



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO
EN URBANISMO

**La urbanización y ocupación del suelo de conservación del
Parque Ecológico Urbano de las Fuentes Brotantes en la
Delegación de Tlalpan, México D.F, de 1980 al 2010.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN URBANISMO

PRESENTA:

FERNANDO MANUEL CAMACHO CERVANTES

TUTOR:

DR. FELIPE ALBINO GERVACIO

ENTIDAD DE ADSCRIPCIÓN:

**POSGRADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA,
UNAM**

MÉXICO, D.F., ABRIL 2013



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.

La urbanización y ocupación del suelo de conservación del Parque Ecológico Urbano de las Fuentes Brotantes en la Delegación de Tlalpan, México D.F, de 1980 al 2010.

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN URBANISMO EN LA MAESTRÍA EN URBANISMO

FERNANDO MANUEL CAMACHO CERVANTES

TUTOR: DR. FELIPE ALBINO GERVACIO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

2013

Tutor:

Dr. Felipe Albino Gervacio

Sinodales:

- Dr. Héctor Robledo Lara

- Mtra. Ana Areces Viña

- Mtra. Beatriz Vázquez Romero

- Mtra. Gabriela Vázquez García

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Este trabajo se lo dedico a Dios, con cada una de mis fuerzas porque él me las dio al igual que la sabiduría para llevarla a cabo. Solo es una muestra de mi gratitud hacia el dador de vida por todo lo que soy en Él y por lo que me ha dado. Sabiendo que me falta mucho por aprender y entender para la honra y gloria al único Dios verdadero.

(Filipenses 2: 1-11)

A LA UNAM

Por haber estado 10 años en la Máxima Casa de estudios desde mi inicio en la Licenciatura en Urbanismo hasta la Maestría y que gracias a cada uno de los maestros me dieron, en mi trayectoria escolar, mi formación académica que desempeñaré en mi vida profesional para bien de la sociedad para la cual yo trabaje.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Por su colaboración y muestras de aliento tanto en sus sugerencias, comentarios, críticas que me ayudaron a formar este trabajo y también por su apoyo. Principalmente los que me ayudaron en la aplicación de los cuestionarios de la encuesta.

A MI TUTOR EL DOCTOR FELIPE ALBINO GERVACIO

Por cada exhortación, observaciones, reflexiones de este trabajo ya que sin su asesoramiento, compromiso y apoyo esta tesis no hubiera llegado a este punto

A MI PADRINO GENARO CERVANTES LÓPEZ

Por el apoyo que me ha tenido durante el trayecto de mi vida hasta estos momentos como su ahijado y ayudarme a la conclusión impresa de este trabajo.

