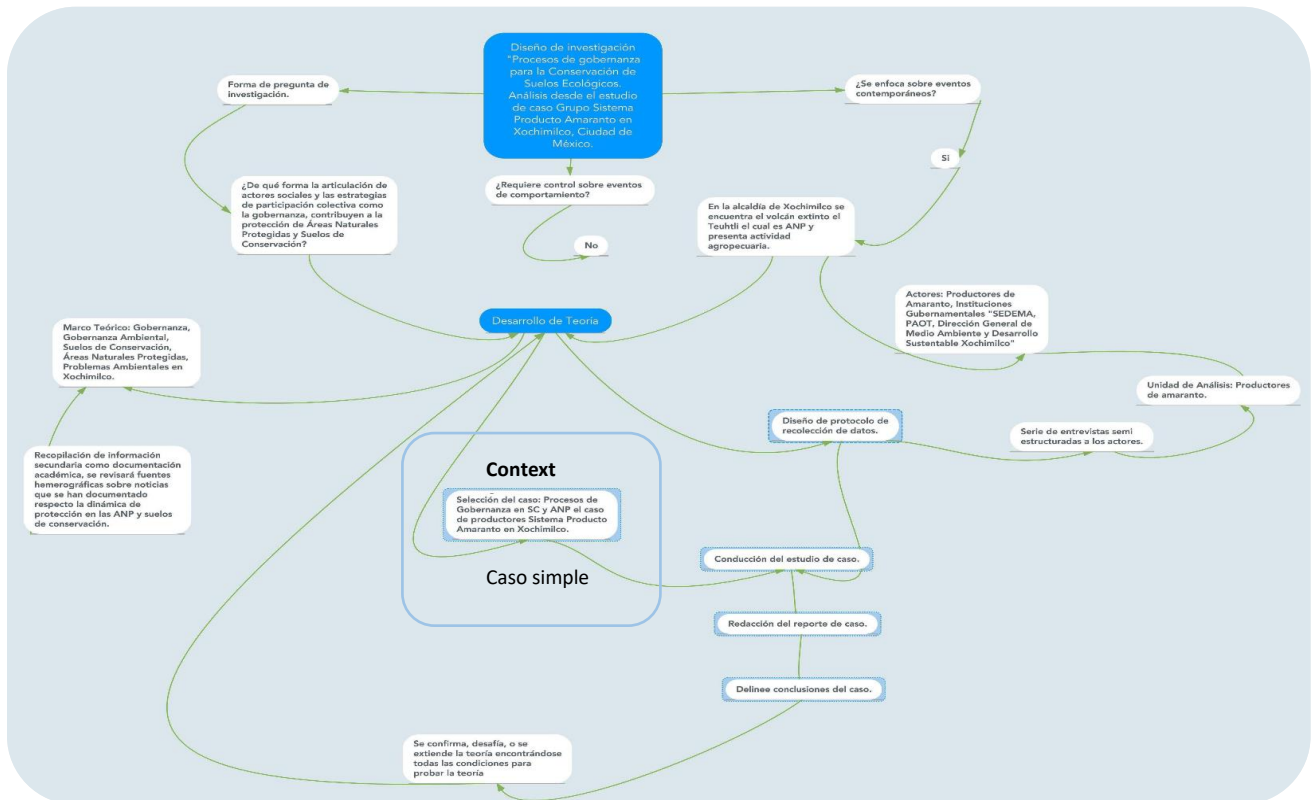


Fuente: Yin (2009 pg 46)

En la ilustración 28 se observan los diferentes tipos de diseño de estudio de caso planteados por Yin (2009), para fines de esta investigación se optó por el diseño simple con una unidad de análisis dentro del contexto de un fenómeno contemporáneo, partiendo de la lógica de la formulación de una teoría bien plantada sobre un experimento crítico.

En consecuencia, a lo que Yin (2019) propone para el uso de la herramienta metodológica de estudio de caso, esta investigación retoma dicha herramienta con el siguiente diseño:

Ilustración 29: Diseño metodológico de investigación.



Fuente: Elaboración propia, en base a Yin 2019

El diagrama del diseño de investigación de la ilustración 29 se muestra las partes de un estudio de caso simple propuestas por Yin (2009) en un contexto y el desarrollo de una teoría que aborde el caso que se investiga. Se parte desde ¿Por qué? un estudio de caso, y como este se sustenta desde la pregunta de investigación orientada en eventos contemporáneos.

Con base al diseño metodológico del estudio de caso se desarrolló la teoría la cual se vincula con Gobernanza, Gobernanza ambiental, Suelos de Conservación, Áreas Naturales Protegidas y problemas ambientales en Xochimilco, apoyándose en una recopilación de bases teóricas de documentación científica, académica y de fuentes hemerográficas, así como noticias sobre la problemática ambiental de Xochimilco.

Durante la revisión documental, e incluso teórica, se buscó identificar organizaciones o grupos de actores colectivos que hubiesen desarrollado estrategias focalizadas a mitigar los efectos adversos que, sobre los suelos de conservación, y específicamente de la zona de Xochimilco, pudiesen presentarse a partir de la urbanización masiva. En este sentido, solo fue posible identificar a la organización Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C en Xochimilco, ahora renombrado Sistema Producto Amaranto del Distrito Federal. Por lo tanto, y tomando en cuenta estos anteriores elementos, este grupo se consideró un caso relevante de estudiar. El caso de los productores de producto amaranto en Xochimilco se delineó por su particularidad, siendo un caso simple con una unidad de análisis dentro del contexto de eventos contemporáneos.

Al tener la unidad de análisis (productores de amaranto) se planteó ¿Cuáles otros actores intervienen en los procesos de gobernanza en Suelos de Conservación? incluyendo organismos de gobierno como SEDEMA, PAOT, Dirección de medio ambiente y desarrollo sustentable de Xochimilco y la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENADR).

Se continuó con el diseño de protocolo de recolección de datos, realizando entrevistas semiestructuradas a los actores.

Asimismo, se realizó la recolección de datos, mediante una investigación de campo que incluyeron visitas in situ durante los meses de Noviembre del 2021 a Marzo del 2022, la cual se hizo de forma de observación participativa de mi parte involucrándome activamente en sus actividades con los actores, desarrollándose la conducción del estudio de caso, posteriormente se analizaron los resultados de los datos y se generó un reporte con la información para delinear las conclusiones del caso.

Finalmente, con las conclusiones, se puede responder a la pregunta inicial de investigación:

¿De qué forma la articulación de actores sociales, y las estrategias de participación colectiva, como manifestaciones de la gobernanza, contribuyen a la protección de Áreas Naturales Protegidas y Suelos de Conservación en Xochimilco? Los resultados obtenidos reflejan una necesidad de profundizar y repensar los preceptos teóricos para responder a la pregunta, esto debido a la complejidad del problema.

3.2 Diseño de protocolo de recolección de datos

Para el diseño de recolección de datos, se buscó identificar a los actores que confluyen en la dinámica de participación de protección de ANP y SC, dentro del marco de gobernanza, en la zona del Teuhtli. Se partió de la unidad de análisis (los productores de amaranto) los cuales son el principal actor en el estudio de caso, de esta manera se

continuó identificando otros actores a partir de la técnica “Bola de Nieve”⁷ y de esta forma se logró tener un panorama más claro de quienes participan en la dinámica de gobernanza en las ANP y SC.

Tabla 3: Actores identificados en la dinámica de Gobernanza en SC de Xochimilco.

Actores identificados	
1.-	Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli (Ahora Sistema Producto Amaranto). Integrantes: Sra. Natalia Fuentes Delgado (trasformadora de amaranto). Sr. Apolo Franco Xolalpa (Representante de Sistema Producto Amaranto de Tulyehualco) Periodo de entrevistas: Noviembre del 2021 a Febrero del 2022
2.-	Director General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Alcaldía Xochimilco. Médico Veterinario: Guerrero de la Cruz Clavel. Periodo de entrevistas: Abril del 2022
3.-	Diputada Federal del distrito 21 Xochimilco-Milpa Alta. Lic. Flor Ivone Morales Miranda. Periodo de entrevistas: Mayo del 2022
4.-	Productor de floricultura de un invernadero del área de las chinampas. Señor Mauricio (solo quiso proporcionar su nombre) . Periodo de entrevistas: Enero del 2022
5.-	Guarda bosques de CORENADR en el volcanTeuhtli. Señor Juventino (solo quiso proporcionar su nombre). Periodo de entrevistas: Enero del 2022
6.-	Organización de Barrios Originarios y Colonias de Xochimilco Periodo de participacion en actividades de Reforestacion en el Volcán Teuhtli: Enero del 2022

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3 se muestran los actores que fueron entrevistados para conocer su experiencia en los procesos de gobernanza en torno a la preservación de los Suelos de Conservación de Xochimilco.

⁷ “La estrategia de la bola de nieve” es una técnica utilizada en la investigación cualitativa, y sobre todo para la realización de entrevistas individuales. Una vez identificadas las primeras personas que serán entrevistadas, mediante estas se consiguen otros contactos, y así, hasta completar la muestra o representatividad y la cantidad de informantes necesaria. Fuente: <https://www.vitoria-gasteiz.org> ›

Asimismo, se utilizó la técnica cualitativa de entrevistas semiestructuradas con base en guiones previamente elaborados (El guion de entrevistas a los actores se encuentra en el anexo). Las preguntas abiertas que se realizaron a los actores en el transcurso de la entrevista ayudaron para dirigir el desarrollo de la investigación en la medida que avanzaba (Angrosino, 2012).

Las entrevistas fueron grabadas con la autorización de los actores, después fueron transcritas para hacer uso de citas textuales, considerando los comentarios de los entrevistados.

La estructura de las entrevistas tuvo como base la dinámica de la gobernanza para la protección de los SC y ANP partiendo de tres ejes principales:

- 1.- Forma y motivos de organizarse.
- 2.- Acciones de la organización para la conservación de los SC y ANP en Xochimilco.
- 3.-La relación entre la organización y otros actores de instituciones gubernamentales encargadas de la protección de SC y ANP.

La sistematización y análisis de las entrevistas se organizó para responder a estas tres dimensiones.

Después de cada visita de campo, la información obtenida en cada entrevista (grabada en audio) se transcribía, se analizaban las notas de campo generadas y se analizaban los audios para detectar omisiones que pudiesen perjudicar a la obtención de información importante.

De igual forma, se diseñó una matriz de contenido en donde se capturaban los datos de las entrevistas realizadas.

Tabla 4: Matriz de contenido de información de entrevistas.

Matriz de contenido de la información obtenida de las entrevistas semiestructuradas.						
Actor entrevistado	Fecha de la entrevista	Texto de la entrevista	Responde a la pregunta	Sugerencia de contenido de al entrevista	Observaciones	Estado de revisión (opcional)
Representante del Sistema Producto Amaranto. Sr. Apolo Franco Xolalpa.	15 de Febrero del 2022	Pues en el Sistema producto amaranto tenemos conocimiento que hay 100 familias que se dedican a las tres formas del proceso del amaranto, creo que unas 200 lo transforman, otras 300 lo comercializan y quienes lo cultivan no se cuantos sean.	5. ¿Cuántos miembros tiene la organización?	Numero de personas que se dedican a la actividad agrícola del amaranto.	Los datos proporcionados son resultado de un censo realizados por el SPA	Actualizado
Director General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Alcaldía Xochimilco, Médico Veterinario, Guerrero de la Cruz Clavel		Fíjate que nosotros como institución busca apoyarse con la CORENADR para resolver problemas como incendios, desazolves, limpieza de canales hasta retiro de lirio, basura como troncos ósea orgánica, todo lo que se hace en es conjunto para los canales.	2.- ¿Qué tipo de acciones realizan para la protección, conservación, restauración, aprovechamiento de los SC y ANP?	Acciones de la Secretaria de Medio Ambiente de Xochimilco para proteger las ANP y SC.	Acciones que realiza la Secretaria de Medio Ambiente en conjunto con CORENADR.	Pendiente: porque falta datos de la Fecha de entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo los tres ejes anteriormente mencionados, se diseñó un guion de entrevista para cada tipo de actor, en este sentido se diseñó una para la unidad de análisis principal, los productores sistema amaranto.

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos del estudio de caso, y conformado a partir de las visitas de campo, y las entrevistas realizadas.

CAPITULO 4. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los actores identificados, que son parte de la dinámica de los procesos de gobernanza en los Suelos de Conservación en Tulyehualco, Xochimilco.

Es importante mencionar que, debido a la pandemia, el trabajo de campo de esta investigación no se pudo realizar durante los primeros momentos de la investigación, ya que se restringió la movilidad y la interacción con las personas por la emergencia sanitaria. Sin embargo, estas visitas y entrevistas pudieron realizarse durante el primer semestre de 2022, y durante un periodo de seis meses. El contacto durante la pandemia estaba restringido, por lo que no se podía hacer visita al campo de estudio debido a la propia naturaleza de esta investigación, la opción de realizar entrevistas en línea no fue viable, debido a que era necesario estar físicamente en el espacio geográfico para la recolección de datos precisos de los Suelos de Conservación que se plantean en la dinámica de gobernanza.

Al tener ya acceso al área geográfica, se inició el acercamiento con un actor clave del estudio de caso que son el Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli (ahora denominado, Grupo Sistema Producto Amaranto en Xochimilco), y se contó con la participación de dos integrantes, la Sra. Natalia Fuentes Delgado, quien es transformadora de amaranto en Tulyehualco, y es miembro activo del sistema producto amaranto desde regeneración campesina; así como con el Sr. Apolo

Franco Xolalpa, quien es representante del Sistema Producto Amaranto de la Ciudad de México, es productor, transformador y vendedor de amaranto en Tulyehualco.

Resultado de estas dos entrevistas, se fue apreciando que otros actores intervienen en esta dinámica de gobernanza en Suelos de Conservación, se identificó a las instituciones gubernamentales como la Comisión de Recursos Naturales de la ciudad de México (CORENADR) y a la autoridad de la Alcaldía de Xochimilco.

Se solicitó una entrevista al M.V, Guerrero de la Cruz Clavel, Director General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Alcaldía Xochimilco, la participación de este actor fue de gran relevancia ya que es la principal institución de la alcaldía en los temas de protección y conservación del medio ambiente, en este caso la autoridad encargada de proteger las Áreas Naturales y Suelos de Conservación en Xochimilco.

De la misma manera, se solicitó una entrevista al Ing. Benjamín Torres de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural de (CORENADR), sin embargo, no se obtuvo respuesta a la petición de entrevista, esto debido a la emergencia sanitaria , por lo que también la participación de esta institución en los procesos de gobernanza en Suelos de Conservación se aprecia nula.

Se logró incluir la participación de la Diputada Federal del distrito 21, que corresponde a Xochimilco, la Diputada Flor Ivone Morales Miranda, quien tiene la experiencia como funcionaria de la alcaldía de Xochimilco desde el año 2006 hasta el 2015 en áreas de parques y jardines; también poseó una larga experiencia en la vida política de Xochimilco, fue integrante de última Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

Durante la realización de las entrevistas a estos actores, se fue percibiendo que al hablar de Xochimilco indudablemente se tiene que hablar de las chinampas. En este sentido, se realizó una entrevista al Sr. Mauricio (solo quiso dar su nombre) quien es productor de floricultura de un invernadero del área de las chinampas en los “Ejidos de San Gregorio Atlapulco”, dentro del área considerada por la UNESCO como patrimonio de la humanidad, que también tiene la categoría de sitio Ramsar y Área Natural Protegida.

Al interactuar con los productores de amaranto se fue entendiendo que el espacio geográfico entre el Teuhtli y los ejidos es muy corto (se puede decir que uno está prácticamente a lado del otro) y por ello comparten la problemática que los Suelos de Conservación en Xochimilco padecen, por lo tanto, la participación también de este tipo de productores es relevante para entender la dinámica de gobernanza en los SC de Xochimilco.

Otro de los actores que al principio de la investigación no se contemplaron fueron los guardabosques, y sin duda resultó un actor que es fundamental en la conservación de los suelos y Áreas Naturales Protegidas en el Teuhtli.

Asimismo, se realizó una entrevista corta con el Sr. Juventino, quien es guarda bosques en el Teuhtli, esta entrevista fue en horas de trabajo y se debían de hacer rondines a su área de vigilancia acompañándolo. Es importante señalar que los guardabosques que vigilan el Teuhtli es personal de CORENADR, y una característica de ellos es que pertenecen a la comunidad por lo que tienen mucha experiencia de la zona.

4.1 Análisis de la perspectiva de miembros del Grupo Sistema Producto Amaranto en Xochimilco.

Asimismo, los miembros que participaron en esta investigación pertenecen al grupo de Sistema Producto Amaranto, y fueron parte del Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli, por lo que su experiencia fue de gran ayuda para entender la dinámica que ha prevalecido con las instituciones gubernamentales encargadas de la preservación y conservación de los suelos.

Es importante señalar que, en las entrevistas se recuperó información que indica que la actividad del amaranto en Tulyehualco representa el 60% de la actividad económica y Tulyehualco es el pueblo más grande de la alcaldía de Xochimilco. Por ello la importancia de la actividad del amaranto en la zona, para ello se presenta el siguiente mapa para ilustrar la actividad económica.

Ilustración 30: Localización de comercios dedicados a la venta de amaranto en Xochimilco.



Fuente: Elaboración Propia en base a (mapa digital INEGI 2022).

En la ilustración 30 se puede observar parte de la alcaldía de Xochimilco, se muestran las zonas rurales (puntos verdes), además de la zona urbana con sus avenidas, por otro lado, la zona blanca se considera ANP. Los puntos morados son las localizaciones de los comercios dedicados a la venta de amaranto (según datos del INEGI, 2022), destacándose su localización en el centro de la Xochimilco ya que es ahí donde se agrupan la mayoría de las actividades económicas, de lado oriente también se presentan comercios de amaranto y es la zona que corresponde a el pueblo de Tulyehualco, que está en las faldas del Volcán Teuhtli.

Datos del Sistema Amaranto facilitados por el Sr Apolo Franco arrojan que cerca de 400 familias se dedican a la actividad del amaranto en Tulyehualco. Existe una cadena donde intervienen varios procesos para la producción del amaranto; se produce, se transforma, se comercializa. Asimismo, 100 familias realizan los tres procesos de producción, transformación y comercialización, otras 200 familias solo para transformarlo, y 300 se dedican exclusivamente a la comercialización en los locales de Xochimilco además de distribuirlo en otros lados de la ciudad o del país.