A MI MADRE LA SRA. PATRICIA CERVANTES LÓPEZ

Por su apoyo y aguante conmigo

| INDICE | Pág. |
|---|-------------|
| Introducción | 8 |
| Capítulo 1- Marco teórico-crítico de la economía ambiental al crecimiento urbano | 13 |
| 1.1- La escuela de pensamiento de la economía ambiental (externalidades negativas en el ambiente) | 13 |
| 1.1.1- Economía Ambiental | 13 |
| 1.1.2- Fundamentos y aspectos generales | 14 |
| 1.2- Legislación ambiental del D.F- un breve análisis | 17 |
| 1.3- Economía Ambiental | 24 |
| 1.3.1- Beneficios y costos físicos/biológicos de los árboles urbanos | 26 |
| 1.3.2- Modificaciones microclimáticas | 26 |
| 1.3.3- Conservación de la energía y el bióxido de carbono | 27 |
| 1.3.4- Calidad del aire | 28 |
| 1.3.5- Remoción de contaminantes del aire | 28 |
| 1.3.6- Emisión de compuestos orgánicos volátiles..... | 28 |
| 1.3.7- Hidrología urbana | 28 |
| 1.3.8- Reducción de ruido 1.3.9- Beneficios ecológicos | 29 |
| 1.3.10- Beneficios y costos sociales-económicos de los árboles urbanos | 30 |
| 1.3.11- Salud mental y física | 30 |
| 1.3.12- Valores de la propiedad 1.3.13- Desarrollo económico local | 31 |
| 1.3.14- De la sociedad | 32 |
| 1.3.15- Seleccionar las especies adecuadas de árboles | 32 |
| 1.4- Casos análogos..... | 32 |
| 1.4.1- Área Natural protegida (ANP) | 33 |
| 1.4.2- Programa de conservación y manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones | 35 |
| 1.4.2.1- Ordenamiento ecológico y zonificación | 37 |
| 1.4.2.2- Subprogramas de conservación y manejo | 39 |
| 1.4.3- Programa del rescate integral de los ríos Magdalena y Eslava | 41 |
| 1.4.3.1- Desarrollo del Programa | 42 |
| Capítulo 2- El parque ecológico de las Fuentes Brotantes | 46 |
| 2.1- Marco histórico del área de estudio | 46 |
| 2.1.1- Macro regional- Tlalpan | 59 |
| 2.2- Ubicación geográfica..... | 59 |
| 2.2.1- Macro regional- Tlalpan | 59 |
| 2.2.1.1- Características físicas | 60 |
| 2.2.1.2- Características sociales..... | 64 |
| 2.2.2- Micro regional- Fuentes Brotantes | 65 |
| 2.3- Ubicación política de Fuentes Brotantes | 66 |
| 2.4- Características socio-económicas de Fuentes Brotantes | 67 |

| | |
|---|-----|
| Capítulo 3- Análisis físico y del estado actual del parque urbano de las Fuentes Brotantes. Estudio de campo- su estado actual del parque. | 74 |
| 3.1- Formación natural del área de estudio | 74 |
| 3.1.1- Vegetación actual en la zona del Ajusto | 78 |
| 3.2- Elementos físicos, urbanos del parque y estado actual en el que se encuentra | 80 |
| 3.2.1-Elementos de flora y fauna | 80 |
| 3.2.2 -Elementos urbanos | 81 |
| 3.3-Valor del suelo del lugar (catastral y comercial) | 85 |
| 3.4-Tenencia del suelo | 89 |
| 3.5- Estado actual de las Fuentes Brotantes | 89 |
| Capítulo 4- Rescate del parque urbano de las Fuentes Brotantes | 95 |
| 4.1- Metodología..... | 94 |
| 4.1.1- Tipo de investigación | 94 |
| 4.2- Objetivo de la encuesta..... | 95 |
| 4.3- Análisis de los resultados de la encuesta..... | 95 |
| 4.3.1- Puntos a favor y en contra del parque..... | 109 |
| 4.4- Proyectos para el parque ecológico de las Fuentes Brotantes | 110 |
| 4.5- Programa de mantenimiento del Gobierno para el caso de las Fuentes Brotantes | 112 |
| 4.6- Realización de propuestas en el parque de las Fuentes Brotantes..... | 114 |
| 4.6.1- Propuestas físicas..... | 120 |
| 4.6.2- Propuestas sociales..... | 127 |
| 4.6.3- Propuestas de gestión | 129 |
| Conclusiones | 132 |
| Anexos | 137 |
| Anexo 1- Decreto de Fuentes Brotantes como área natural protegida | 137 |
| Anexo 2- Elaboración y aplicación de técnicas de participación ciudadana | 138 |
| Anexo 3- Encuesta | 141 |
| Anexo 4- Prueba piloto..... | 143 |
| -Bibliografía | 146 |

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

| | |
|---|-------|
| Tabla 1- Distribución de competencias de las entidades federativas en materia ecológica | 22-24 |
| Tabla 2: Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal 2009 | 34-35 |
| Tabla 3- Número de habitantes del año 2010 en Fuentes Brotantes y alrededores..... | 68 |
| Tabla 4- PEA de Fuentes Brotantes y colonias aledañas | 69 |
| Tabla 5- Distribución de la población por sectores económicos de Fuentes Brotantes y colonias aledañas..... | 70 |
| Tabla 6- Distribución de salarios mínimos y número de viviendas de Fuentes Brotantes y colonias aledañas..... | 71 |
| Tabla 7-Valor catastral de algunas colonias de Tlalpan, 2010..... | 87 |
| Tabla 8- Valor comercial de algunas colonias de Tlalpan, 2010 | 88 |
| Tabla 9- Sexo de los encuetados..... | 95 |
| Tabla 10- Edad de los encuestados..... | 96 |
| Tabla 11-. Lugar de procedencia de los visitantes al parque de las Fuentes Brotantes..... | 96 |
| Tabla 12. Motivo de visita al parque de las Fuentes Brotantes..... | 96 |
| Tabla 13. Frecuencia anual al parque de las Fuentes Brotantes | 97 |
| Tabla 14. Nivel de agrado del parque de las Fuentes Brotantes | 98 |
| Tabla 15- Opinión del estado del parque de las Fuentes Brotantes | 98 |
| Tabla 16- Sugerencias de aspectos faltantes de los visitantes al parque de las Fuentes Brotantes | 98 |
| Tabla 17. Principales problemas que enfrenta el parque de las Fuentes Brotantes..... | 100 |
| Tabla 18. Percepción de Seguridad..... | 101 |
| Tabla 19- Sugerencias actividades para realizarse en el parque de las Fuentes Brotantes .. | 101 |
| Tabla 20. Frecuencia de actividades del parque de las Fuentes Brotantes..... | 104 |
| Tabla 21. Opinión de la difusión del parque de las Fuentes Brotantes..... | 105 |
| Tabla 22. Percepción de la importancia del parque de las Fuentes Brotantes | 105 |
| Tabla 23. Propuesta de acciones de conservación para el parque de las Fuentes Brotantes | 107 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|--|----|
| Imagen 1- Ubicación del Parque Nacional Desierto de los Leones en el D.F..... | 36 |
| Imagen 2- Ubicación de los ríos Magdalena y Eslava dentro del D.F. | 42 |
| Imagen 3- Tlalpan y alrededores en 1876 | 47 |
| Imagen 4- Traza del pueblo de Tlalpan y alrededores en 1929 | 49 |
| Imagen 5- Foto antigua de Fuentes Brotantes | 49 |
| Imagen 6- El Pueblo de Tlalpan en 1952..... | 52 |
| Imagen 7- Tlalpan en 1976 | 53 |
| Imagen 8 y 9- Constitución de los edificios de las Fuentes Brotantes | 57 |
| Imagen 10 y 11, Estado de los edificios de la U.F.B y el Deportivo Fuentes Brotantes (CEFORMA) | 58 |
| Imagen 12 y 13- Vegetación en la U.F.B. y Monumento dedicado al Arq. Calos Mérida en la U.F.B. | 58 |
| Imagen 14-15 Panorámica desde el “Mirador” | 59 |
| Imagen 16 y 17- El SNTISSSTE y el asilo para los trabajadores del ISSSTE dentro de la U.F.B. | 59 |
| Imagen 18- Distribución de las colonias en la delegación de Tlalpan- La delegación de Tlalpan, junto con su división de colonias. | 60 |