Debido a la importancia de la actividad del amaranto los productores, transformadores y distribuidores de amaranto de Tulyehualco, en los años de 1995 a 1997, decidieron formar una agrupación para poder manifestar sus necesidades al gobierno para que de esa manera fueran escuchados debido a que entendieron que juntos podrían hacer más y serian escuchados. Antes de formar la agrupación los productores, transformadores y distribuidores funcionaban como individuos aislados, situación que fue cambiando a

medida que la agrupación comenzó a obtener resultados que beneficiaban a quienes la integraban, regularmente se sumaban más personas.

También uno de los motivos por los cuales se agruparon, fue el de preservar la zona rural de Tulyehualco, así como mantener la técnica de sembrado del amaranto. En este sentido, desde sus inicios buscaron con las instituciones gubernamentales, el apoyo para mejorar las condiciones de la zona cerril del Teuhtli, ejemplo de esto, fue que se presentaban ante las autoridades comentando que la agrupación tenía 200 personas de mano de obra para apoyar en las brechas, en la barreras vivas o las muertas, con los proyectos de preservación y conservación rural.

De esa manera la agrupación logró (desde el lado de Tulyehualco) en la década de los noventa construir las cuatro brechas que suben al Teuhtli, las instituciones de gobierno apoyaron con la maquinaria y material, mientras la agrupación con la mano de obra, comentan los miembros de la agrupación que ellos iban a tras de la máquina que abría brecha para ir construyendo el camino de piedra y cemento, así fue como quedo finalizada la brecha llamada las “mesitas”.

Ilustración 31: Brecha las “mesitas” que desciende desde el volcán Teuhtli hacia Santiago Tulyehualco.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 31 se observa la brecha las “mesitas” la cual fue construida con la participación de la agrupación Regeneración Campesina Teuhtli, la Secretaria de Agricultura Ganadería y Pesca (SAGARPA) y el gobierno local de Xochimilco. La idea fue para tener acceso al volcán, y una vía por donde bajar las cosechas de amaranto, ya que antes se hacía con animales porque era camino de terracería, y al contar con un camino firme se posibilita la entrada de vehículos para la recolección de las cosechas. En este sentido, ésta fue la primera acción en conjunto entre la agrupación y las autoridades en beneficio tanto de los productores, como de la conservación de los suelos.

Al tener esta brecha, también se pudieron construir las barreras vivas (barreras formadas por árboles) y las muertas (barreras formadas con piedras), para la captación de agua en el escurrimiento del volcán en tiempo de lluvias, con ello a futuro se pudieron construir los sistemas de captación de agua llamados “Jaguey”. De esta manera, se fue generando una dinámica entre estos dos actores (Regeneración Campesina Teuhtli y las autoridades) con la idea de crear proyectos de preservación y conservación rural.

Ilustración 32: Jaguey sistema de captación de agua por escurrimiento que abástese un sembradillo de amaranto.

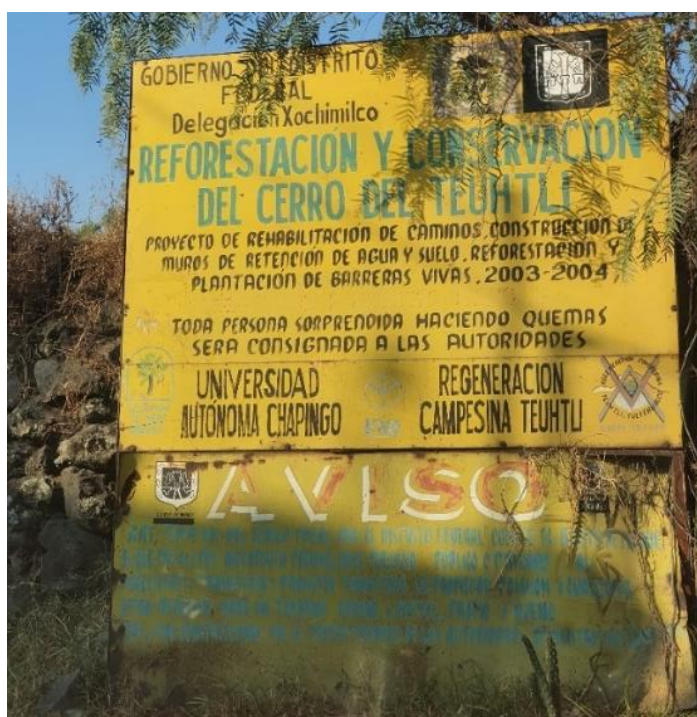


Fuente: Imagen propia (2021).

La ilustración 32 muestra un jaguey, que es un sistema de captación de agua por escurrimiento a las faldas del volcán Teuhtli, la cual se construyó con el apoyo de la SAGARPA. Es importante mencionar que, para ser beneficiario del apoyo, y para la construcción de un Jaguey, se tiene que ser propietario de las tierras, aportar un porcentaje del costo y asegurar que será utilizado para el riego de la siembra como de los árboles cercanos a este.

Comentan los miembros de la agrupación Campesina Teuhtli que esto fue un proyecto fácil, y que no todos los productores de la zona fueron beneficiados debido al alto costo de construcción; actualmente algunos jaguey se encuentran abandonados y otros deshabilitados por falta de mantenimiento, lo que hace que haya poca captación de agua para el riego.

Ilustración 33: Letrero informativo de reforestación y conservación del cerro del Teuhtli.



Fuente: Imagen propia (2022).

Por otra parte, en la ilustración 33 se observa un letrero que informa sobre las acciones realizadas por el Gobierno del Distrito Federal, Universidad Autónoma de Chapingo, y la agrupación Regeneración Campesina Teuhtli en la zona cerril del Teuhtli en los años 2003-2004. Durante ese periodo, comentan los productores de Regeneración, se logró reforestar la zona además se rehabilitaron los caminos, también se hicieron los muros de retención de agua y la plantación de barreras vivas. De esta forma se hacía visible y se registraban las acciones que se realizaban en conjunto entre la agrupación Regeneración Campesina Teuhtli y las autoridades, locales, así como con las instituciones educativas y la sociedad civil.

Como agrupación Campesina Teuhtli se han realizado esfuerzos de reforestación, pero al carecer de agua los resultados han sido mínimos, por lo que se han secado los árboles que sembraron en la zona. Se hizo una campaña en el cual, desde el inicio del camino hasta el cerro, se puso un letrero que decía “adopta un árbol”, aquí se buscaba que las personas que subieran al cerro llevaran una botella de agua para regar el árbol, y es importante mencionar que fue una acción donde la gente respondió muy bien a la ayuda que se les pedía.

Como miembro de Regeneración Campesina Teuhtli, la Sra. Natalia Fuentes, uno de los actores claves previamente mencionados, realizaba visitas guiadas para las escuelas, en grupos de hasta 40 alumnos al volcán Teuhtli, donde se enseñaba como se cosecha y transforma el amaranto, además de realizar actividades como un maratón a la cima del volcán con la ayuda de patrocinadores y autoridades de la alcaldía de Xochimilco; esto para hacer conciencia de proteger las Áreas Naturales Protegidas del volcán. Otra acción que realizó Regeneración Campesina Teuhtli con las autoridades locales, fue hacer una

campaña informativa de los límites territoriales entre la zona urbana y las Áreas Naturales Protegidas.

Ilustración 34: Letrero informativo de Suelos de Conservación ecológica del distrito Federal.



Fuente: Imagen propia (2022).

Por otra parte, en la ilustración 34 se observa el letrero que fue colocado por el gobierno local de la alcaldía de Xochimilco (logotipo superior izquierdo), el Gobierno del Distrito Federal (logotipo superior derecho) y Regeneración Campesina Teuhtli (logotipo inferior derecho), para informar que se está accediendo a una zona de Suelo de Conservación ecológica del Distrito Federal. Aunque no hay registro del año en el que fue instalado el letrero, por el logotipo del Gobierno del Distrito Federal, se infiere que fue en la administración del jefe de Gobierno, Andrés Manuel López Obrador (2000-2006).

También en el letrero se informa que queda prohibido la lotificación de terrenos, la construcción de casas, la caza clandestina de la fauna silvestre, realizar vandalismo, tirar basura, residuos industriales y biológicos, saqueo y daño a la vegetación del cerro del Teuhtli, especificando claramente el mensaje en el letrero que “cualquier persona que sea sorprendida será remitida a las autoridades competentes”.

Lo anterior pudiese denotar un interés por las autoridades locales por establecer reglas alrededor de la protección de esta zona, y un aparente interés por conservarla, pero como se puede observar en la imagen, el mismo letrero ha sido vandalizado y carece de mantenimiento.

En este sentido, cabe mencionar que en la actualidad las casas ya están por arriba del límite en zona de conservación, es decir que ya superan el límite de ANP que marcaba el letrero. Asimismo, y como comentan los miembros de Regeneración campesina, la problemática de crecimiento de construcciones en la ANP también se da porque son las mismas instituciones públicas, como la Comisión Federal de Electricidad (CFE) la que “va y pone los postes para que esas casas cuenten con el servicio, con ello se está impulsando una prohibición donde se permite construir en un lugar que está prohibido y que se contempla en el letrero informativo “Se prohíbe construir casas debido a que es Suelo de Conservación”. Los productores mencionan que “si no les pones luz ni drenaje (servicios públicos) la gente no construye, pero si se lo pones el problema persiste y se va a llenar de casas”.

Ilustración 35: Casas construidas arriba del límite de suelos de siembra.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 35 se observan casas construidas en lo que antes eran suelos de cultivo, se observa la brecha de terracería debido a que no se encuentra reconocida como calle ante la alcaldía, sin embargo, esta cuenta con servicios de luz y agua. Comentan las personas que crecieron en la zona y los miembros de Regeneración Campesina, que hace más de 30 años el acceso a esa área era solo en burro o caballo, que eran tierras de cultivo y que la única forma de llevar agua era con los animales, de la misma forma para bajar la cosecha.

El Sr. Apolo Franco menciona que en la imagen se hace visible un problema que afecta en las ANP, la construcción de casas, esto es que no solo se presenta en Suelos de Conservación, sino que también en suelos destinados para la siembra. También, se

presentan casos en donde los dueños comienzan a construir en sus tierras un cuartito para el almacenaje de semillas y herramientas de campo. Pero después hacen una letrina para comenzar a construir más cuartos que al final resultan en una casa, esta situación se ha venido agravando en los últimos 25 años.

Ilustración 36: Expansión se casas en suelos que eran de cultivo.



Fuente: Imagen propia (2022)

En la ilustración 36 se pueden observar las casas construidas en lo que antes eran tierras de cultivo, la imagen fue tomada desde el camino las “mesitas”, el cual es resultado de una de las primeras acciones conjuntas de las autoridades y Regeneración Campesina Teuhtli entre los años 2003-2004. Asimismo, se observan las barreras muertas (piedras en forma de muro) construidas en el mismo periodo; gracias a la imagen que muestra lo que antes eran tierras de cultivo y ahora casas, se puede deducir que el crecimiento de

la mancha urbana en los últimos años se ha convertido en un riesgo para la conservación de los suelos.

En este sentido, se percibe por parte de las personas de la zona de las faldas del volcán Teuhtli y de los miembros de Regeneración Campesina, que la mancha urbana ha crecido de manera descontrolada, por lo cual se necesita realizar acciones profundas como poner sanciones económicas a quienes construyen sin permiso de las autoridades de la alcaldía, además de no proveer de servicios básicos como drenaje, agua y luz para no incentivar la construcción de casas. De esta forma, según los habitantes, se dan pasos importantes para controlar el avance de la mancha urbana a los Suelos de Conservación.

En este sentido, la Sra. Natalia Fuentes comenta que cada vez menos familias están contribuyendo con la tradición de la cosecha y el procesamiento del amaranto, debido a que las nuevas generaciones estudian y prefieren ejercer su profesión que trabajar el campo; por lo tanto, el abandono del campo implica que esos espacios rurales se integran a los suelos urbanos. En este sentido, la falta de interés por las nuevas generaciones en el trabajo del campo ha dado como resultado que las tierras se dejen de cultivar, quienes las heredan prefieren venderlas que trabajarlas, y los nuevos propietarios utilizan esas tierras para otro uso como para construir casas en donde antes eran cultivos.

Ilustración 37: Crecimiento urbano en zonas rurales.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 37, se puede observar el crecimiento del suelo urbano en suelos que antes eran para el cultivo, los miembros del grupo Regeneración Campesina, han hecho hincapié a las autoridades ante la problemática que enfrenta el productor de amaranto que las tierras que son de cultivo están siendo destinadas a otro uso. Cabe mencionar que estas tierras son en su mayoría abandonadas por dos motivos principales, uno por que las generaciones que heredan la tierra no les interesa trabajarlas ya que tienen una profesión y prefieren desarrollarse en el ámbito profesional, y el segundo motivo es que deja de ser viable económicamente trabajar las tierras.

Por otro lado, el Sr Apolo Franco, menciona que ante las necesidades que se iban presentando es como tenían que ir trabajando con estas instancias para la conservación de los suelos; el mismo menciona que desde hace 20 años ya se observaba lo difícil de trabajar el campo, especialmente en una urbe como la Ciudad de México, por lo que a través del tiempo se ha estado generando un estado de abandono del campo, donde la

mancha urbana comienza a avanzar hacia los suelos de conservación de forma acelerada.

Debido a los cambios que se iban presentando a través del tiempo, se buscó con las autoridades, principalmente con el Gobierno Federal y con la organización de Regeneración Campesina Teuhtli una nueva forma de relacionarse.

La relación entró a una nueva etapa en el sexenio del presidente Vicente Fox, para ello se tuvo que formar un nuevo tipo de organización, que, por requerimientos de la administración del presidente en el año 2005, se trasformaría en Sistema Producto Amaranto.

Comenta el Sr Apolo Franco que en el sexenio del presidente Vicente Fox se lanzó el formato de *Sistemas Producto*, los cuales tenían como objetivo agrupar a los productores de cada cadena de valor alimenticia como uno solo, en este sentido Regeneración Campesina Teuhtli desapareció para adherirse a otros productores de amaranto del Distrito Federal, para constituir un solo sistema del producto amaranto.

En el plan rector del Sistema Producto Amaranto del D.F. se establece que para el “12 agosto 2005 se integra el sistema, y formalmente adquiere su personalidad jurídica como Asociación Civil mediante acta constitutiva número 32573 de fecha 15 de Mayo del 2008 tirada ante la fe del notario público Alfredo Ayala Herrera, Titular de la Notaria Núm. 237 del Distrito Federal” (SPA 2014: 1).

Al conformarse el Sistema Producto Amaranto, desaparece Regeneración Campesina Teuhtli, derivado de esto, se establece una nueva relación entre la organización ahora

llamada sistema producto amaranto y el gobierno federal, y entrando en una nueva etapa.

En la nueva conformación de la organización, el Sr. Apolo Franco, quien es el representante del Sistema Producto Amaranto en Xochimilco, menciona que en la organización se encuentran registrados 200 miembros por acta constitutiva, exclusivamente productores, pero hay 400 familias en transformación del amaranto y se cree que hay muchas más en comercialización, ya que no hay un censo real.

Cabe mencionar que el Sistema Producto Amaranto funciona como un todo en la ciudad de México, es decir que cualquier grupo de productores de amaranto se integra a este sistema sin importar de que alcaldía pertenecen. Se buscó integrar a todos en una misma estructura, con ello se dirige a una estrategia común para promover el Sistema Producto Amaranto (SPA) y a todos los que lo integran. La estructura del SPA de la CDMX comprende las áreas de: Administración, producción primaria, Industria, Comercialización, Financiamiento, Capacitación y asistencia técnica.

Menciona el Sr Apolo Franco que la transición duró alrededor de dos años y que el principal objetivo de cambiar a Sistema Producto Amaranto fue para bajar recursos económicos para el apoyo al productor y que la institución con la que tenían esa relación era con SAGARPA.

También menciona el Sr Apolo Franco que, durante esa administración, en cinco años se avanzó mucho en la zona cerril, se hicieron cisternas, barreras vivas y muertas, reforestación con maguey y con olivo, se hicieron otras tres brechas saca cosechas, aparte de la brecha la “mesitas” que sí existía una continuidad en los programas.

La Sra. Natalia Fuentes comenta que en los sexenios del PAN (2000 a 2012) existió mucho apoyo, se daban apoyos federales y locales del Gobierno del Distrito Federal con el jefe de Gobierno (2005 a 2006) Alejandro Encinas Rodríguez, también comenta que en la administración (2006-2012) del presidente Felipe Calderón se hicieron ferias para mostrar el producto y se vendía muy bien.

En este sentido, el cambio a SPA estaba dirigido al fortalecer económicamente a los integrantes con programas de apoyo al campo, y principalmente a la promoción del amaranto mediante ferias nacionales, en las cuales se podía mostrar las variedades del amaranto, como galletas, barras energéticas, polvo para batido, barras, incluso en cerveza artesanal.

Comenta el Sr. Apolo Franco que la relación ya como SPA en temas de conservación de los suelos, se daba a través de Comisión de Recursos Naturales del Distrito Federal (CORENADR) se realizaba un programa llamado *Programa de Empleo Rural Temporal* (PER) en el cual se pagaba a quienes se inscribían para limpiar y reforestar las zonas afectadas. En este momento se comienza una relación nueva entre SPA y el Gobierno del Distrito Federal a través de la CORENAD, y se comienza a dar el apoyo a los campesinos y revisar los temas de reforestación, protección y rehabilitación de la zona cerril del Teuhtli.

El representante de SPA comenta que es en la administración del profesor Avelino Méndez Rangel en Xochimilco, como diputado local en la Asamblea Legislativa (2006-2009), donde se da el primer acercamiento como grupo, y este acercamiento se dio para poder gestionar apoyo de las instituciones como SAGARPA y CORENADR, además de

también apoyaros con la alcaldía de Xochimilco para la conservación de la zona rural y cerril del Teuhtli.