| | |
|---|-----|
| Imagen19- Superficie original aproximada del Parque de las Fuentes Brotantes en 1929 | 60 |
| Imagen 20- Ubicación de Fuentes Brotantes..... | 67 |
| Imagen 21- Ubicación de las colonias de estudio para el análisis poblacional..... | 68 |
| Imagen 22- Uso de suelo de Fuentes Brotantes y alrededores. | 73 |
| Imagen 23- Derrame del volcán Xitle en el D.F. | 75 |
| Imagen 24- Tipo de flora de la zona del derrame de lava del volcán del Xitle..... | 76 |
| Imagen 25- Elementos urbanos del parque de las Fuentes Brotantes | 82 |
| Imagen 26 y 27- Interior del parque de las Fuentes Brotantes | 84 |
| Imagen 28 y 29- Vivienda y comercios dentro del parque de las Fuentes Brotantes | 84 |
| Imagen 30 y 31- Pozo de agua en Fuentes Brotantes y el Barrio de Las Camisetas..... | 85 |
| Imagen 32- Valor catastral de la zona urbana de Tlalpan | 86 |
| Imagen 33- Valor comercial del área urbana de la delegación de Tlalpan | 88 |
| Imagen 34 y 35 - Plaza cívica “Morelos” y el lago conocido como “los patos” | 91 |
| Imagen 36 y 37- Interior del parque y vegetación del parque de las Fuentes Brotantes..... | 91 |
| Imagen 38 y 39- Mercado de comida Fuentes Brotantes e iglesia en la plaza de Morelos..... | 92 |
| Imagen 40 y 41 Actividades en la casa de cultura de Fuentes Brotantes: Foto izq. fin de la clase de danza árabe, foto dcha. clase de Kun-Fu | 111 |
| Imagen 42- Esquema parque Ecológico de las Fuentes Brotantes con puntos a proponer... .. | 117 |
| Imagen 43- Tocón de árbol- flora al interior del parque..... | 118 |
| Imagen 44- Riachuelo de las Fuentes Brotantes..... | 119 |
| Imagen 45- Fuente de las Fuentes Brotantes..... | 120 |
| Imagen 46- Mobiliario urbano- botes de basura | 120 |
| Imagen 47- Tipo de bote recomendado | 120 |
| Imagen 48- Tipo de banca recomendada | 121 |
| Imagen 49- Tipo de letreros informativos recomendados | 121 |
| Imagen 50- Tipo de banca con mesa recomendada | 122 |
| Imagen 51- Tipo de puesto para la venta de flores y plantas..... | 122 |
| Imagen 52 y 53- Estelas de pintura en Fuentes Brotantes..... | 123 |
| Imagen 54- Cancha de baloncesto | 124 |
| Imagen 55- Entrada principal hacia la avenida Insurgentes..... | 124 |
| Imagen 56- Acceso al parque desde el lago de los patos | 124 |
| Imagen 57 - Área de juegos infantiles..... | 125 |
| Imágenes 58 y 59- tipo de juegos infantiles recomendado | 125 |
| Imagen 60- Senderos dentro del parque | 126 |

INTRODUCCIÓN

La presente investigación hablará sobre la importancia de la valorización del medio ambiente para el ser humano en las grandes ciudades vista desde el punto de vista ecologista y urbano, siendo vital para su bienestar y sobrevivencia. A través del estudio del parque ecológico de las Fuentes Brotantes, ubicado al sur de la Ciudad de México, Se dará una visión general de la importancia de las áreas verdes dentro de las zonas urbanas. Este lugar ha sido un área natural protegida por su ecosistema en la zona sur cuenca de México. Sin embargo, debido a intereses de unos cuantos individuos, y al crecimiento poblacional y urbano actual de la Ciudad de México –principalmente durante el siglo XX–, esta zona ecológica sucumbió, de la misma forma que otras zonas naturales de esta misma urbe, quedando sólo un reducto de lo que eran antes, lo que nos hace pensar que, con nuestro raciocinio, aún podemos rescatar lo poco que queda para el disfrute de las personas que viven en esta área urbana.

Se escogió este tema, debido principalmente a que Fuentes Brotantes representa una área ecológica importante para la población que habita en la Ciudad de México, principalmente al sur de ésta, por su importancia ecológica, histórica, y así para promover su conservación; a pesar de que en varias ocasiones se ha sabido que, tanto las autoridades de varios niveles, así como gente con intereses propios, han querido destruirlo y dañarlo más de lo que actualmente está. Uno de los objetivos de este estudio es favorecer esta área ecológica con y darlo a conocer a más personas interesadas en el tema y a la gente en general.

Como parte de los alcances, se pretende dar a conocer los factores que han llevado al parque de las Fuentes Brotantes a su estado actual, así como analizar su importancia ecológica dentro de la mancha urbana de la Ciudad de México.