Así mismo ya cuando el profesor Avelino se convierte en delegado de Xochimilco (2015-2018) la relación cambió, ya que comenta el Sr. Apolo Franco que en una reunión que tuvo el con el jefe de Gobierno (2012-2018) en turno Miguel Ángel Mancera y el Delegado Avelino Méndez, el mismo jefe de Gobierno le comentó que se tenía un presupuesto de 10 millones de pesos por año para conservar la tradición del amaranto en Tulyehualco; ante esto, el Sr Apolo Franco preguntó la forma de ejercer ese presupuesto, y el Jefe de Gobierno contestó que, ese presupuesto se distribuiría desde gobierno local (alcaldía Xochimilco), por lo que el Sr Apolo Franco le contesto textualmente “Ya nos chingamos” aun estando presente el delegado de Xochimilco el profesor Abelino. En este sentido, el primer año comenta el Sr. Apolo Franco que se ejerció el presupuesto les dieron cinco millones de pesos de los diez millones que estaban contemplados por el jefe de Gobierno.

Lo inquietante, según el Sr Apolo Franco, es que ese recurso a la fecha ya no existe, lo cual debería de mantenerse, debido a que como se estableció como programa de gobierno desde la Asamblea Legislativa, y se contemplaba dentro del presupuesto, la declaratoria al amaranto, específicamente a la alegría, como patrimonio cultural intangible de la Ciudad de México desde el 6 de septiembre del 2016 (INAH, 2016).

También otro dato que cometa el Sr Apolo Franco es que hace apenas 3 años atrás (2010) el amaranto fue incluido de nuevo en la canasta básica, por lo cual debería de haber presupuesto para la producción del amaranto a nivel nacional, presupuesto que actualmente no hay.

Después de este periodo, el apoyo disminuyó considerablemente, hubo un olvido hacia los trabajos de la zona cerril de Tulyehualco y el SPA comienza a tener resistencia en los apoyos de las instituciones. El Sr. Apolo Franco comenta que no hay un acercamiento de las instituciones ni siquiera como organización Sistema Producto Amaranto, menos como productores independientes. Que, si los productores no se acercan a instituciones como la CORENADR para pedir los apoyos económicos, es mejor para CORENADR, porque el dinero que es para apoyos a los productores lo ocupan en otra cosa.

Como productor, el Sr Apolo Franco ha buscado apoyo en la alcaldía de Xochimilco para el riego de los mil árboles de olivo que la CORENADR le dono en el año 2019 para sus parcelas, y le comentaron que no le podían enviar pipas de agua para el riego de los árboles. Por lo que entonces busco un programa también de CORENADR para bosques, pero para acceder a ese apoyo se debe de tener más de ocho hectáreas de bosque, el no cumple con los requisitos de hectáreas, por lo tanto, no pudo obtener el apoyo.

Ilustración 38: Predio del Sr. Apolo donde se encuentran árboles de olivo.



Fuente: Imagen propia (2021).

En la ilustración 38 se observa al Sr. Apolo Franco regando los árboles de olivo que la CORENADR le proporcionó para reforestar, la técnica de riego es a través de bidones

de agua que llena desde su taller de amaranto y los sube con su camioneta, en promedio cada bidón es para regar tres árboles.

Ilustración 39: Árbol donado por CORENADR. Ilustración 40: Joven regando un árbol de donación.



Fuente: Imagen propia (2021).



Fuente: Imagen propia (2021).

En la ilustración 39 se observa un árbol del lote que CORENADR le donó al Sr. Apolo Franco, se puede notar la etiqueta de registro de la institución ya que se tiene que hacer un registro de cada árbol donado a los campesinos.

En la ilustración 40 se encuentra el hijo del Sr. Apolo Franco observando un árbol que aún está en proceso de adaptación del terreno, el joven comenta que se debe de estar cuidando y regando para que crezca, esta actividad de cuidado de los árboles acerca a los jóvenes a seguir con la tradición del amaranto, ya que les enseña a como mantener una huerta en buen estado. Por ejemplo, el hijo del Sr. Apolo Franco pertenece a la sexta generación de la familia en realizar la actividad del campo en las faldas del Teuhtli.

Con respecto a los principales problemas que se enfrenta la actividad de siembra del amaranto en la zona, el Sr. Apolo Franco comenta que son los siguientes: (1) la mancha urbana, (2) el abandono de campo, y (3) la falta de interés del gobierno. Dice que, como

resultado de ello, si se observan estos tres puntos, todos se relacionan solo con el gobierno, que la mancha urbana es debido a la falta de intervención en los asentamientos irregulares para restringirlos o quitarlos, aunado a que no se le da el apoyo suficiente al campo por parte del gobierno.

Al respecto, en la siguiente Ilustración se muestra un ejemplo (según el Sr. Apolo Franco) de como con suficiente apoyo por parte del gobierno local o federal se puede tener una tierra de siembra productiva.

Ilustración 41: Predio dedicado al cultivo de olivo.



Fuente: Imagen propia (2021).

La ilustración 41 muestra un predio de árboles de olivo con el objetivo no solo de dar fruto de olivo, sino con la intención de reforestar la zona. Sin embargo, en el fondo se observa la cercanía de las casas a los predios de siembra, por lo que se presenta la problemática de la mancha urbana, ya mencionado previamente.

Ilustración 42: Predio para cultivo abandonado en la brecha las “mesitas” en Tulyehualco.



Fuente: Imagen propia (2021).

Esta ilustración 42 se observa una parcela de cultivo abandonada (en contraste con una parcela productiva) por el tiempo que lleva en abandono tiene mucha maleza y hierba que es necesario retirar. Esta parcela pertenece a una conocida del Sr. Apolo Franco la cual está en condición de desuso, sin embargo, cabe señalar que esta tierra le fue heredada por sus padres, pero ya no se le da uso para la siembra.

En el momento de la captura de la imagen, el Sr Apolo Franco fue junto con un trabajador que se dedica al trabajo del campo para hacer un presupuesto de limpieza del terreno, el costo de limpieza que dio el trabajador fue de 15 mil pesos, en este sentido el Sr. Apolo Franco menciona que el abandono implica también perder dinero, y que si se busca rehabilitar las tierras para volver a sembrar implica invertir dinero.

En el SPA en Tulyehualco se realiza un registro de tierras para saber cuáles están en funcionamiento sembrando y cuáles no. Las instituciones que intervienen en ese censo son las autoridades de la alcaldía, además con SEDEREC, CORENADR, y SAGARPA,

pero que tienen problemas cada año, porque siempre es lo mismo con los trámites burocráticos, ya que les piden incorporarse a un censo donde el terreno se geo posiciona con un dron para hacer el registro. Según el Sr. Apolo Franco todos los años es lo mismo y ya deberían de tener ese dato porque en 2021 ya lo habían realizado, además comenta que cuando se hace el geoposicionamiento para el registro se lleva todo el día, y se pierde otro día al ingresar los documentos en las ventanillas para recibir el apoyo.

El Sr Apolo Franco añade que el problema es que a pesar de que sí otorgan el apoyo económico, las instituciones como CORENADR, no tienen programas continuos, ya que dependen de que al siguiente año existan fondos para el programa de apoyo. Un ejemplo de la falta de continuidad fue cuando él Sr. Apolo Franco tuvo que hacer una cisterna de captación pluvial de mil litros que le costó 300 mil pesos con recursos propios, a pesar de ello no alcanzó para el riego de la cosecha y los árboles, dice que el apoyo del gobierno para hacer otra cisterna es nulo.

Ilustración 43: Cisterna de captación pluvial.



Fuente: Imagen propia (2021).

En la ilustración 43 se muestra la cisterna que el Sr. Apolo Franco que construyó para el riego de sus cultivos y los árboles de olivo que la CORENADR le donó, la falta de apoyo

de las instituciones para el riego es un problema que se ha presentado en los últimos años.

Como representante del SPA menciona el Sr. Apolo Franco “la forma de relacionarse con las instancias de gobierno no es exigir “que se podría” por qué es su obligación apoyar al campo, pero no se hace como organización. Sino que se busca tener contacto y llegar con propuestas, es decir, nosotros SPA producimos amaranto ¿En qué te podemos ayudar? Gobierno. Como productores se puede ayudar para generar la filtración de mantos acuíferos, producción de oxígeno, conservación del suelo”.

Un ejercicio que realiza SPA en sus tierras para ayudar con el medio ambiente es procurar la filtración de agua, evitar la erosión del suelo y hacer compostas, de esa forma tratan de regresarle a la naturaleza esa parte que les proporciona.

En ese sentido como agrupación comenta el Sr Apolo Franco, han percibido el deterioro ambiental que se ha ido generando en la zona, ejemplo de ello menciona que la contaminación es un factor importante que se ha ido incrementando, además de la escasez de agua y aunado la contaminación en los canales, situación que en los años setenta y ochenta se podían ver los canales limpios tanto que parecían manantiales.

La percepción de los habitantes que crecieron a las faldas del volcán Teuhtli es que la mancha urbana fue creciendo en los últimos veinte años, lo que resultó en la contaminación de los canales, y también perciben que el cambio climático ha sido un factor que agudiza el problema ambiental. Ante esto dicen que antes Tulyehualco era un vergel en donde había muchísima agua, situación que en la actualidad se padece del suministro del líquido.

Asimismo, comenta el Sr Apolo Franco, que antes había un canal que se llama *Canal Nacional* que cruzaba todo Tulyehualco y este venía desde los volcanes, y que esa agua que descendía era la que alimentaba los canales de Xochimilco, era un suministro de agua limpia y cristalina, desafortunadamente el año pasado declararon el glacial de los volcanes como extinto (DGCS, 2021). También menciona que ya no se ve que haya mantos acuíferos, hay muchos hundimientos de calle en Tulyehualco. “Antes se perforaba 50 centímetros de profundidad en cualquier parte de tierra y que comenzaba a brotar el agua, ahora se necesita más de dos metros para que apenas comience a salir agua, derivado de ello se ha perdido la humedad, no solo en Tulyehualco, sino en toda la Ciudad de México”.

Otro aspecto que como pobladores de Xochimilco han visto que se ha deteriorado a través del tiempo es con relación a las casas que se construyen en los canales de las chinampas, pues se sabe que se conecta el desagüe de las casas a los canales. También que algunos hacen fosas sépticas las cuales se filtra en la tierra y se contaminan los canales.

Ante estos problemas que se presentan, los integrantes de SPA y pobladores de la zona se han tratado de organizar para realizar acciones que permitan revertir la problemática ambiental que se padece. Para ello han propuesto a las instituciones como CORENADR y alcaldía de Xochimilco la limpieza de los canales, eliminar flora nociva, reforestación de los canales, por ejemplo, la reforestación del árbol distintivo de Xochimilco que es el ahuejote, este tradicionalmente es con el que se da forma a las chinampas y proporcionaba oxígeno.

También mencionan los integrantes del SPA que se realizó un proyecto donde se les propuso a las autoridades de la alcaldía de Xochimilco, bombear el agua de los canales (que ahora ya es agua de drenaje), y llevarla a la zona cerril, de esa forma se lograba que los cultivos se regaran con aguas tratadas, así se reciclaría el agua cayendo de nuevo a los canales. El proyecto no se pudo realizar debido al alto costo por que costaba alrededor de 15 millones de pesos y no había presupuesto suficiente.

Como SPA, los miembros dicen que se ha perdido la relación que se tenía con las autoridades para hacer mantenimiento por ejemplo a las barreras muertas, estas barreras funcionan con la idea que toda el agua de escurrimiento se quede en el cerro y no baje hasta la zona urbana desperdiándose en el desagüe. Sin ese mantenimiento no solo se desperdicia agua que se puede utilizar, sino que con una tromba fuerte se pueden destruir las barreras lo que implica que el suelo se erosione.

Este tipo de falta de acciones en conjunto que se iba realizando en los últimos años entre el SPA y las autoridades locales de Xochimilco genera que se pierda la relación que ya se había construido, ejemplo de ello es que “si como SPA no pedimos una reunión con las autoridades nunca se dan y es hasta que surgen encontronazos es que se quieren reunir y es ahí donde se enteran de los problemas que se padecen en el Teuhtli” comenta el Sr Apolo Franco.

Una acción que como SPA han visto que funciona, y están completamente de acuerdo, es en relación con la tarea de protección de los guardabosques en Teuhtli, sin embargo, se sabe entre la comunidad de las faldas del volcán, que estos guardabosques no tienen la suficiente capacidad de abarcar por completo la superficie. Mencionan los productores que se padece un fenómeno de rapiña derivado de la expansión urbana de la zona. Este

problema de la mancha urbana viene acompañado de mucha gente vecina que no es de Tulyehualco, que son de la Ciudad de México o incluso de otros estados, por ejemplo, suben al cerro y roban el elote, las calabazas, el nopal, hasta la tierra de árbol para las macetas y eso le afecta a quienes producen en la zona porque algunas personas suben al cráter y dejan basura hasta cascajo lo que se genera un daño ambiental.

Ilustración 44: Basura y cascajo en las faldas del cráter del volcán Teuhtli.



Fuente: Imagen propia (2022).



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 44 se observa la imagen de la izquierda material de construcción (yeso) basura y cascajo que se encuentra en la zona cerril del volcán, es un área donde no hay sembradíos sino una zona natural, por lo que se encuentra vulnerable a este tipo de acciones por la escasa vigilancia.

En la ilustración de la derecha se observa basura con un grado de degradación, por lo que ya tiene tiempo, desafortunadamente nos solo refleja cómo se arroja basura, también el nulo trabajo de limpieza de la zona.

Ilustración 45: Basura en un camino de terracería.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 45 se puede observar basura en un camino de tierra, a diferencia de las ilustraciones anteriores, aquí se encuentra un predio con personas habitando, se muestra un vehículo y una casa en el fondo.

El problema de basura en la zona también se relaciona con las personas que viven ahí, este caso es la zona donde se cultivan nopales en la alcaldía de Milpa Alta.

En este sentido comentan los pobladores que la superficie del Teuhtli hay un promedio de mil hectáreas y solo hay seis personas que ayudan a proteger y cuidar la zona por lo que resulta muy difícil poder hacer esa actividad de protección eficazmente.

Además, otro factor que obstaculiza la protección adecuada del volcán Teuhtli es que se encuentra entre tres divisiones políticas que son Milpa alta, Xochimilco y Tláhuac, esto dificulta la coordinación de protección del Teuhtli. Además de que no hay una

coordinación entre las tres alcaldías para la ayuda de apoyos económicos a los productores, lo cuales buscan proteger la zona cerril y siguen manteniendo la actividad económica de cultivo en las tierras.

En este sentido, se pudo ubicar durante el periodo que se desarrolló la investigación, a otro actor que realiza esfuerzos en la zona de Teuhtli sin importar la delimitación administrativa entre alcaldías, principalmente enfocadas a acciones de reforestación, tanto del lado de Milpa Alta como de Xochimilco, es una agrupación que se denomina Coordinación de Pueblos, Barrios Originarios y Colonias de Xochimilco.

Esta organización hace campañas de reforestación en el Teuhtli, tratando de concientizar a las personas que viven en la zona cerril acerca de la importancia de adoptar un árbol. Su objetivo es que cada persona que sube al cerro adopte un árbol regándolo y cuidándolo, esta organización realiza pláticas para informar de la importancia de proteger la zona y los beneficios que se tiene como población si se mantienen las Áreas Naturales.

Ilustración 46: Camino hacia cráter del Teuhtli por el lado de la alcaldía Milpa Alta.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 46 se observa un grupo de personas que fueron convocadas por la organización de pueblos y barrios originarios de Xochimilco, para realizar tareas de reforestación en la zona cerril del Teuhtli.

Ilustración 47: Reforestación en la zona cerril del Teuhtli, Milpa Alta.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 47 se puede observar a una mujer tratando de mejorar las condiciones de tierra de un árbol que tiene poco tiempo de haberse sembrado, justo a los costados del árbol hay cascajo lo que provoca que al paso del tiempo el suelo se erosione, este es un problema que se presenta en la zona cerril.

La organización de Barrios Originarios y Colonias de Xochimilco no tiene relación con el SPA de Tulyehualco por lo que las acciones de protección de las Áreas Naturales lo que deja ver que no cuentan con una coordinación entre agrupaciones, queda manifiesto la necesidad de vincular la relación entre organizaciones que buscan un objetivo común.

Sin embargo, una de las acciones que se realizó entre productores no solo del SPA sino de la localidad de Xochimilco (para que los pudieran atender las autoridades), fue estacionar los tractores en la entrada de las instalaciones de CORENADR para que nadie entrara. Con eso, pudieron lograr un acercamiento con una comisión para manifestar sus necesidades y problemas, así lograron hacer el registro para los apoyos que ya les dan cada año, solo de esta forma se logró una acción en conjunto entre agrupaciones para exigir apoyos de las autoridades de Xochimilco y CORENADR.

Los miembros del SPA comentan que ahora se presentó un nuevo problema, que sí existe un antes y un después de la pandemia, donde todas las áreas de la cadena productiva del amaranto cayeron, se perdieron empleos, y que apenas en este año 2022 se están tratando de recuperar ante la crisis económica que dejó la pandemia. Se detuvo toda relación con el gobierno el año pasado, estuvo todo cerrado, ninguna institución del ámbito federal, Ciudad de México o local los atendía.

Mencionan los miembros del SPA, que, en el cambio de administración Federal, el Gobierno saliente dejó las finanzas en números rojos y la nueva administración se dio la tarea de ver como ajustaba el presupuesto que se le otorgó para iniciar su administración.

En ese entonces para el primer año de la actual administración federal (2018- 2024) se les dio un apoyo de 5 mil pesos, hasta el año pasado (2021) ese apoyo se incrementó a 30 mil pesos por parcela. De acuerdo con lo anterior, aseveran los integrantes del SPA que con 20 mil pesos ya se siembra una parcela, y con los 10 mil que sobran con eso puedes hacer otra cosa como levantar una cerca.

En este sentido para los integrantes del SPA si los recursos que están dedicados al campo llegaran 100 % a quienes deben de llegar, se estaría hablando de otra situación. Mencionan que todas las administraciones tienen algo que no realizan bien y también algo que realizan bien, que no es un olvido total pero no hay la continuidad necesaria.

Menciona el Sr, Apolo Franco que él ve dos factores importantes que se deben mejorar, uno sería que la población cambie de mentalidad y la segunda que el gobierno ~~que~~ realmente distribuya el recurso destinado a los campesino y productores.

Se sabe que no se puede parar el crecimiento urbano, pero que lo mejor es que sea desde un desarrollo sustentable. Se puede lograr en el caso de los SC en el volcán Teuhtli si los proyectos que se tienen desde administraciones pasadas continúan y se sumen nuevos apoyos sería la clave para mejorar la situación ambiental y poder avanzar hacia algo sustentable.

Para el Sr. Apolo Franco la actividad del amaranto no es un mero tema económico así lo explica, “Yo no veo al amaranto por solo una situación económica, son raíces, es familia, es una forma de vida, eso es lo que la gente debería de cambiar ya que mucho de los que se dedican al amaranto solo lo ven por el tema económico”.

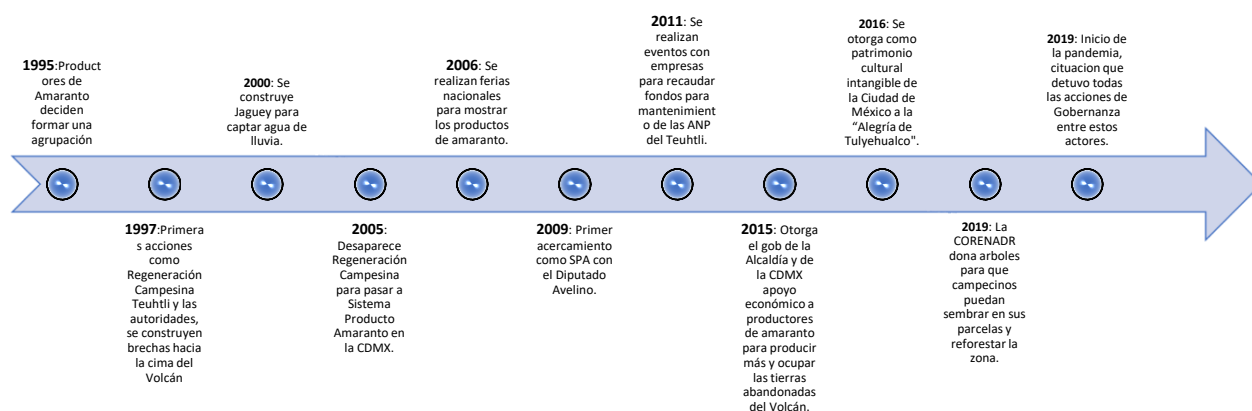
Tabla 5: Principales estrategias realizadas por el Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C para preservar las ANP Y SC.

Principales estrategias para preservar las Áreas Naturales Protegidas, realizadas por el Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C en Xochimilco	
1.-	Construcción de brechas de camino para poder subir al volcán, construcción de barreras muertas y vivas para la captación de agua.
2.-	Construcción de los Jagueys (sistema de captación de agua de lluvia) con este sistema se capta agua para el riego de cultivos y de árboles.
3.-	Se han realizado campañas de reforestación en conjunto agrupación y gobierno local, diseño la campaña “adopta un árbol”, en donde se motivaba a las personas que subían al volcán llevar una botella de agua para regar un árbol y cuidarlo.
4.-	Se realizó visitas guiadas al cráter del volcán Teuhtli para platicarles de la importancia de cuidar el medio ambiente.
5.-	Se realizaban actividades en conjunto con empresas y gobierno para recaudar fondos para el mantenimiento de las Áreas Naturales, ejemplo un maratón a la cima del Volcán.
6.-	En el cráter del volcán se realizaban ceremonias prehispánicas en donde se les enseñaba la importancia de la estar en equilibrio con la naturaleza.
7.-	Se realizaron construcciones de letreros entre la agrupación y las autoridades de la delegación como de la Ciudad de México donde se informaba que quedaba prohibido construir casas en las ANP y SC.

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente se presenta una línea de tiempo donde se presentan los acontecimientos más importantes del grupo Regeneración Campesina Teuhtli durante las etapas de evolución como agrupación.

Ilustración 48: Línea de tiempo, acontecimientos importantes del grupo Regeneración Campesina Teuhtli.



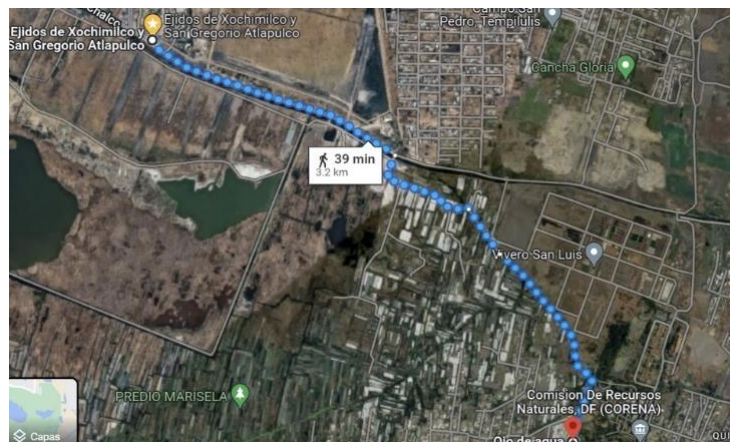
Fuente: Elaboración Propia.

4.2 Análisis desde la perspectiva de otros actores (Floricultores en chinampas).

En la Alcaldía Xochimilco, no solo se realiza la actividad económico-productiva del amaranto en la zona cerril del Teuhtli, sino también en las Áreas Naturales Protegidas de la zona chinampas en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.

En esta zona chinampera se cultivan hortalizas y floricultura, teniendo mayor porcentaje de invernaderos dedicados al cultivo de las flores. Recientemente en los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio”, las autoridades de CORENADR construyeron una brecha que cruza la Alcaldía Tláhuac hasta la Alcaldía Xochimilco, con acceso vehicular sobre la zona chinampera, lo cual en pandemia benefició a los floricultores de los invernaderos.

Ilustración 49: Brecha construida por los Ejidos de San Gregorio (ANP) para pasar de Tláhuac a Xochimilco.



Fuente: Elaboración propia utilizando Google maps (2022).

En la Ilustración 49 se observa la imagen satelital de la brecha que se realizó para conectar la Alcaldía Tláhuac con la Alcaldía Xochimilco, tiene una distancia aproximada de 3 kilómetros, y se encuentra en la zona chinampera de los “Ejidos de Xochimilco y

San Gregorio”, la cual tiene nombramiento por la UNESCO, es sitio Ramsar, Área Natural Protegida y Zona Sujeta a Conservación.

Ilustración 50: Letrero de la ruta Agroturística de la brecha, intervención de SEDEMA con CORENADR.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 50 se muestra la ruta agroturística con la simbología de los diferentes circuitos: C01_Circuito Laguna San Sebastián, C02_Circuito Acuexcomatl, S01_Sendero la Cruz, Canales Principales, Accesos vehiculares. Es una ruta donde el turismo puede visitar los invernaderos y realizar compras, durante la pandemia, esta ruta beneficio a la venta de flor de cempasúchil directamente del productor al comprador, ayudando a que las cosechas no se quedaran y los productores recuperaran su inversión y obtuvieran ganancias.

En la brecha se encuentran los invernaderos de hortalizas y flores, que cuentan con los apoyos de Sembrando Vida del Gobierno Federal, en este sentido, se puede ver la

intervención de tres instancias de gobierno, CORENADR y SEDEMA de la Ciudad de México, con la alcaldía de Xochimilco para el mantenimiento y protección de los canales.

Ilustración 51: Invernadero beneficiado por el programa Sembrando Vida.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 51 se puede observar el invernadero Chinampagro dedicado a la floricultura, ubicado en los canales de la gruta agroturística en los Ejidos de Xochimilco. En la entrada del invernadero, de lado izquierdo, se encuentra un letrero que anuncia que dicho invernadero es beneficiario del programa Sembrando Vida del gobierno federal.

El invernadero es propiedad del Sr. Mauricio, quien tiene más de 20 años dedicándose a la floricultura en las chinampas, comenta que antes sí se realizaba la siembra en la chinampa a cielo abierto con la técnica de los chapines⁸.

⁸ Es una técnica utilizada para la germinación de las semillas y el crecimiento de las plántulas. Los chapines son unidades o cuadros recortados de tierra fértil formados por agualodo seco que se obtiene del fondo de los canales y se utiliza para formar almácigos donde se siembran las semillas de los cultivos. *Moja*.

El Sr. Mauricio recuerda que en la misma chinampa su abuelo cosechaba 5 mil metros de simbra entre maíz, frijol y hortalizas y con el paso del tiempo la técnica de chinampa fue cambiando porque dejó de ser viable la técnica de los chapines por que la tierra de los canales dejó de ser óptima, es decir que la extracción del lodo dejó de ser buena porque ya no era de la misma calidad y propiedades para la siembra, por lo que un invernadero resultó más eficiente en tiempo de cosecha y por costos de producción.

La última vez que utilizó lodo del canal con la técnica del chapín fue alrededor de 8 años, dice que eso ya se acabó porque ya no era de calidad para la siembra. Anteriormente la producción con la técnica del chapín era suficiente con dos canoas de 700 pesos para todo el cultivo, ahora se necesita un camión de 8 mil pesos de tierra para la misma siembra, desafortunadamente comenta el Sr. Mauricio que ese cambio se tuvo que hacer por las aguas contaminadas, que se presentan en los canales.

Otro aspecto que menciona el Sr Mauricio que llevó al cambio de siembra a la de invernadero, fue que “antes las semillas de la propia zona de chinampas como el crisantemo, gazania, esquejes, sombrillas, rosas, juanitas y los frutales se fueron perdiendo y con este tipo de semillas se podían cultivar en chapines grandes, y se vendían mucho como plantas originarias. Pero al perderse este tipo de semillas endémicas, comenzaron a utilizar semillas compradas de la compañía Sakata quien empezó a introducir otro tipo de semillas que no eran de la zona”.

Para ese tiempo comienza un ‘boom’ de los invernaderos, porque es más eficiente la producción en un invernadero que en el exterior con la técnica de la chinampa. Se logró mejorar el cultivo de alto rendimiento, ya que en dos meses ya se puede estar cosechando. Comenta el Sr. Mauricio que les conviene más, porque así se puede

producir más en poco espacio, pero aun así no está bien remunerado el precio de la planta por el trabajo que se hace, y que casi siempre existen intermediarios en la venta de la cosecha.

Un ejemplo que menciona el Sr. Mauricio fue una vez que trató de entrar a una licitación para un proyecto con el gobierno de la Ciudad de México “para ser el proveedor de las pantas de noche buenas que se siembran en avenidas principales de la ciudad como Paseo de la Reforma. Sin embargo, no tuvo éxito, porque no estaba (apadrinado) con alguien de la licitación, quien ganó la licitación tenía relación con el gobierno y tuvo que pagar una comisión por el contrato”.

También comenta el Sr. Mauricio que realizó trámites para un proyecto del gobierno federal en conjunto con el Gobierno de la Ciudad de México, donde 50 mil pesos los ponía el gobierno federal, otros 50 mil el de la Ciudad de México y el productor ponía 100 mil pesos. Explica el Sr. Mauricio que “del presupuesto que te daban de ahí se le tenía que pagar al que te hizo el proyecto 8 mil pesos, tenías que comprar los insumos con los proveedores que ellos decían y te cobraba el 30 % de los 200 mil, aparte la mordida para los que venía a supervisar, después de eso solo te quedabas como con 20 mil pesos, así no tenía caso”.

De igual modo comenta el Sr. Mauricio que a veces el apoyo se da a través de un proyecto y que como productor no se sabe las reglas de operación para ese proyecto dificulta acceder al recurso.

Sin embargo, en lo que va de la actual administración federal y de la Ciudad de México si ha existido apoyo, comenta el Sr. que desde “hace dos años que cambiaron la

administración en CORENADR se acabó la asignación de recursos por grupos, que ya no están los que hacían eso, se le daba preferencia a grupos fuertes de la misma comunidad donde se les daba 20 o 30 proyectos a un solo grupo y se lo repartía a su gente, y a los que no pertenecían a ese grupo como él, no se les daba nada”.

Al respecto el Sr Mauricio comento que ahora les están dando un promedio de 40 mil pesos al año a todos los que solicitan el apoyo, empero que con esa cantidad de 40 mil pesos se puede hacer mucho en un invernadero. Aun así, cree que eso es algo mejor que antes, aunado que para recibir ese apoyo cada año se tiene que mandar fotos para que pasen a supervisar si el apoyo se invirtió adecuadamente.

Pero a pesar de esos apoyos con el paso del tiempo el cambio de chinampa a invernadero no ha sido fácil y en ese cambio muchas chinampas se han abandonado porque el invernadero es una inversión fuerte y no todos cuentan con recursos para ello.

Ilustración 52: Invernadero abandonado en zona Chinampera.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 52 se observa un invernadero abandonado en la zona donde se encuentra el mismo invernadero del Sr. Mauricio, se puede ver que este invernadero también fue beneficiado por el programa (Sembrando Vida) sin embargo, no se logró mantener activo en la producción, se desconocen las razones del abandono.

Una acción que ayudo a revertir la situación de falta de ventas durante la pandemia en esta área de chinampas fue la realización de la brecha, con ello el propio Sr. Mauricio y otros floricultores, lograron realizar ventas con turistas que pasaban en sus autos cerca de sus invernaderos.

Ilustración 53: Zona de invernaderos junto a la brecha en la ruta agroturística, ejidos de Xochimilco.



Fuente: Imagen propia (2022).

La ilustración 53 se muestra en el centro el canal de agua donde al fondo se encuentra una compuerta que impide el libre paso de navegación de las canoas, de lado izquierdo la brecha de nueva creación por donde pasan automóviles, y del lado derecho los invernaderos de floricultura.

El agua que se utiliza para el riego de los invernaderos es agua tratada, gracias a que están cerca de la descarga del agua y de los propios canales. Anteriormente también se regaba con agua del canal, solo que antes era pura y no tratada.

En relación con los canales comenta el Sr Mauricio que hace dos años la zona sufrió una inundación de aguas negras, en el 2017 fue la primera “Cuando llueve muy fuerte, el vaso regulador que se encuentra cerca, capta el agua que escurre de las Alcaldías Milpa Alta y Xochimilco, este vaso con tanta agua se desborda casi tres metros, debido a esto toda la zona se ha inundado, la última vez que sucedió la elevación del agua, subió tres metros por lo que la brecha no se veía, con esa inundación se perdió gran parte de la cosecha”.

El Sr. Mauricio comenta que cuando era un niño, uno de sus tíos lo mandaba a pastar al ganado, y que, si tenía sed, con la misma mano agarraba agua del canal, que hasta metían el sombrero al agua y se tomaban porque era limpia.

También comenta el Sr Mauricio que “antes se podía navegar por todo el sistema de canoas, llegar casi al centro donde era el embarcadero y llevar el producto en los canales, que ahora eso ya no se puede porque hay compuertas que limitan la movilidad”. Que incluso en la laguna del embarcadero muchos lugareños nadaban ahí porque la laguna era muy grande, media aproximadamente 80 metros de diámetro.

De acuerdo con lo escrito con anterioridad, el agua que hay actualmente en los canales es agua tratada que se procesa incluso en la misma zona, se encuentra una planta de tratamiento y bombeo de agua que se encuentra en el inicio de la brecha por el lado de Tláhuac.

Ilustración 54: Planta de tratamiento de aguas del gobierno de la Ciudad de México, inicio de la Brecha de lado de Tláhuac.



Fuente: Imagen propia (2022).



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 54 la imagen izquierda muestra la entrada a la planta de tratamiento de aguas “San Lorenzo”, cabe señalar que esta planta está justo a un costado de los canales de la zona de los ejidos de la zona chinampera de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio, solo los divide la brecha (camino para automóviles) con los canales. La ilustración 53 derecha muestra un tubo (azul) de aguas negras que cruza un canal hacia la planta de tratamiento de aguas, a lado derecho del canal se encuentran invernaderos de la zona chinampera.

La descarga de aguas tratadas de la planta “San Lorenzo” se vierte hacia una laguna ubicada a un costado, en esta Laguna de Regulación San Lorenzo- se puede observar la presencia de aves que habitan la zona, poniendo en peligro su hábitat con la contaminación de aguas que se esparcen directamente en la laguna.

Ilustración 55: Descarga de aguas de la planta de tratamiento hacia la laguna.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 55 se observa (de lado derecho) la descarga de aguas de la planta se desconoce si son aguas tratadas o aguas negras. Por lo que los lugareños no saben cuáles son los problemas ambientales que pueden ocasionar dicha acción.

Con respecto a la planta de tratamiento de aguas “San Lorenzo” que se encuentra en la zona de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio, los habitantes de la zona solo saben que es operada por el Gobierno de la Ciudad de México, pero desconocen el impacto ambiental que ocasiona el funcionamiento de la planta.

Así mismo, comentan los habitantes de los ejidos que desde hace un año se comenzaron trabajos de construcción de un cuartel de la Guardia Nacional en la zona, esta obra se está realizando por parte del Gobierno Federal, de la misma forma manifiestan los habitantes preocupación por el daño ambiental que puede causar dicha obra.

Ilustración 56: Trabajos de construcción de la obra del gobierno federal en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio.



Fuente: Imagen propia (2022).



Fuente: Imagen propia (2022).

En las anteriores ilustraciones (véase 56) la primera imagen del lado izquierdo, se muestra el interior de una obra en construcción donde se está un edificio en obra negra, la edificación se está realizando en la periferia de un lago natural, se desconoce si el lago se conservará al terminar la obra, o el impacto ecológico que sufrirá este ecosistema por la obra.

La imagen de la derecha se puede observar los trabajos de construcción del cuartel de la Guardia Nacional sobre la brecha a un costado de los canales de la zona chinampera.

4.3 Análisis desde la perspectiva de las Instituciones de Gobierno.

La dinámica de gobernanza ambiental en Suelos de Conservación en Xochimilco requiere de la participación de las autoridades locales, la alcaldía delega las funciones de protección de Áreas Naturales a la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, el M.V Guerrero de la Cruz Clavel es quien encabeza esta instancia. Se

logró concertar una cita con el director Guerrero para esta investigación y su participación fue mediante una entrevista en su oficina, de esta manera se pudo conocer la perspectiva de las autoridades en relación con la gobernanza en la protección de ANP y SC.