El objetivo principal de este trabajo es analizar cómo las áreas verdes dentro de las grandes ciudades, como es el caso de las Fuentes Brotantes, son importantes para el beneficio de las personas, en este caso, que viven en la Ciudad de México. Esta gran ciudad metropolitana se caracteriza por tener pocas áreas públicas verdes–, por lo que deben rescatarse este tipo de lugares, antes de que se exterminen o desaparezcan; quedando sólo el recuerdo de lo que fue y saber que esto mismo ha pasado en muchas áreas ecológicas naturales que ya no existen debido al desinterés humano y ver más a corto plazo que en su porvenir a largo plazo.

Otro de los objetivos es analizar los factores históricos, sociales, y políticos que trajeron al estado en que hoy se encuentra el parque y qué se puede hacer ante tal situación, tomando en cuenta si vale la pena rescatarlo o no.

Analizar la historia de las Fuentes Brotantes, así como los factores que la llevaron a su actual situación, son elementos que se fundamenta esta investigación, tomando en cuenta que las hipótesis se centran en el análisis histórico del lugar. Por un lado, encontramos que este parque fue declarado Área Natural Protegida y que se dio una declaratoria para protegerlo bajo un fin, pero que no se llevó a cabo; por lo que se sostiene que: “...la falta de una regularización en los usos de suelo para el D.F. permitió que se urbanizaran las áreas originalmente declaradas como protegidas, como en el caso de las Fuentes Brotantes, de forma de asentamientos irregulares. Esto significa, que no se dio una adecuada protección al lugar y, junto a esto, en otro punto de análisis, se toma en cuenta el factor del crecimiento

urbano y poblacional de la Ciudad de México, en donde: la urbanización al sur de ésta fue causa de que el parque ecológico de las Fuentes Brotantes se urbanizara en gran parte de su terreno original, perdiendo importancia natural y social. Estas dos hipótesis están ligadas entre sí debido a que, la urbanización fue un factor trascendente en el que la presión de crecimiento urbano pudo más ante la intervención legal, que no tenía bien fundamentadas las bases legales para el caso de estudio.

Al analizar estos factores, encontramos que tienen su origen dentro de su entorno urbano, cuando Tlalpan era un pueblo durante el siglo XIX, iniciando su importancia con el estudio con las dos fábricas importantes que se instalaron en el lugar: la papelería de Peña Pobre; y la textilera de la Fama Montañesa; que estaban rodeadas de grandes zonas verdes y con recursos naturales abundantes, como el agua. Es a partir de la expansión y construcción de importantes vialidades, como Insurgentes, Periférico, y Calzada de Tlalpan, hacia la mitad del siglo XX, que permitieron la expansión hacia el sur de la Ciudad de México; por lo que fueron ocupando sus suelos naturales, como son el Bosque de Tlalpan, el Ajusco, el Desierto de los Leones, Pedregal de San Ángel, entre otros.

Así, se analiza también desde su aspecto ecológico natural, pues uno de los aspectos más importantes del parque urbano de las Fuentes Brotantes es que, como su nombre lo indica, han emanado o brotado aguas naturales del subsuelo, que de tan abundante, en que tras la afectación por la urbanización que sufrió hasta la época actual, existe aún agua natural que la gente que vive ahí se suministra de ésta y que ahí existían manantiales “vivos” que contenían un gran ecosistema. Además de que era y sigue siendo, aunque, en menor medida, un área de recarga del manto acuífero para la zona sur del Valle de México. Tal era su importancia que se conocía desde épocas prehispánicas, y para la época moderna muchos capitalinos lo consideraban un “paraíso”, un lugar de recreación y aprendizaje natural cerca de la Ciudad de México de mediados del siglo XX.

Después, el presidente Lázaro Cárdenas y el Jefe del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, Miguel Ángel de Quevedo lo decretaron como un Área Natural Protegida, con categoría a nivel nacional, con una superficie de 129 hectáreas en terrenos de un rancho llamado Teochihuitl, para el recreo popular y como sitio de enseñanza forestal y de pesca, bajo la administración y gobierno del Departamento Forestal y de Caza y Pesca.