En primera estancia el Director Guerrero comenzó haciendo énfasis en la clasificación de los Suelos de Conservación, en donde la zona chinampera está regulada por un plan de manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), el cual da la clasificación de las actividades que se pueden desarrollar sobre el Área Natural Protegida.

En el caso de la Zona de Conservación Ecológica, menciona que es toda la zona de la chinampa, y que las características del ciclo productivo son diferentes a las de la zona cerril, ya que en uno es de riego y el otro es de temporal.

Ilustración 57: Vista del volcán Teuhtli desde la zona chinampera de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio.



Fuente: Imagen propia (2022).

En la ilustración 57 se observa al fondo el cráter del volcán Teuhtli, en la parte inferior se aprecian los árboles de la zona chinampera de los ejidos y en medio de estos, el cerro urbanizado de San Luis Tlaxialtemalco. La distancia entre el cráter del Teuhtli y los Ejidos es de 3.7 kilómetros aproximadamente, aquí se puede observar claramente la problemática de la mancha urbana que amenaza las dos ANP.

Para el gobierno de la alcaldía de Xochimilco el área cerril está completamente reservada a la conservación y preservación del medio ambiente. En las zonas de conservación existen grupos agrarios que realizan acciones de protección, de estos hay clasificaciones, los comisarios ejidales de la ANP, y los comisarios ejidales de bienes comunales que son los de la zona de la montaña. Es una clasificación en donde ellos son los dueños y se rigen bajo una ley agraria, que les permite vender a su consideración, para poder vender se lleva bajo asamblea ejidal su interés de vender, y si es hereditaria y si son de primera generación entonces tienen el derecho como familia a la venta.

En este sentido el director Guerrero observa un vínculo entre el amaranto con los chapines debido a la tradición de siembra del amaranto con la extracción de lodo del chapín, por sus nutrientes que se encuentran en los canales, tradicionalmente por la forma que se cosecha el amaranto es muy difícil que se pudiera realizar en una chinampa. El director Guerrero menciona que él ve una relación directa entre los dos usos de suelo, la zona cerril y la zona chinampera, esto desde la tradición de chapín en donde es necesaria la recolección de lodo de los canales para el uso de siembra de la semilla de amaranto en la zona cerril del Teuhtli.

En cuanto a la relación con el SPA de la zona cerril del Teuhtli, como institución no se puede dirigir los esfuerzos solamente a un sector o actor, no se puede apoyar solo a los

productores de amaranto, es decir apoyar únicamente a los miembros del Sistema Producto Amaranto de Tulyehualco, sino que se apoya a todos los sectores económicos de la zona cerril. Comenta que si bien se llama Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, no solo se enfoca al medio ambiente, sino que también está orientada a los temas rurales, por lo que los esfuerzos tienen que ser también hacia el apoyo a los productores en temas de sus necesidades y el tipo de ayuda que se les pueda dar.

El director Guerreño comenta que hay un 'mecanismo de gobernanza' que se realiza cada año: los consejos rurales. En este mecanismo se escuchan las demandas de todos los productores de las zonas rurales mediante los representantes rurales, organizados por la Dirección de Medio Ambiente, y también se invita al departamento jurídico de la alcaldía, protección civil. El presidente del consejo es el alcalde de Xochimilco, además son invitados representantes de la SAGARPA y CORENADR.

En ese consejo existe representación de todos los núcleos agrarios, sistemas producto y comisariados, todos los actores agropecuarios asisten, se toma nota de todo lo comentado, se evalúan proyectos, programas, y desde este consejo, se analizan las acciones a realizar para ayudar a los productores a proteger las Áreas Naturales. Cabe mencionar que durante la pandemia no hubo reuniones, y se prevé que se reanudarán las reuniones del consejo durante el último semestre del 2022.

En relación con la ayuda que da la Dirección de Medio Ambiente a los productores del campo, va encaminada a diversos factores: el principal va dirigido a los programas sociales, como dotación de semillas, fertilizantes, animales de traspatio y pipas de agua. Por otro lado, en colaboración con la CORENADR la ayuda va encaminada en acciones

específicas, que ayudan a la conservación de estos espacios naturales, un ejemplo es la zona de canales donde se les ha entregado canoas para navegar en la zona chinampera.

El director Guerrero comento que en “la zona Cerril se tiene el programa de la entrega de animales de traspatio para toda la alcaldía, en donde todo se realiza conforme la ley. Por lo que esos programas sociales van encaminados meramente a los productores y a las personas que son candidatas, por ejemplo, de los animales de traspatios se requiere de un ingreso, con huevo, carne, pollo, cerdo, borregos, es una ayuda que se les da, puede ser de auto consumo hasta venta”. Este tipo de acciones se busca impulsar a los productores que mantengan las actividades del campo generando su propio recurso economico, de esa manera la tradición del trabajo en el campo se mantiene y al mismo tiempo se cuidan las Áreas Naturales.

Un ejemplo que pone el director Guerrero es el caso del huevo se puede realizar su venta, si existen las condiciones adecuadas y con un buen manejo de las gallinas que se les entregan, se puede desarrollar una buena producción de huevo. El programa de animales de traspatio va encaminado a ayudar a las personas del campo para que produzcan alimento de auto consumo o para venta, pero buscando que las condiciones de los lugares donde se tiene a los animales estén en buenas condiciones y que no sean un foco de contaminación hacia el medio ambiente. Este tipo de acciones van encaminadas a la protección del medio ambiente, en el sentido que toda normatividad que se aplique tanto en la zona de conservación como en la zona urbana siempre vaya encaminada a no tener afectaciones con los ciudadanos.

Para este tipo de programas de entrega de animales de traspatio previamente se hace una visita para ver si hay las condiciones y materiales necesarios para la crianza de

animales, si no, el beneficio no es entregado, y estas condiciones vienen descritas en las reglas de operación del programa. Este tipo de acciones las realiza la Secretaría de medio ambiente de la alcaldía, con base en las necesidades observadas de las personas del campo en las zonas rurales y urbanas, es como se realizan este tipo de programas que se mantienen año con año.

Por lo tanto, cada año se hacen diagnósticos y se comparan las acciones que se realizan de este modo para poder mejorarlas para el siguiente año. Ese ha sido el mecanismo de acción de mejorías, o en caso contrario, se intentará poder realizarlos en el siguiente año, por eso la asignación de recursos van encaminados a las necesidades que se tengan año con año. La asignación de presupuestos para los programas se planea desde el Programa Operativo Anual (POA) de la alcaldía de Xochimilco, este se realiza año con año observando las prioridades que se presentan, el PAO se no se puede planear para tres años o seis años.

Una de las medidas que se tomaron por la pandemia fue ajustar el presupuesto para resistir la desaceleración de la economía por la emergencia sanitaria. Durante dos años (2020-2021) de pandemia los programas eran dirigidos principalmente a la salud, por lo que otros programas tuvieron que recortarse. En la Secretaría de Medio Ambiente de Xochimilco diseño un el programa llamado MerComuna, donde la alcaldía dotaba de vales a la ciudadanía, en este sentido las personas iban y los cambiaban con productores de Xochimilco de hortalizas, tiendas y mercados de la alcaldía, generando un flujo de recursos circular que beneficiaba a los productores.

Así mismo, el director Guerrero dice que se han realizado acciones y esfuerzos importantes en la administración (2018-2021); sin embargo, deja claro que la finalidad principal de la Secretaria de Medio Ambiente de la alcaldía es la conservación, restauración y protección de todas la Áreas Naturales, no solo en relación con el tema productivo, sino también en relación con el tema de los asentamientos irregulares.

Algunos datos que reveló el director Guerrero sobre el crecimiento de la mancha urbana son que el 80% o 90% de la gente de los asentamientos irregulares es gente de Xochimilco, hace mención en relación con un fenómeno de migración que se presentó en el año de 1985 a raíz del temblor, esto derivó a que personas de otros lugares llegaran a vivir a Xochimilco.

Al contrario del fenómeno de migración de los años 80, en la actualidad la migración es de adentro, tanto en la zona chinampera como en la cerril, la familia crece y por las necesidades de crecimiento se les dan a los hijos un pedazo de tierra lo cual hace que se incremente la problemática de expansión de casas a lo que antes era suelo destinado a la siembra, siendo esto un claro ejemplo de los asentamientos irregulares y la mancha urbana en expansión desde las comunidades.

La ilustración 58 muestra una serie de viviendas construidas en la zona chinampera de los "Ejidos de Xochimilco y San Gregorio", se observan tres viviendas con un segundo nivel, y lo que es prácticamente ya una calle con viviendas en lo que antes era zona de chinampas.

Ilustración 58: Asentamientos irregulares en la zona chinampera de la brecha.



Fuente: Imagen propia (2022).

Comentó el director que en los canales de las chinampas algunos asentamientos iniciaron vertiendo sus aguas negras a los canales, ahora la mayoría de las personas han construido letrinas, baños secos, pozos o biodigestores con la ayuda de talleres que se les ha impartido por parte de la institución. Sin embargo, aunque se tiene conocimiento de ello, como institución de medio ambiente, no se puede permitir que sigan contaminando los canales y además que la mancha urbana siga avanzando en la ANP.

Ilustración 59: Canales de la zona chinampera cerca de la brecha en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio.



Fuente: Imagen propia (2022).



Fuente: Imagen propia (2022).

Las imágenes de la ilustración 59 muestran la condición actual de contaminación de los canales de la zona chinampera de los Ejidos, estos se encuentran con aguas tratadas y en ocasiones los asentamientos vierten las aguas negras a estos.

El director tiene claro que el agua tratada jamás va a llegar a la purificación total, sin embargo, toda el agua tratada que se le proporciona a la alcaldía que se usa en los canales, ya se encuentra procesada. En ese sentido se sabe cómo institución que todas las plantas de procesamiento de agua de la alcaldía tienen laboratorios para poder procesar el agua y estos buscan realizar procesos que logren tener agua lo menos contaminada posible.

Una de las acciones que se han realizado para utilizar el agua tratada es en el riego de invernaderos de plantas y hortalizas, principalmente en San Gregorio y en la brecha. En las dos zonas se utiliza el agua tratada, y con ello se busca que en todo Xochimilco se pueda producir más plantas que hortalizas, porque los invernaderos son más rentables, estos se han extendido en San Luis, Santiago Tulyehualco y la zona de la chinampa, además de Caltongo, Apatlaco, San Gregorio todos son planteros.

En este sentido, el director menciona se deben de realizar visitas de supervisión por parte de la Secretaría de Medio Ambiente de Xochimilco esto debido a que cuando se presenta un asentamiento irregular en la zona de chinampas se haga una inspección para ver la condición legal de ese asentamiento. De no ser así los propios chinamperos le avisan a CORENADR y a la Secretaría de Medio Ambiente de la Alcaldía, entonces se realiza la supervisión por parte de Medio Ambiente y se hace el retiro, esto se realiza con apoyo de un procedimiento jurídico administrativo del personal del área Jurídico de la alcaldía y con la policía riverseña, ellos se coordinan juntos para retirar el asentamiento.

Para el director Guerrero el crecimiento de la mancha urbana en estas ANP es un tema ríspido por que también se presenta como tema de interés político, pero que como institución se tienen la responsabilidad de mitigar ese crecimiento, se ha observado que este fenómeno ha sido promovido por los mismos lugareños de la zona.

En este sentido es responsabilidad de la Secretaria de Medio Ambiente el cuidar que no se de este crecimiento, una de las acciones que se han tomado es con procedimientos jurídicos administrativos, ejemplo de ello es, si alguien trata de meter postes de electricidad a ANP el personal de la alcaldía interviene y los retira.

Otras acciones que realiza la Secretaría de Medio Ambiente es por ejemplo si se desgaja el cerro para nivelar un terreno donde se quiere construir y es SC o ANP, interviene el personal y no lo permite. Si alguien rompe piedra para vender, pasa el personal y lo quita, si están talando arboles se les detiene y se canaliza con seguridad pública. Toda zona que sea de protección le corresponde a medio ambiente, pero si es zona urbana le corresponde a servicios urbanos y tenencia de la tierra de la alcaldía, también interviene jurídico y gobierno con servicios urbanos; estas estancias regulan la parte urbana.

Menciona el director Guerrero que ellos como institución, las acciones deben de ser tajantes en limitar el crecimiento urbano en las zonas de ANP y Suelos de Conservación, tienen una directriz del alcalde de ya no se puede permitir el crecimiento de la mancha urbana a esas zonas.

Un dato más que reveló el director Guerrero fue sobre un programa de regulación de asentamientos en Xochimilco que recientemente se dio en conjunto con el Gobierno de la Ciudad de México. Se cree que fueron 32 asentamientos irregulares que se regularizaron, esto fue una acción de la jefa de gobierno Claudia Sheinbaum Pardo (2018- activa) y la alcaldía de Xochimilco. Estos asentamientos irregulares tienen más de 40 años en esa situación, y la idea principal es que estas personas tengan certeza jurídica de sus hogares, además de adquirir responsabilidades formales ante la alcaldía.

Sin embargo, en esos asentamientos, los habitantes limitaron el crecimiento de urbano, es decir, bajo acuerdo entre habitantes, si eran solo 70 viviendas ellos mismos no permitían que hubiera más, una especie de acción de impedir el no crecimiento de la mancha urbana.

En esta misma idea, el director compartió que en este año se realizará un operativo muy importante de recuperación de Suelos de Conservación en Xochimilco, espacios que se encuentran invadidos por asentamientos irregulares los cuales se buscará recuperar en acciones conjuntas entre el Gobierno de la Ciudad de México y el de la Alcaldía Xochimilco.

El director está coordinando las acciones oportunas sin violar los derechos humanos, previendo acciones que los habitantes puedan realizar para no desalojar esos espacios, por ejemplo, demandas de amparos, por lo cual es importante poder coordinarse bien entre las instancias que estarán en el operativo.

La principal acción de defensa ante posibles demandas son los nombramientos que tienen las ANP, como los de patrimonio de la UNESCO, zona RAMSAR, ANP, SC, con ellos se pueden respaldar las acciones de protección en contra de los asentamientos irregulares. La ley es muy clara comenta el director Guerrero “en el tema de las ANP y cualquier denuncia que se realice por parte de las personas que invaden, la alcaldía se va a poder defender, sobre todo cuidando la fuerza o abuso de poder que se realice en los operativos de recuperación de ANP”. Para ello se les va a entregar una notificación fundamentada dentro de un marco jurídico, claro está buscado sustentado y realizarlo de la forma correcta en el marco legal.

Un punto que también compartió el director Guerrero es la relación que hay con la UNESCO, menciona que es casi nula, debido a que los representantes de la UNESCO tocan más el tema de ciudades patrimonio y es desde ahí que hacen la distribución de recursos, pero directamente con la alcaldía no hay esa relación.

Pero también mencionó que si hay otra organización que se ha acercado, esta es la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA) esta cámara tuvo un primer contacto para un proyecto en donde ellos cuentan con recursos internacionales y nacionales. Presentaron una propuesta en donde ellos prestan dinero, y de lo que se va pagando de intereses, eso se lo prestan a otras personas o productores de la zona. Pero aún están en pláticas para ver si es posible desarrollando con los productores y campesinos de Xochimilco.

En cuanto al tema ambiental la Secretaria de Medio Ambiente sí cuenta con CORENADR van de la mano en temas de incendios, desazolves, limpieza de canales y no solo basura sino extracción de lirio, basura orgánica e inorgánica, como troncos caídos, cualquier acción de gobierno dentro de los canales se trabaja en conjunto.

Sin embargo, no existe una coordinación de apoyos económicos entre instituciones, el director Guerrero comento que cada organismo tiene su propio presupuesto.

En los temas de incendios, existe también coordinación entre Medio Ambiente de la alcaldía y la CORENARD, el director menciona que como alcaldía solo se tiene una brigada de 10 personas para incendios, pero se compensa con equipo como trascabo y pipas de agua, se apoya con lo que CORENA no tiene. Es decir, en la CORENADR tienen el capital humano y Medio Ambiente lo que es maquinaria y equipo, el director Guerrero cree que sí se tiene una buena relación entre las dos instituciones, además también en conjunto con los bomberos y protección civil que también son parte importante.

Los guardabosques son de CORENA y están ahí para impedir la tala y los incendios, además pueden intervenir para proteger los SC y ANP, estas brigadas las conforman personas del pueblo de la zona, que por su conocimiento y familiaridad son aptas para resguardar y proteger su espacio. En todos los lugares existen brigadas, son las encargadas de informar si hay algún accidente o incendio y tanto Seguridad Pública, Bomberos o Medio Ambiente atendemos el problema.

Ilustración 60: Guardabosques del volcán Teuhtli.



Fuente: Imagen propia (2022).

La Ilustración 60 corresponde a un guardabosque de la zona del Teuhtli, “Don Juventino” así prefirió llamarse, tiene 12 años como personal de CORENARD vigilando el Volcán del Teuhtli, menciona que antes eran 20 personas para tres brechas del volcán, pero ahora son solo 6 personas, el cree que es resultado de la pandemia.

Don Juventino menciona que “la principal función de los guardabosques es vigilar que no dejen fuego las personas para que no se inicien incendios, pero también su función es de vigilancia, es avisar a la policía sobre personas que realizan actividades ilícitas como robo”. Finalmente, Don Juventino menciona que antes se podían ver más especies de animales, pero en la actualidad han disminuido la presencia de estos en la zona del Teuhtli.

En relación a la protección de bosques en Xochimilco comenta el Director Guerrero, que se tienen varios sitios como San Mateo Jalpa, San Francisco Tlalnepantla los cuales comparten áreas de bosques o zonas naturales con otras alcaldías, y es a través de los núcleos ejidales donde existe la coordinación para la protección y cuidado de las ANP, estos núcleos operan como comunidad sin importar las delimitaciones territoriales, ya que estos aún se rigen con los usos y costumbres, pero sin que estén por encima de la ley, dejando claro a las personas que si se puede y que no.