Pero, es a partir de la segunda mitad del siglo XX que este parque fue afectado, de forma severa, por el crecimiento urbano y con la conurbación de la Ciudad de México, con el antiguo pueblo de Tlalpan. De ahí que, surgieron asentamientos irregulares que ocuparon el área del Área Natural Protegida (ANP), que nunca fue delimitada oficialmente y a la par, hacia la década de 1980, se creó la Unidad Habitacional de las Fuentes Brotantes que abarcó suelo de esta reserva ecológica; reduciéndose a 17 hectáreas, y como se ha mantenido hasta ahora.

En 1999, la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca emitió un acuerdo para derogar a Fuentes Brotantes como área natural protegida bajo la categoría de Parque Urbano, en lugar de un Parque Ecológico Nacional, como lo había decretado el presidente Lázaro Cárdenas en 1936, aunque aún no establece su categoría oficial. Actualmente, cuenta con una superficie de 17 hectáreas, poco más del 10% de su tamaño original, enfrentando graves problemas de deterioro.

Durante la segunda mitad del siglo XX se dio el mayor crecimiento y desarrollo de la Ciudad de México, ocupando durante el paso de los años grandes cantidades de hectáreas de terreno, conurbándose con poblaciones aledañas y abarcando varias entidades político geográficas conforme ésta crecía, afectando y extinguiendo varias áreas naturales que, desde épocas prehispánicas se valoraban y se protegían por su riqueza natural y servicios ambientales que proporcionaban -como es el caso de Fuentes Brotantes- que, de la misma forma que otras áreas naturales que están incorporadas a la mancha urbana, sucumbieron ante el progresivo crecimiento urbano. En la actualidad, tal parece que imperó el desarrollo y consumismo humano a corto plazo más que su bienestar a largo plazo.

Bajo este aspecto, en el caso de Tlalpan, la población creció de forma impresionante ya que hacia 1930 tenía una población de 15,009 habitantes, según el censo de 1960 (INEGI), después de 80 años, o sea para el 2010 pasó a 607,545 habitantes. Esto es importante para analizarlo conjuntamente con el crecimiento urbano.

Este aspecto, para el caso del Distrito Federal es fundamental, pues de ahí ha derivado la causa del exterminio de las áreas ecológicas, ya que al haber necesidad de ocupar espacios para urbanizar para la población nueva tiene que hacerse sobre terreno abierto como campos, zonas agrícolas así como de bosques y áreas verdes inmediatas a la ciudad, esto junto a una falta de regularización de usos de suelo de la entidad como el caso de la Ciudad de México hace que permita que se ocupen y se sigan ocupando áreas naturales con cierto carácter de protección que es sólo un semblante, en muchos casos. Al no haber una buena regulación para ocupar ordenadamente sus suelos, ha habido, muchas veces, la falta de una buena planeación de crecimiento urbano que acabó por ocupar áreas que estaban destinadas a otro uso de suelo como de reserva ecológica. En este aspecto, se pretende demostrar en la hipótesis, que el crecimiento urbano y poblacional de la Ciudad de México en Tlalpan fue un factor para que se poblara y urbanizara el parque de las Fuentes Brotantes.

El presente trabajo hace énfasis en que, fue desde la década de 1980 cuando se dio el mayor crecimiento urbano dentro del parque de las Fuentes Brotantes, con la creación de la Unidad Habitacional del mismo nombre, así como la consolidación de colonias que crecieron en torno al área natural como Miguel Hidalgo, Mesa de los Hornos, Cuicuilco y Santa Úrsula Xitla. Con base a esto se determina que la urbanización del sur de la Ciudad de México fue un factor que llevó a que perdiera su importancia natural, legal y social.

También, se hace mención en su estado actual al saber que tiene un cierto turismo local de recreación y convivencia natural, pero con problemas de deterioro ambiental, como el desperdicio y mal uso del agua natural que abunda en el lugar.