En este sentido comenta el director que existen programas de reforestación planificados, la finalidad es que la reforestación sea en temporada de lluvias para que “los árboles sembrados no se sequen”. Los árboles normalmente los dota la CORENADR, años atrás antes que se fusionaran con CEDEREC, se realizaban proyectos de huertos familiares que en ese momento se les dotaba de una olla de captación, o se construían un Jaguey con la finalidad de tener agua con el riego controlado.

En la actualidad, dice el director que es muy complicado distribuir tanta pipa en toda la zona cerril, la prioridad de la alcaldía es de proveer de agua potable para asentamientos humanos, en este sentido por el derecho al agua, en el caso de algunas zonas comunales se les dota de una pipa y los productores la van controlando. Como Secretaria de Medio

Ambiente de la alcaldía, sí se les proporciona agua en pipa siempre y cuando haya las posibilidades de subir, y dejarlo en algún lugar porque no se puede estar regando las zonas de árboles con pipas todos los días.

Finalmente, el director Guerrero comenta que, como institución de Medio Ambiente de la alcaldía, el principal tema que se tiene en este momento es el de detener el crecimiento de la mancha urbana, sobre todo en las zonas de conservación. En segunda instancia sería conservar el estado de turismo que tiene la alcaldía, porque sin duda la Alcaldía se conoce por las trajineras, las plantas y las hortalizas, así como las características de una chinampa, realizar acciones, como la restauración de bosques; en este sentido que el tema ecológico se dirija hacia un aspecto sustentable.

Tabla 6: Principales estrategias realizadas por la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Xochimilco para preservar las ANP Y SC.

Principales estrategias para preservar las Áreas Naturales Protegidas, realizadas por la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Xochimilco.	
1.-	La Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable impulsa un ‘mecanismo de gobernanza’ que se realiza cada año, entre la institución y los consejos rurales, para revisar las acciones a seguir en la protección de AN y SC.
2.-	Se realizan visitas de supervisión por parte de la Secretaría de Medio Ambiente de Xochimilco en donde sí se presenta un asentamiento irregular en las ANP y SC de las zona cerril y chinampera, se realizan acciones de retiro de asentamiento en colaboración con CORENADR, departamento jurídico de la Alcaldía, seguridad pública y policía rivereña.
3.-	Se realizó un programa de regulación de asentamientos en Xochimilco en conjunto con el Gobierno de la Ciudad de México, donde fueron regularizados 32 asentamientos irregulares.
4.-	En colaboración con CORENADR se realizan acciones de reforestación, existe un programa de entrega de árboles a los campesinos para que se planten en sus parcelas, de esta forma se reforesta la zona cerril.
5.-	Construcciones de sistemas de captación de agua “jaguey” con la finalidad de tener agua con riego controlado en la zona cerril.
6.-	En colaboración con CORENADR se realizan acciones de contención de incendios, desazolves en zonas de inundación.
7.-	En colaboración con CORENADR se realizan acciones de protección de los bosques y zona cerril con brigadas de guardabosques, estos realizan tareas de vigilancia y protección coordinados con seguridad pública.
8.-	En colaboración con CORENADR se realizan acciones de limpieza de canales de la zona chinampera y cerril, recolección de basura como retiro de flora nociva.
9.-	Desarrollo de programas sociales en la zona cerril para la entrega de dotación de semillas, fertilizantes, animales de traspatio y pipas de agua.
10.-	Cómo institución se busca mejorar la calidad del agua que se trata en todas la plantas de procesamiento de agua, se tienen laboratorios para poder procesar el agua lo menos contaminada posible.
11.-	Talleres para la construcción de letrinas, baños secos, pozos o biodigestores la zona chinampera.
12.-	En colaboración con la CORENADR se entrega canoas a los habitantes de la zona chinampera para mantener la tradición de movilidad entre chinampas.
13.-	Se reutiliza el agua tratada para el riego de invernaderos de plantas y hortalizas, principalmente en San Gregorio y en la brecha.

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Participación de la Diputada Federal por el distrito 21, Flor Ivone Morales Miranda, correspondiente a Xochimilco.

La participación de la Diputada Flor Morales en esta investigación se consideró oportuna debido a la experiencia que tuvo como funcionaria de la alcaldía, y actualmente como diputada federal. Además de la amplia trayectoria política que posee, ha tenido la oportunidad de relacionarse con los diversos tipos de organizaciones económico-productivas, así como la sociedad civil de Xochimilco.

Como diputada local, estuvo en la última Asamblea Legislativa del Distrito Federal en la cual recayeron las funciones del constituyente (en el año 2019) para la creación de la constitución de la Ciudad de México. La diputada impulsó una iniciativa a nivel ciudad, misma que tenía que ver con desarrollo urbano, preservación de áreas y regularización de asentamientos irregulares en lo general. En ese periodo (2015-2018) se discutían principalmente leyes de gran envergadura para la ciudad, se discutió más sobre una ley que abarcara el contexto natural urbano, rural y cultural de la Ciudad de México.

En la experiencia de la diputada Flor Morales la relación con los productores de amaranto no fue del todo estrecha, en el sentido que, como funcionaria de la alcaldía no se le puede dar trato exclusivo a un grupo de campesinos o de productores y menos ante los demás sectores económico productivos. Tiene entendido que Tulyehualco es la zona de Xochimilco donde se produce el amaranto, pero cree que existe una mayor producción del amaranto en la parte de Tláhuac, debido a la falta de espacio para cultivar el amaranto.

Menciona la diputada tener conocimiento de que es en Tulyehualco donde se industrializa el amaranto, y afirma que ha tenido la oportunidad de visitar cooperativas

que trabajan en el procesamiento del amaranto y sus derivados. Asimismo, conoce que los transformadores de Tulyehualco fueron los primeros que produjeron las variantes botaneras del amaranto, además de que han aprovechado mucho más las diferentes presentaciones del amaranto como en harina, en polvo, hasta en bebidas, siendo muy acertada la explotación que se le ha dado al amaranto.

Considera que cada vez hay menos espacio para producir, lo que a su vez limita su capacidad de producción. Existe un problema entre quienes son dueños de las tierras para siembra ya que se venden o las rentan, y lo que antes era de un solo dueño pasa a fraccionarse para vender, así se va acabando el espacio y en su mayoría quienes venden son los originarios, personas locales.

Reconoce la Diputada Flor Morales que el amaranto es un producto reconocido internacionalmente, incluso ella fue alguna vez enlace con personas de Inglaterra que querían hacer comercialización del producto a otros países. Menciona que su intervención fue solo para realizar un contacto directo con los productores, y con ello los productores tuvieran una mayor oportunidad de ganancia en ambas partes.

Sin embargo, al concretarse ese proyecto con las personas de Inglaterra, hubo un problema ya que ellos querían cantidades bastante grandes para comercializar, pero los productores con los que se iba a realizar el proyecto no tenían la capacidad productiva para satisfacer el pedido. Desafortunadamente tampoco los productores tuvieron la capacidad para organizarse con otros para realizar ese proyecto, es decir, como una gran organización o confederación y que a la larga podría satisfacer un mercado que parecía atractivo.

En este sentido, menciona también que es importante que se valore el trabajo de los productores, quienes son los que realmente trabajan el campo. Insiste que ya no hay tantas zonas donde se produzca el amaranto, pero además quienes lo producen no son los mismos que lo transforman y lo comercializan, aunque sí cree que es deber de las instituciones gubernamentales darle importancia meritoria a esta actividad.

La diputada Flor Morales entiende que lo que padecen los productores impacta directamente en el objetivo y el resultado de la protección de los Suelos de Conservación. Debido a que son los productores quienes con su actividad también hacen uso de dichos espacios para cosechar materias primas que se transforman en alimentos. Se necesita que las instituciones de gobierno apoyen a estos campesinos para mejorar sus condiciones de producción, al hacer eso se estaría resolviendo a la par, el problema de la invasión de estos espacios ya que ellos mismo los protegen.

La idea sería entonces generar trabajo al productor, para ello se debe de llegar a un acuerdo entre las diferentes instituciones de Gobierno, tanto locales como federales, donde se aterricen acciones en defensa del territorio para los productores y explotación de la tierra.

Algo que ha podido observar la Diputada Federal Flor Morales en Xochimilco, es que el gobierno actual de la Ciudad de México ha tratado de garantizar la productividad o el fomentar la producción en el campo, esto a través de la CORENADR, la cual ha implementado un sistema en el que el recurso sea para los productores y no para asociaciones ni intermediarios. Ha sido una acción que funciona muy bien, según la Diputada, porque así ellos no pierden un gran porcentaje de ese apoyo económico. En ese sentido, la Diputada reconoce que la administración de la CDMX a través de

CORENADR ha sido muy estricta en cuanto al apoyo directo de recursos a los productores, con la directriz de cero corrupción.

En relación con los apoyos al campo por parte del gobierno federal en la Ciudad de México, menciona que estos no son de la misma magnitud como los de la zona sureste del país, como el programa sembrado vida que está aplicándose en estados como Chiapas, Mérida, Campeche donde se pueden observar muchos lotes que operan con ese programa. En la Ciudad de México tiene conocimiento la Diputada que no se lleva a cabo la distribución de recursos como en esos estados, porque no cumple con el grado de marginalidad que sí tienen otros estados. Entonces el gobierno de la Ciudad de México trata de hacer eficiente los recursos que tiene y es con la CORENADR que se distribuye esos recursos en el suelo rural de la Ciudad de México.

En relación con la protección de Áreas Naturales, menciona la diputada que se ha tratado de conservarlas, pero existe un problema de invasión de edificaciones irregulares en las ANP y SC en la región de Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac. En esa triada de territorio el problema de invasión es grave, lo que ha resultado en que cada vez haya menos zonas de producción y protección.

La diputada Flor Morales comenta que sí tiene conocimiento de que existe una comunicación constante entre las tres alcaldías en temas de conservación del territorio, donde se encuentra el volcán del Teuhtli, la relación se puede establecer gracias a que las tres son de la CDMX y el gobierno de la ciudad ayuda coordinando las acciones de protección.

Sin embargo, dice la Diputada Flor Morales con quien no hay esa comunicación óptima es con el Gobierno del Estado de México, estas tres alcaldías colindan con el Estado de México y la relación no es tan eficiente. En la zona que colinda con el Municipio de Chalco, ha existido una invasión incontrolable, y no hay suficiente coordinación para evitarlo. Otro ejemplo de falta de relación con el Estado de México es un depósito o un tiro de cascajo que se encuentra entre la CDMX y el Estado de México, y ese tiro está llenado los apantles de las chinampas contaminándolos, y la falta de coordinación impide que se realicen acciones para detener el problema, hay una discusión permanente del límite territorial entre la Ciudad de México y el Estado de México.

En ese límite territorial se tienen problemas que se generaron en décadas pasadas, por ejemplo, a que entidad le pertenece un panteón que colinda entre las dos estados, esa discusión sigue sin acercarse a una solución, ninguna de las dos partes sede.

Según la Diputada Flor Morales, “existen unos pozos de agua que si se declaran que son de la CDMX se abastece a la ciudad y si son de Estado de México abastecen a ellos. Eso se ha quedado a la deriva donde ni es de la CDMX ni del Estado de México, pero se siguen abasteciendo ambos, son problemas que no están documentados, pero existen y si se va al territorio se puede conocer”.

En el tema de protección de Áreas Naturales, la Diputada Flor Morales observa una problemática que se debe atender, hace énfasis en la tala de árboles ya que existe un vacío entre las facultades de lo local y lo federal. A pesar de que hay una constante intervención de los guardabosques de CORENADR con una cantidad importante de brigadas el problema de tala sigue presente.

En Xochimilco, los guardabosques son de CORENADR y en Milpa Alta son de las comunidades. Menciona que hay un representante general y representantes auxiliares en cada pueblo, estos se rigen por la representación general de bienes comunales, es el representante auxiliar el que se responsabiliza de la parte de bosque que le corresponde a su pueblo, y son ellos mismos que se encargan de proteger a su espacio.

Argumenta que la tala de árboles o incendios forestales son delitos del ámbito federal, y los problemas se presentan cuando los detenidos son llevados al Ministerio Público de la CDMX, debido a que se trata de un delito del ámbito federal, se pierde la cadena para cumplir la ley, porque no es competencia del Ministerio Público de la CDMX y por esa laguna se quedan impunes muchos delitos de tala.

La diputada comenta que es función de la CORENADR (que depende del gobierno de la CDMX) la protección de los bosques y es esta institución quien debe hacer los rondines de vigilancia, así como también hacer tareas de limpieza y conservación del bosque, pero como es muy amplio nunca es suficiente y se hace lo que puede. La CORENADR ha denunciado donde hay tala, donde hay ocupación de asentamientos irregulares, pero como son delitos del fuero federal son las instituciones federales las que deben intervenir, es aquí el espacio de oportunidad a mejorar la comunicación y acciones entre lo local y federal.

Explica la diputada que ese eslabón es el que falta entre lo local y lo federal, y se convierte en impunidad porque no ha habido un mecanismo que realmente haga cumplir las leyes. La CORENADR es un ente administrador, no es quien imparte justicia y no impone sanciones, por ello se requiere de la intervención de instituciones Federales que apoyen a la preservación y protección de las ANP y SC.

Un aspecto que hace énfasis la Diputada Flor Morales es en el tema de la corrupción, y menciona que “antes si había mucha corrupción, por ejemplo, se daba un presupuesto de 2 millones de pesos entre diez miembros de un grupo de productores, se supone que les tocaba 200 mil pesos por productor, pero pues al representante del grupo de productores le tocaba su comisión. Entonces con ese recurso que era de todos se compraba un equipo para uso de todos, este equipo se iba prestando a todos para la foto para comprobar el recurso y como no había supervisión para ver si se había entregado el apoyo a todos pues el representante era quien se beneficiaba más”. Para la diputada ahora las cosas han cambiado, la CORENADR revisa y sanciona reduciendo las posibilidades de acceder a ese recurso.

En relación las ANP en Xochimilco y la zona patrimonial la Diputada recuerda que años anteriores la acción de gobierno se hacía a través de una figura de autoridad de la zona patrimonial, era como el espejo de la autoridad en el zócalo, esta figura es la encargada de conserva la zona del centro de la ciudad de México. Esta autoridad surge como consecuencia de la importancia que tiene Xochimilco como patrimonio cultural de la humanidad.

Esta autoridad en conjunto existió en el sexenio pasado (2012-2018) con el jefe de Gobierno Miguel Ángel Mancera, tiene entendió la diputada que esta figura de autoridad patrimonial fue absorbida por la CORENARD y con ello asumió las funciones que tenía la autoridad patrimonial.

A partir de ese momento CORENARD es la que se encarga de regular las acciones, promover y otorgar los apoyos para el fomento de las Áreas Naturales Protegidas de la zona chinampera. Algo importante que recalcó la diputada Flor, es que la zona

chinampera esta sobre regulada, ya que es sitio Ramsar, Área Natural Protegida, Área Suelo de Conservación Ecológica en Xochimilco, además regulados por el nombramiento de la UNESCO, esta zona al estar sobre regulada impide que haya una acción contundente por todas las instituciones que intervienen en la protección. Se debería de tener una relación óptima para conciliar un acuerdo o plan maestro que ayude a la Conservación de Suelos y Áreas Naturales Protegidas.

Finalmente, otra problemática ambiental importante que la Diputada Flor reconoce es la extracción de agua de la alcaldía. El exceso de extracción ha provocado socavones enfrente del bosque de Nativitas, ahí hay un pozo muy importante y que además es ahí donde se encuentra la casa de bombas.

Lamenta que gran porcentaje de agua que se extrae de Xochimilco se va al centro de la Ciudad de México, la extracción de agua se planeó en conjunto con la construyó del acueducto que envía el líquido hacia el centro de la CDMX. Un dato importante es que Xochimilco cuenta con los pozos más puros de la ciudad de México, en Tláhuac hay también pozos, pero esos se someten a tratamiento para que se abastezca, y la de Xochimilco es directa totalmente potable.

CAPÍTULO 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A pesar de los retos y desafíos que se fueron presentando durante el desarrollo de esta investigación, se pudo lograr el objetivo general de identificar, a través de la metodología de estudio de caso, cuáles son los procesos de gobernanza que implementan actores para la preservación de los Suelos de Conservación del Volcán Teuhtli en el poblado de Santiago Tulyehualco Alcaldía Xochimilco, Véase tabla

Como resultado del análisis de estudio de caso del grupo Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C se logró conocer cuáles fueron las estrategias implementadas, tanto por la agrupación como otros actores, para la preservación de los suelos de conservación en la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli.

Así mismo se logró descubrir cual es la dinámica de gobernanza ambiental que existe entre los dos principales actores, el grupo Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C y las instituciones de gobierno local (Alcaldía de Xochimilco), gobierno de la Ciudad de México.

También se logró responder la pregunta de investigación ¿De qué forma la articulación de actores sociales y las estrategias de participación colectiva, como manifestaciones de la gobernanza, contribuyen a la protección de Áreas Naturales Protegidas en donde a su vez se encuentran también Suelos de Conservación, específicamente en la zona de conservación ecológica en la Alcaldía Xochimilco?

Se responde la pregunta en principio identificando a los actores principales que son el grupo de regeneración campesina Teuhtli y las instancias de gobierno federal (SAGARPA), estatal CORENADR, y local secretaria de medio ambiente. Se pudo

observar como se articulan acciones entre estos para la preservación de las ANP, sin afectar la actividad económica de cultivo de amaranto. Véase tabla 7 para observar los mecanismos de gobernanza implementados por los actores principales.

En este sentido también se puso a prueba la hipótesis planteada en esta investigación, resultado de la aplicación de la técnica de caso de estudio, y se logró confirmar que sí han funcionado los mecanismos de gobernanza que se han implementado para la preservación de los suelos de conservación la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli, aunque de forma limitada.

Asimismo, se comprueba que las acciones de organización colectiva de los productores de amaranto de Tulyehualco lograron materializarse, desde el 2003, en la formación de una organización jurídica dentro del marco normativo de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable Federal y que esta organización es reconocida por las autoridades tanto de la Alcaldía de Xochimilco, las del Gobierno de la Ciudad México y las del Gobierno Federal.

De igual forma, se logró responder a los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación. En primera estancia se logró identificar los principales problemas que se presentan para la preservación de los SC y ANP, y sería conveniente atender para mejorar la dinámica de gobernanza ambiental que se tiene entre actores. Estos pueden sintetizarse de la siguiente forma:

- 1.-Crecimiento de la mancha urbana hacia los Suelos de Conservación y Áreas Naturales protegidas. En las faldas del Volcán durante los últimos 40 años la mancha urbana creció hacia lo que antes eran suelos rurales y Áreas Naturales.

- 2.- Asentamientos irregulares (construcción de casas) en las ANP y SC.
- 3.- Saqueo y daño a la vegetación del cerro, caza clandestina de la fauna silvestre.
- 4.- Basura, cascajo, residuos industriales y biológicos.
- 5.- La erosión del suelo.
- 6.- Sequia en la zona, lo que implica que la flora se pierda.
- 7.- Incendios forestales.
- 8.-Deforestacion de boques para utilizar el suelo en actividades agrícolas.
- 9.- Contaminación de las aguas de los canales de las chinampas en los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”, por consecuencia de la descarga de aguas negras de los asentamientos irregulares.
- 10.- Basura en los canales de los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”.
- 11.- Presencia de flora nociva en los canales de las chinampas y contaminación del medio natural de la zona por descarga de aguas negras de la planta de tratamiento de aguas “San Lorenzo”.
- 12.-Perdida de mantos acuíferos en Xochimilco por la sobre explotación, lo que provoca socavones en la zona.
- 13.- Inseguridad, vandalismo y abandono de autos en la zona cerril del Volcán Teuhtli.
- 14.- Daño a las ANP por la construcción de un cuartel de la Guardia Nacional dentro de los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”.

15.-Abandono de tierras de cultivo por desinterés de las nuevas generaciones al trabajo del campo.

Al lograr identificar los problemas que se presentan en las ANP y SC, se prosiguió en revisar que tipo acciones se están realizando para resolver estos problemas. Se logró saber las acciones en conjunto que realizan los actores grupo Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C, Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENADR), y la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Alcaldía de Xochimilco.

Se logró identificar cuales son los actores claves de la gobernanza en la zona de estudio del Teuhtli lo cuales son:

- 1.- Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C
- 2.- Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENADR).
- 3.- Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Alcaldía de Xochimilco.

En este sentido las acciones que realizan en conjunto estos actores responden a la hipótesis planteada en esta investigación: el resultado fue que sí existen mecanismos de gobernanza que implementan los actores para la protección de los SC y ANP, y como estos mecanismos ayudan para la mantener la actividad agroalimentaria de la zona.

Los hallazgos realizados en esta investigación de los mecanismos de gobernanza para la preservación de las ANP y SC no solo se limitan a la zona del Teuhtli sino también a la zona chinampera y cerril de Xochimilco. Por ello a continuación se presentan lo que

se ha considerado los principales mecanismos de gobernanza para la preservación de las ANP y SC.

Tabla 7: Mecanismos de Gobernanza para la prevención de ANP y SC.

Hallazgo de los principales mecanismos de Gobernanza para la conservación de las ANP y SC.	
1.-	Las instituciones de gobierno Federal, Estatal y local sí han apoyado a los campesinos que tienen tierras en las ANP para mejorar sus condiciones de producción, de esta manera se incentiva a que sean los mismos campesinos que ayuden a proteger las ANP.
2.-	Por parte del Gobierno Federal desde los años noventa, a dado apoyos a los campesinos de las faldas del Teuhtli, a través de programas de la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca (SAGARPA), los cuales dieron como resultado el mejoramiento de las condiciones de la zona cerril del Teuhtli. Actualmente se apoya con el programa sembrando vida, el cual abarca a los productores de la zona cerril y a los productores de la zona chinampera, este programa también tiene como objetivo el incentivar a los productores a cuidar y proteger las Áreas naturales.
3.-	A nivel de gobierno de la Ciudad de México y de la alcaldía de Xochimilco, se ha trabajado en conjunto con los campesinos de la zona del Teuhtli y la zona chinampera para mantener y recuperar los recursos naturales de las zonas protegidas. Este trabajo ha sido desde la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENADR) y con la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Alcaldía Xochimilco.
4.-	El Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli, han participado activamente en la preservación del SC del Teuhtli, realizando actividades de reforestación, sistemas de captación de agua, construcción de barreras vivas (árboles), recaudación de fondos para el mantenimiento de las ANP, este tipo acciones se han realizado en conjunto con las autoridades de los tres niveles de gobierno.
5.-	Los productores de Regeneración Campesina Teuhtli han tenido acercamiento con otros productores del campo en Xochimilco para en conjunto realizar peticiones a los organismos de gobierno como CORENADR para el apoyo de mejoramiento de condiciones del campo y la protección de la zona cerril de Xochimilco, así como la zona chinampera.
6.-	El gobierno de la Alcaldía de Xochimilco a través de la secretaria de medio ambiente y desarrollo sustentable ha realizado esfuerzos en conjunto con la CORENADR y los campesinos para proteger las ANP y SC ante los asentamientos irregulares que se presentan en la zona cerril de Teuhtli como en la zona chinampera.
7.-	El mecanismo de gobernanza ambiental más institucional y claro que se presenta en la alcaldía de Xochimilco es el consejo que se realiza cada año en donde existe representación de todos los núcleos agrarios, sistemas producto, comisariados, todos los actores agropecuarios asisten. En este consejo, se evalúan proyectos, programas y se analizan las acciones a realizar para ayudar a los productores a proteger las Áreas Naturales.

Fuente: Elaboración Propia

De lo anterior, se logró poner en contraste el concepto de Porras sobre gobernanza, ante la realidad que se presenta en el volcán Teuhtli y zona chinampera en Xochimilco. Recordando que para Porras (2007) la gobernanza es una forma de relación entre actores que ayuda a la toma de decisiones, que da como resultado mecanismos que se traducen en políticas públicas que se realizaron en conjunto con el gobierno. En esta tónica, en definitiva, sí se puede concluir que sí existe en Xochimilco el tipo de Gobernanza que plantea Porras, ya que se han logrado tener una relación entre actores para la protección de los SC y ANP, que en el caso del grupo Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C. desde el año de 1997 han realizado acciones protección del medio ambiente en el Teuhtli en conjunto con las autoridades.

Cabe mencionar que los esfuerzos realizados por los actores que se identificaron dentro de la dinámica de gobernanza han sido muy importantes. Sí han logrado poder generar una gobernanza, pero aún no es lo suficientemente robusta para lograr objetivos claros e integrales ya que se requiere de continuidad de apoyos por las instituciones de gobierno de los tres niveles.

Gracias al trabajo de campo realizado en esta investigación al grupo del Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C se logró conocer que acciones han contribuido a la conservación de las ANP y SC entre este grupo y las autoridades de gobierno durante las tres décadas, sí se responde la pregunta sobre si existen estos mecanismos, se logró observar que si contribuye estos esfuerzos a mantener la zona cerril de Teuhtli.

Los esfuerzos realizados hasta ahora entre Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C y las instituciones de gobierno han dado como resultado efectos

positivos en la conservación del medio ambiente de la zona cerril de Teuhtli, en la siguiente tabla se puede observar estos resultados.

Tabla 8: Resultados positivos de las acciones realizadas para la preservación de la ANP y SC en el Teuhtli.

Resultados positivos de las acciones realizadas para la preservación de la ANP y SC en el Teuhtli.	
1.-	Se ha logrado mantener en buen estado (no lo óptimo deseado) la condición de la zona cerril del Teuhtli, el volcán es zona protegida y los guardabosques están presentes en tareas de cuidado de la flora y fauna.
2.-	Existe una conciencia general entre los campesinos, que trabajan sus tierras, en la zona del Teuhtli que ellos mismos cuidan las ANP y SC.
3.-	Se ha logrado disminuir los asentamientos irregulares en las ANP del Teuhtli.
4.-	Se ha logrado detener la tala de árboles en el ANP del Teuhtli, así mismo se ha incrementado los programas de reforestación, donde se promueve adoptar un árbol para cuidarlo.
5.-	Al tener más árboles en el ANP del Teuhtli el suelo no se erosiona, por lo que la tierra se mantiene fértil para el cultivo y la conservación de la flora del área, al conservarse la vegetación también se mantiene la fauna que aún se encuentra en la zona.
6.-	Al no erosionarse el suelo de las ANP Teuhtli se generan barreras vivas (árboles) que ayudan a la captación de agua, lo que ayuda a la irrigación natural de los cultivos agrícolas.
7.-	Se ha logrado recuperar de la delincuencia el ANP del Teuhtli, y se ha retomado como un espacio de esparcimiento y ejercicio para los habitantes de la zona, lo que también los acerca a convivir con la naturaleza.

Fuente: Elaboración Propia

Aunque hay un camino largo de acciones y procesos por avanzar para garantizar la protección de los SC y ANP, y que esos esfuerzos den como resultado una gobernanza mucho más robusta que logré evolucionar hacia una Gobernanza Ambiental.

Los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación pueden ayudar a la discusión sobre cómo generar mecanismos de gobernanza ambiental en las zonas rurales de la Ciudad de México, esto debido a que se logró identificar que acciones realizan las instituciones de gobierno de la CDMX, así como las de la delegación Xochimilco. De estas acciones se pueden replicar las que han tenido éxito para poder aplicarlas en otras alcaldías que tengan también problemas en las ANP y SC.

En relación con el cuidado y protección de los Suelos de Conservación y Áreas Naturales Protegidas en Volcán Teuhtli en Xochimilco, cabe mencionar que sí se realizan acciones de protección de estas áreas por parte de las autoridades de gobierno. Existe una ley que regula y protege los suelos con valor ambiental en la Ciudad de México, y es la Secretaría del Medio Ambiente la encargada de proteger el medio ambiente la que a su vez delega responsabilidades a la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural CORENADR; asimismo, en la Alcaldía de Xochimilco también existe la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Dentro del marco de la ley del medio ambiente de la Ciudad de México estas instancias de gobierno realizan acciones de mantenimiento y protección de los SC y ANP, sin embargo, el éxito de las acciones que se realizan depende de la continuidad de las acciones que estas se realicen a pesar del cambio de administraciones.

Por otro lado, se debe de generar espacios donde las organizaciones o sociedad civil puedan ser parte de la dinámica de gobernanza, y si bien en el trabajo realizado en esta investigación se lograron identificar los mecanismos que se emplean en una gobernanza que involucra a los actores interesados, es necesario que las relaciones entre actores sean más cercanas, y que la participación sea mucho más completa y que cada actor sume a los esfuerzos en común.

5.1 Recomendaciones para una mejor gobernanza.

En suma, resulta conveniente proponer una serie de recomendaciones que aporten a la articulación de una dinámica de Gobernanza mucho más robusta que logré llegar a los objetivos planteados por los actores involucrados en la conservación de SC y ANP de área del volcán Teuhtli y Xochimilco, estos se presentan por grado de importancia.

1.- Que las instituciones de gobierno encargadas de la protección de los SC y ANP mantengan las acciones y programas de apoyo a las organizaciones como el grupo Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C, con la idea de sumar esfuerzos para la protección de estas áreas naturales, a fin de que este tipo de organizaciones no solo protejan el medio ambiente, sino que su actividad agroeconómica siga siendo viable para los productores que se dediquen al campo.

2.- Mantener programas de limpieza y reforestación de la zona cerril del Teuhtli, por parte de la Alcaldía de Xochimilco y de CORENADR. Asimismo, generar campañas de reforestación en conjunto con la sociedad civil, de esta forma se puede instruir y concientizar a las personas que suben a la zona cerril sobre lo importante de conservar y proteger las Áreas Naturales.

3.- En la protección de la zona cerril del Volcán Teuhtli se recomienda aumentar la plantilla de guardabosques, ya que son muy pocas las personas que trabajan en proteger todo el territorio.

4.- Es necesario mejorar los canales de comunicación y acción entre instituciones de gobierno para quienes cometen un delito es las ANP y SC y no dejar impune los delitos como tala de árboles o incendios forestales.

5.- En este mismo sentido, es necesario aumentar las sanciones a quienes contaminan la zona cerril con basura y cascajo, además se recomienda realizar rondines continuos para identificar la basura y poder recogerla.

6.- Es importante mejorar la coordinación entre los alcaldes donde se encuentra el volcán Teuhtli, Tláhuac, Milpa Alta, Xochimilco, y se recomienda construir un programa para la protección integral del volcán, en una idea de propuesta “triada de gobernanza ambiental” en la zona en donde estas Alcaldías representan el 83% de las localidades rurales de la CDMX. Este programa también podría tener la intervención de la SEDEMA siendo esta la que coordine los esfuerzos de protección, cada Alcaldía podría proponer como sería el tipo de ayuda que ofrecería dependiendo de los recursos económicos y humanos que cuente. Cabe señalar que es necesario coordinar también los esfuerzos con los productores agrícolas de las faldas del volcán, por lo que estos pueden ser quienes propongan soluciones a los problemas que se presentan además de esta forma estos se comprometen a proteger ellos mismos las ANP y SC.

7.- En relación con el mecanismo de gobernanza que se realiza en la Alcaldía cada año en Xochimilco, donde se reúnen productores de las zonas rurales y representantes de la SAGARPA y CORENADR. Se recomienda que esta reunión se pueda realizar por lo menos dos veces al año, así se puede dar seguimiento a las acciones acordadas, y de ser necesario ajustar estas acciones para llegar a los objetivos.

8.- Respecto a las recomendaciones en la zona chinampera de Xochimilco, sin duda una de las primeras acciones relevantes sería recuperar el buen estado de los canales con agua limpia, esto ayudaría a la recuperación de especies endémicas de la zona tanto de flora como fauna.

9.- Se recomienda un programa de ordenamiento territorial en la zona chinampera para detener el crecimiento descontrolado e irregular de construcciones urbanas. Con la participación de las tres estancias de gobierno, federal, estatal y local para que se articulen esfuerzos que reduzcan la existencia de lagunas jurídicas las cuales puedan ser utilizadas por las personas que están construyendo casas en las ANP y SC. En este sentido se recomienda generar un mecanismo de gobernanza en el cual se haga participe en las tomas de decisiones a los habitantes de la propia zona para que sean estos los que se comprometan a proteger las Áreas Naturales.

10.- Se debe de robustecer los programas de apoyo y difusión de los productos que se generan en la zona chinampera, un ejemplo de ello fue la difusión en medios televisivos de la flor de cempasúchil, debido a que bajaron las ventas a consecuencia de la pandemia y se buscó a través de esta difusión que las ventas se recuperaran, debido a que las personas compraban directamente las flores a los productores.

11.- Se recomienda un programa de protección integral en la zona “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio” debido a su reconocimiento internacional por la UNESCO, zona RAMSAR y ANP. Estos ejidos requieren de acciones en conjunto entre SEDEMA, CONANP, CORENADR y la Alcaldía de Xochimilco. Los problemas ambientales que se presentan en los Ejidos no pueden ser solucionados por una sola instancia.

Finalmente es importante señalar que se logró cumplir con los objetivos planteados al inicio de la investigación, sin embargo, es importante mencionar que, como ventana de oportunidad, otros actores como, transportistas, comerciantes, grupos de conductores y dueños de trajineras podrían ser incluidos en investigaciones posteriores, los cuales también son parte de una dinámica de gobernanza ambiental en Xochimilco.

El camino para transitar hacia una verdadera gobernanza aun es largo, todo esfuerzo hasta ahora realizado es importante y es necesario no dejar de realizar las acciones que lleven a la protección de los SC y ANP. El mundo en la actualidad está cambiando, por lo que se requiere de sumar esfuerzos para mantener espacios con valores económicos, sociales y ambientales y favorece la adaptación del ser humano a los retos futuros.

REFERENCIAS

Aguilar, L. F. (2010). Gobernanza: El nuevo proceso de gobernar. In Fundación Friedrich Naumann para la Libertad. México. P. 28.

Arvizu, Luis (2018,17 marzo) “Como evitar caer en malas prácticas digitales” (En línea) Red Forbes, Recuperado el 17 de marzo de 2021 de <https://www.forbes.com.mx/como-evitar-caer-en-malas-practicas-digitales/>.

Angrosino, M. (2012). Etnografía y Observación Participante. Ediciones Morata, Madrid.

Áreas Naturales Protegidas. (n.d.). Retrieved September 8, 2021, en <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/rally/pex/assets/pages/anp.php>

Asamblea Legislativa. (2005). DECRETO QUE CONTIENE EL PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO. GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL, 39–56. (En línea) Recuperado el 23 de marzo de 2021 en www.data.seduvi.cdmx.gob.mx.

Brenner, L. (2010). gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. Revista Mexicana de Sociología 72, núm. 2 (abril-junio, 2010): 283-310. México.

D.F, J. G. (2006). ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CARÁCTER DE ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “EJIDOS DE XOCHIMILCO Y SAN GREGORIO ATLAPULCO”. GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL, 48–106. (En línea) Recuperado 23 marzo de 2021 en <https://paot.org.mx> > centro > gaceta > enero06

De, G., & Mora, M. (2016). ¿Hacia la construcción de una gobernanza ambiental participativa? Estudio de caso en el Área Metropolitana de Guadalajara. Intersticios Sociales, 11, 0–0. Guadalajara.

De Santos Pascual, J. C. (2021). La construcción de un puente amenaza el humedal de Xochimilco en México | Euronews. (En línea) Recuperado el 16 de febrero 2021en <https://es.euronews.com/2021/07/05/la-construccion-de-un-puente-amenaza-al-humedal-de-xochimilco-en-mexico>

Del Roble Pensado Leglise, M., Alonso Reyes, M. del P., & Bucio Yáñez, R. (2011). Modelo de intervención social y ambiente: el caso de algunos barrios antiguos de Xochimilco / Social and Environmental Intervention Model: The Case of Certain Old Neighborhoods in Xochimilco. Estudios Demográficos y Urbanos, 26(2), 433. Ciudad de México.

Elías. C (2021) El aire de Ciudad de México supera con creces los límites que la OMS considera peligrosos para la salud,(En línea). El País. Recuperado el 2 de noviembre de 2021en <https://elpais.com/mexico>.

Exequiel Ezcurra, Vicente Fuentes, Jorge Legorreta, Juan Manuel Navarro Pineda, V. H. P. y M. C. S. P. (1991). Problemas ambientales en la ciudad de México - Revista Ciencias Núm. 21. México.