Más recientemente, en el 2002 y 2006, en el parque de las Fuentes Brotantes se hicieron trabajos de mejora visual, tratando solucionar los problemas por medio de adecuaciones físicas y campañas de reforestación. Sin embargo, debido a la falta de presupuesto y al poco interés de muchas autoridades sobre las áreas ecológicas, no se pueden reparar las cuestiones más importantes del lugar.

Este trabajo pretende, en primer lugar, analizar las características del parque de las Fuentes Brotantes, su contexto histórico y evolución respecto a Tlalpan y en un contexto menor con la Ciudad de México, así como su situación actual para saber en qué estado se encuentra para

luego, como objetivo particular de este trabajo, dar propuestas para la rehabilitación urbana ecológica del parque ecológico de la Fuentes Brotantes; buscando recuperar sus funciones principales, aunque el impacto de la urbanización ya ha eliminado gran parte de este y que ya no se podrá recobrar se busca, de manera inmediata y precisa, dar soluciones para su rescate y preservación. También tiene como objetivo indagar sobre la importancia de la conservación de este lugar. Esta investigación está distribuida en cuatro capítulos, como a continuación se señala:

En el primer capítulo, se habla del marco teórico del documento y las bases teóricas en las que se sustenta. Teniendo en cuenta que se parte de un análisis de la corriente de pensamiento de la economía ambiental, sus expositores principales son Pigou y Coase al indicar la generación de las externalidades primero en las empresas y luego en la ciudad, siendo una de las principales la contaminación y que el Estado ha tenido que solucionar, con base en esto se hablará brevemente de la historia de la legislación ambiental del Distrito Federal, como medida de protección de los espacios públicos y áreas con potencial ecológico.

En otro apartado, del mismo capítulo, se menciona la importancia ecológica de las áreas naturales dentro de la zona urbana, se sustenta con un documento llamado Áreas Verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe, de José Reute Nascimento y L. Krishnamurthy. Finalmente, se hablará de dos casos análogos que sirven para sustentar la creación de un programa de mantenimiento para caso de estudio, estos son: El parque Nacional del Desierto de los Leones; y el caso de los ríos Magdalena y Eslava.

En el segundo capítulo, se describirá el área de estudio en dos escalas, primero, una macroregional, en la que se hará una descripción general de la delegación de Tlalpan, siendo la entidad política administrativa donde está la zona de estudio; después, en una escala más reducida, se hablará del parque de las Fuentes Brotantes describiendo sus antecedentes históricos, la construcción de su Unidad Habitacional, aspectos urbanos de la zona, así como las causas que lo llevaron a su deterioro y sus características socioeconómicas generales.

En el tercer capítulo, se menciona el origen geológico del parque partiendo de la erupción del volcán Xitle y de las características de flora. A partir de ese suceso y que comprende la zona del Ajusco que, fisiológicamente se componen de elementos físicos similares al caso de estudio, donde después se describen los elementos naturales junto con los urbanos que lo componen concluyendo en los problemas que presenta la zona, principalmente transmitidas en forma de demandas de la población local. Uno de los asuntos al que se enfrenta el rescate de áreas verdes urbanas es el poco presupuesto y la necesidad de un plan de manejo para el parque de las Fuentes Brotantes, para poder llevar las acciones debidas y poder afrontar los daños producidos a lo largo de varios años.

En el último capítulo, se hará una intervención en el que se planteó la realización de una encuesta aplicada a 100 personas utilizando el método del muestreo aleatorio simple. Se busca saber si para los usuarios del parque tiene alguna importancia social, ecológica y cuál es su percepción del parque de las Fuentes Brotantes, que problemas perciben así como ventajas o atributos favorables, y con base en las ideas, recomendaciones y propuestas se realizarán una serie de propuestas para una futura intervención, que junto con lo analizado en los casos análogos, vistos como referencias, se puedan hacer las bases de un programa de mantenimiento en el que la sociedad sea participe y se involucre para el rescate del mismo.