Expansión. (2015). El patrimonio de Xochimilco, en riesgo por contaminación de canales. Expansión (En línea) Recuperado el 2 de noviembre de 2021 en <https://obras.expansion.mx/>

FAO. (2018). El Sistema Agrícola Chinampero de la Ciudad de México es un SIPAM. 74(4), 1045–1050. Gobierno de México. México.

Fueyo, M. L. (2016). Importancia ambiental de los suelos de conservación en la CDMX. Foro Constitucional de La CDMX y Recursos Naturales. (En línea) Recuperado el 23 marzo 2021 en <http://www.paot.org.mx>.

Gaceta Oficial, D. . (2006). Programa de Manejo del Área Natural Protegida con carácter de Zona de Conservación Ecológica “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.” Gaceta Oficial Del Distrito Federal, 2–41. Recuperado el 2 de noviembre de 2021 en <http://www.paot.org.mx> .

Garza, G. (2007). La urbanización metropolitana en México: normatividad y características socioeconómica, El Colegio De México, México.

Gonzales, E., & Del Pozo, J. M. (2012). Lima, una ciudad policéntrica. Un análisis a partir de la localización del empleo. Investigaciones Regionales, 23, 29–52. (En línea) Recuperado el 25 de marzo de 2021 en <https://www.redalyc.org>.

González Cortés, R. (2009). Xochimilco, significado etimológico | El blog del Tonalpohualli.

GPPA, P. (2012). “TALLER SEMINARIO: TEMAS AMBIENTALES” Tendencias y propuestas sobre el hundimiento de la zona del ANP “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”. 1–79. Consultores en Gestión Política y Planificación Ambiental S.C. México.

Gress, F. (2015). Evaluación de la degradación de los paisajes del suelo de conservación del distrito federal. Tesis de Maestría Universidad Nacional Autónoma de México, [UNAM]. Morelia.

Hernández, Lilián, (2016). Mancha urbana devorará al sur; amenaza suelo de conservación, Excélsior (En línea) Recuperado el 6 junio de 2021 en <https://www.excelsior.com.mx/>

Ibarra, V. (2013). Espacios forestales y estructura de poder. Una propuesta desde la geografía política. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, 50(203), 133–155. México.

IJJ. (2010). LA EVOLUCIÓN CONSTITUCIONAL DEL DISTRITO FEDERAL. 1–102. Introducción La historia del Distrito Federal está imbricada. (En línea) Recuperado el 13 septiembre de 2021 en <https://archivos.juridicas.unam.mx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Cuaderno estadístico y geográfico de la zona metropolitana del Valle de México 2014. México.

Luiselli Fernández, C. (2019). Los desafíos del México urbano. Revista Economía UNAM, 16(46), 183–195. (En línea) Recuperado el 18 de marzo de 2021 en <http://revistaeconomia.unam.mx/>

Martínez, A. (1997). La investigación en educación ambiental como herramienta pedagógica. (En línea), Biocenosis. Revista ambiental. Centro de Educación Ambiental-UNED. Recuperado 4 de mayo 2021 de <https://revistas.uned.ac.cr/>

M.Cruz. (2000). Crecimiento urbano y poblamiento en la ZMCM. El perfil del nuevo milenio. El Cotidiano, En redalyc.org . 17(103), 43–53.

México, G. de. (2021). Protocolo de Kioto sobre cambio climático | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | Gobierno de México. Recuperado el 22 de abril de 2021 en <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico>.

Mohar (2016). Tendencias territoriales determinantes del futuro de la Ciudad de México Tendencias de México, Consejo Económico y Social de la Ciudad de México, Consejo de Ciencia y Tecnología, Centro Geo. México

Moja (2021). Recuperado el 23 de octubre de 2022 en Moja.org.com

Flores. N. (2021). EL USO DE MATERIALES INDUSTRIALIZADOS COMO REFERENTE DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN RURAL EN URBANO. CASO DE ESTUDIO: SANTA CECILIA TEPETLAPA, XOCHIMILCO. pg 56. Tesis de Maestría Universidad Nacional Autónoma de México, [UNAM]. México.

OCCA. (2021). El aumento del uso de combustibles fósiles en la generación eléctrica eleva el riesgo social , ambiental y en derechos humanos: ONG. El Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (En línea) Recuperado el 17 de mayo de 2021 en <https://www.cemda.org.mx/>.

OCDE. (2015). In OECD Territorial Reviews: Valle de México. Organisation for Economic Co-operation and Development (En línea) Recuperado el 23 de marzo de 2021 en <https://www.oecd.org/>

PAOT. (n.d.). El Suelo de Conservación del Distrito Federal. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, (En línea) Recuperado el 11 de junio de 2021 en <https://paot.org.mx> › programas › suelo-corena

PAOT. (2014). Uso del Suelo en el Distrito Federal. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, (En línea) Recuperado el 11 de junio de 2021 en <https://paot.org.mx> › paot › informe2003

PAOT. (2015). Sistema de Información Geográfica Participativo Ejidos Xochimilco y San Gregorio Atlapulco. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, (En línea) Recuperado el 11 de junio de 2021 en <https://paot.org.mx>

PAOT. (2021). LEY AMBIENTAL DE PROTECCIÓN A LA TIERRA EN EL DISTRITO FEDERAL. Gaceta Oficial de La Ciudad de México, 10–27. Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal. Recuperado el 11 de junio de 2021 en <https://paot.org.mx> › centro › leyes.

Porras, F. (2007). Teorías de la gobernanza y estudios regionales. *Revista Secuencia*, 69, 161–185. México.

Quiroz Agustín, Miranda Maria, L. A. (2008). ESTUDIO COMPARATIVO DE ALGUNAS VARIABLES FÍSICOQUÍMICAS DEL AGUA EN CANALES SECUNDARIOS DE XOCHIMILCO CON Y SIN EICHHORNIA CRASSIPES (MARTIUS) SOLMS-LAUBACH. Polibotánica. México.

Ramírez, Torres, Muro, M. (2010). Los productores de amaranto en la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli. *Revista de Geografía Agrícola*, 44, 57–69. México.

Rubio Fernández, B. (2008). México Tenochtitlan, Urbanismo de la capital azteca. In *Estrat Crític: Revista d'Arqueologia* (Issue 2, pp. 55–60). (En línea) Recuperado el 24 de septiembre de 2021 en <https://raco.cat/>

Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados. (2019). La Agricultura Campesina y su Agrobiodiversidad en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México (p. 38). México.

SEDEMA. (2013). Suelo de Conservación y Biodiversidad. PRIMER INFORME DE TRABAJO 2013 Secretaría Del Medio Ambiente, 34–49. México.

SEDEMA. (2016a). PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA DELEGACIÓN XOCHIMILCO 2016. Gaceta Oficial de La Ciudad de México, 2018. México.

SEDEMA. (2016b). Suelo de Conservación. Secretaria del Medio Ambiente. (En línea) Recuperado el 24 de septiembre de 2021 en www.sedema.cdmx.gob.mx › app › media.

SEDEMA. (2022). EJIDOS DE XOCHIMILCO Y SAN Mapa poligonal de Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco. 2–5. (En línea) Recuperado el 13 de abril de 2022 en <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx/>

Sistema Producto Amaranto D.F. (2014). Actualización plan rector 2014 1. México.

Solano Rojas, D., Cabral Cano, E., Hernández Espriú, A., Wdowinski, S., DeMets, C., Salazar Tlaczani, L., Falorni, G., & Bohane, A. (2015). La relación de subsidencia del terreno InSAR-GPS y el abatimiento del nivel estático en pozos de la zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Boletín de La Sociedad Geológica Mexicana*, 67(2), 273–283. México.

Tibaduiza, O. (2013). La construcción del concepto de espacio geográfico a partir del comportamiento y la percepción. *Revista Tiempo y Espacio*, 0(23), 25–44. México.

Un sistema agrícola único en el mundo | Economía creativa | DW | 25.07.2021. (n.d.). (En línea) Recuperado September 8, 2021, en www.dw.com › un-sistema-agricola-único-en-el-.

UNAM, F. (2021). La UNAM te explica: La historia hidrológica de la Cuenca de México | Fundación UNAM. (En línea) Recuperado September 12, 2021 en www.fundacionunam.org.mx/ecopuma/la-unam-te-explica-la-historia-hidrologica-de-la-cuenca-de-mexico/.

Valverde, Á. (2008). La gobernanza ambiental como enfoque para la cogestión adaptativa. *Revista Integra Educativa*, 9(1), 159–168. México.

X. Mendoza 2018. (2018). LAS CHINAMPAS DEL HUMEDAL DE XOCHIMILCO: SISTEMAS DE BIORREMEDIACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD. Tesis de Maestría en el Colegio de La Frontera Norte, México.

Yin, R. K. (2009). Case Study Research. In *Applied Social Research Methods Series* (Vol. 5, Issue 1). Editorial SAGE. USA.

Yin, R. K. (2018). Robert K . Yin . (2014). *Case Study Research Design and Methods* (5th ed .). Thousand Oaks , CA : Sage . 282 pages . *Canadian Journal of Program Evaluation*, March 2016, 1–5. USA.

Zaragoza Álvarez, R. A., Landázuri Benítez, G., & Vega Peña, E. V. (2016). Disturbio antropogénico como consecuencia del crecimiento urbano. El caso de la zona lacustre y de montaña en la delegación Xochimilco, México. *Sociedad y Ambiente*, 11, 42–67.

Zurbriggen, C. (2019). Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, vol 19, 11–34. México.

ANEXOS:

Índice de ilustraciones y tablas.

Tablas

Tabla 1: Porcentaje de localidades Rurales en CDMX.

Tabla 2: Uso de suelo en Xochimilco.

Tabla 3: Actores identificados en la dinámica de Gobernanza en SC de Xochimilco.

Tabla 4: Matriz de contenido de información de entrevistas.

Tabla 5: Principales estrategias realizadas por el Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli S.C para preservar las ANP Y SC.

Tabla 6: Principales estrategias realizadas por la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Xochimilco para preservar las ANP Y SC.

Tabla 7: Mecanismos de Gobernanza para la prevención de ANP y SC.

Tabla 8: Resultados positivos de las acciones realizadas para la preservación de la ANP y SC en el Teuhtli.

Ilustraciones

Ilustración 1: Áreas Naturales Protegidas en Suelo de Conservación en la CDMX.

Ilustración 2: Localidades Rurales en la CDMX.

Ilustración 3: Letrero de la SEDEMA en los ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.

Ilustración 4: Volcán extinto Teuhtli en la Zona de conservación Ecológica Teuhtli.

Ilustración 5: Cráter del volcán Teuhtli extinto.

Ilustración 6: Vista noroeste desde la cima del volcán Teuhtli.

Ilustración 7: Tierra para cultivo de amaranto en las faldas del volcán Teuhtli.

Ilustración 8: Invernadero en la zona chinampera de los “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”.

Ilustración 9: Crecimiento de los suelos urbanos hacia los suelos rurales en la Ciudad de México 1900-2017.

Ilustración 10: Vista de los Ejidos San Gregorio Atlapulco.

Ilustración 11: Faldas del Volcán Teuhtli actividad agropecuaria

Ilustración 12: Áreas naturales Protegidas por la CANANP.

Ilustración 13: Mapa de la república mexicana con las ANP por la CONANP.

Ilustración 14: Áreas Naturales Protegidas que están a cargo de la SEDEMA.

Ilustración 15: Conformación de una Chinampa.

Ilustración 16: Imagen digital Cuenca de México 1510.

Ilustración 17: Cuenca del Valle de México, Tenochtitlan.

Ilustración 18: Plano de la Ciudad de México elaborado por el Teniente Coronel Don Diego García en 1793.

Ilustración 19: Mapa del Distrito Federal época del Porfiriato.

Ilustración 20: Mapa de la Ciudad de México con niveles de subsidencia.

Ilustración 21: Ubicación geográfica de Xochimilco.

Ilustración 22: Volcán Teuhtli, Santiago Tulyehualco.

Ilustración 23: Vista noroeste desde el Volcán Teuhtli, Santiago Tulyehualco, Xochimilco.

Ilustración 24: Cronograma de problemas y efectos.

Ilustración 25: Puente en Humedal Xochimilco.

Ilustración 26: Estudio de Caso como método.

Ilustración 27: Método de estudio de caso.

Ilustración 28: Tipos de diseño de caso de estudio.

Ilustración 29: Diseño metodológico de investigación.

Ilustración 30: Localización de comercios dedicados a la venta de amaranto en Xochimilco

Ilustración 31: Brecha las “mesitas” que desciende desde el volcán Teuhtli hacia Santiago Tulyehualco.

Ilustración 32: Jaguey sistema de captación de agua por escurrimiento que abastese un sembradillo de amaranto.

Ilustración 33: Letrero informativo de reforestación y conservación del cerro del Teuhtli.

Ilustración 34: Letrero informativo de Suelos de Conservación ecológica del distrito Federal.

Ilustración 35: Casas construidas arriba del límite de suelos de siembra.

Ilustración 36: Expansión se casas en suelos que eran de cultivo.

Ilustración 37: Crecimiento urbano en zonas rurales.

Ilustración 38: Predio del Sr. Apolo donde se encuentran árboles de olivo.

Ilustración 39: Árbol donado por CORENADR.

Ilustración 40: Joven regando un árbol en su predio.

Ilustración 41: Predio dedicado al cultivo de olivo

Ilustración 42: Predio para cultivo abandonado en la brecha las “mesitas” en Tulyehualco.

Ilustración 43: Cisterna de captación pluvial.

Ilustración 44: Basura y cascajo en las faldas del cráter del volcán Teuhtli.

Ilustración 45: Basura en un camino de terracería.

Ilustración 46: Camino hacia cráter del Teuhtli por el lado de la alcaldía Milpa Alta.

Ilustración 47: Reforestación en la zona cerril del Teuhtli, Milpa Alta.

Ilustración 48: Línea de tiempo, acontecimientos importantes del grupo Regeneración Campesina Teuhtli.

Ilustración 49: Brecha construida por los Ejidos de San Gregorio (ANP) para pasar de Tláhuac a Xochimilco.

Ilustración 50: Letrero de la ruta Agroturística de la brecha, intervención de SEDEMA con CORENADR.

Ilustración 51: Invernadero beneficiado por el programa Sembrando Vida

Ilustración 52: Invernadero abandonado en zona Chinampera.

Ilustración 53: Zona de invernaderos junto a la brecha en la ruta agroturística, ejidos de Xochimilco.

Ilustración 54: Planta de tratamiento de aguas del gobierno de la Ciudad de México, inicio de la Brecha de lado de Tláhuac.

Ilustración 55: Descarga de aguas de la planta de tratamiento hacia la laguna.

Ilustración 56: Trabajos de construcción de la obra del gobierno federal en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio.

Ilustración 57: Vista del volcán Teuhtli desde la zona chinampera de los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio.

Ilustración 58: Asentamientos irregulares en la zona chinampera de la brecha.

Ilustración 59: Canales de la zona chinampera cerca de la brecha en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio.

Ilustración 60: Guardabosques del volcán Teuhtli.

Índice de Abreviaturas

Abreviatura	Significado
ANP	Área Natural Protegida.
CANACINTRA	Cámara Nacional de la Industria de Transformación.
CDMX	Ciudad de México.
Centro Geo	Centro de Investigación en Geografía y Geomática.
CFE	Comisión Federal de Electricidad.
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Organismos Genéticamente Modificados.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
CORENADR	Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural.
D.F	Distrito Federal
EDO MEX	Estado de México.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change.
LGEEPA	Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente.
LR	Localidad Rural
OCCA	Observatorio Ciudadano de Calidad del Aire.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ONU	Organización de las Naciones Unidad.
PAN	Partido Acción Nacional.
PAOT	Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México.
PER	Programa de Empleo Rural Temporal.
POA	Programa Operativo Anual.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca.
SC	Suelos de Conservación.
SEDEMA	Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.
SEDEREC	Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades.
SCINCE	Sistema de Consulta de Información Censal
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SPA	Sistema Producto Amaranto.

Diseño de entrevistas semiestructuradas para actores clave.

Para el actor productores del grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli se diseñó la siguiente entrevista semiestructurada.

Preguntas:

1. ¿Desde cuándo están constituidos como organización?
2. ¿Qué fue lo que los motivo a constituirse como organización?
3. ¿Cuál es la visión o misión del Grupo de Productores Agroecológicos Regeneración Campesina Teuhtli?
4. ¿Qué dificultades han presentado para mantenerse como organización?
5. ¿Cuántos miembros tiene la organización?
6. ¿Cómo funciona la organización?
7. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de esta zona?
8. ¿Qué consideras que han hecho como organización para resolver estos problemas?
9. ¿Las administraciones de gobierno les ha beneficiado o afectado como organización?
10. ¿Cuál es la relación que tienen ustedes como organización con el gobierno local?

Para el actor de instituciones gubernamentales se diseñó la siguiente entrevista semiestructurada.

Preguntas:

- 1.- ¿Cuáles son las funciones de la institución en tema de protección del medio ambiente? ¿Se vinculan con la protección de Áreas Naturales?
- 2.- ¿Qué tipo de acciones realizan para la protección, conservación, restauración, aprovechamiento de los SC y ANP?

- 3.- ¿Realizan acciones en conjunto con otras instituciones gubernamentales para la protección de los SC y ANP?
- 4.- ¿Las acciones que se realizan para la protección de SC y ANP se basan en un periodo de tiempo en el cual se puedan ver resultados?
- 5.- ¿Existe alguna normativa por parte de la institución que sancione a quien cometa delitos en contra de los SC y ANP?
- 6.- ¿La institución tiene facultades para realizar diagnósticos y estudios que permitan proponer acciones que beneficien a la protección de los SC y ANP?
- 7.- ¿La institución impulsa la dinámica de Gobernanza sobre los recursos naturales en los SC y ANP entre los diferentes actores?
- 8.- ¿Cuál es la relación que tiene la institución con los otros actores dentro de la gobernanza ambiental? Principalmente con la unidad de análisis “Sistema Producto Amaranto”
- 9.- ¿La institución tiene algún tipo de colaboración con organizaciones no gubernamentales ONG's que tengan interés en la protección de los SC y ANP?
- 10.- ¿Cómo se plantea la dinámica de gobernanza ambiental en el futuro para la institución? ¿Si se contempla?