Actualmente, el parque Ecológico de las Fuentes Brotantes no cuenta con una intervención adecuada por parte de las autoridades correspondientes por lo que necesita medidas para su rehabilitación y mantenimiento. Este espacio presenta las condiciones adecuadas para realización de diversas intervenciones como recreativas, ecológicas, económicas, deportivas, culturales que pueden dar si sólo se mejoran las condiciones no sólo de este parque sino de la misma población que vive en sus alrededores así como de sus visitantes. A pesar de su deterioro que ha tenido, principalmente en la segunda mitad del siglo XX, aún conserva elementos que puede revertir sus condiciones actuales mejorando su estado y potencializándolo como un lugar de recreación y promoción turística local vinculándolo con otros espacios importantes de Tlalpan al estar cercanos entre sí, como es el Centro Histórico de Tlalpan, Cuicuilco, el Bosque de Tlalpan.

Las ideas que se presentan pretenden ser las correctas y mejores para poder conservar este lugar que representa un patrimonio y no verlo como un espacio verde más en la Ciudad de México por necesidad o apego a costumbre de las personas. Pero que aún falta que las autoridades competentes tengan los medios para llevarlas a cabo, como es el caso de un presupuesto que logre estos propósitos.

Aunque haya voluntad política, buenas ideas, participación y apoyo de la sociedad, expertos que puedan aportar conocimientos, etc., sin recursos económicos muchas veces no se puede llevar a cabo aunque sea la mejor propuesta, eso es muchas veces lo que hace que un proyecto no sea ejecutado de buena forma y pierda interés e importancia que debiera tener. En el caso de las de Fuentes Brotantes eso es lo que ha pasado, hay quienes están muy interesados en preservar, conservar y hasta mejorar esta zona pero que por falta de capital y de un verdadero interés de otros no se lleva a cabo. Existen diversos problemas, cuestiones que resolver en una entidad política como el Distrito Federal o en el caso de Tlalpan que observar lo que pasa en un espacio de unas pocas hectáreas pasa desapercibido, sólo la voluntad de unos cuantos logra que esta reserva ecológica se mantenga con vida.

Finalmente, se busca generar consciencia, por medio de propuestas, a toda persona que tenga la noción de la importancia ecológica en nuestros días para el bienestar humano y para que las futuras generaciones que vivan en la Ciudad de México y más precisamente de Tlalpan se vean beneficiadas con la conservación de estas áreas ecológicas que se presenta en este documento.

PRIMER CAPITULO- Marco teórico-crítico de la economía ambiental al crecimiento urbano

Debido a que el deterioro y destrucción ambiental es producido, muchas veces, por el crecimiento y desarrollo urbano, se ve como un problema que existe hoy en las grandes ciudades, donde teóricos economistas lo han visto desde la perspectiva de las externalidades negativas que producen malestares en la sociedad y las economías locales, un claro ejemplo es la contaminación. Desde ese punto de vista, la economía ambiental se encarga de analizar este tipo de aspectos y es en parte de lo que se tratará este capítulo para llevarlo a la acción de los gobiernos locales hasta nacionales, ya que son los encargados de solucionar dichos problemas por medio de la legislación, de leyes y normas que establezcan los mecanismos para controlar, primero la problemática ambiental y después solucionar dichos eventos o fenómenos negativos. En este caso, se hablará de la legislación ambiental del Distrito Federal que establece los mecanismos para proteger el medio ambiente y las áreas ecológicas. Se realiza una breve referencia histórica, y se mencionan las leyes que se han establecido para dicho efecto.

También, se habla de la importancia de las áreas ecológicas dentro de áreas urbanas, siendo uno de los puntos importantes a tratar en esta investigación, vista desde su elemento más particular que es a nivel árbol, desde diferentes puntos de vista, la más importante en la calidad de vida de la sociedad que reside en grandes ciudades y después en lo ambiental, económico, estético, salud y hasta plusvalía de una zona urbana o barrial con áreas verdes.

Después, se tomarán dos casos análogos dentro del Distrito Federal haciendo referencia a políticas que se han establecido para rescatar esas áreas naturales en la Ciudad de México y que pueden ser una alternativa para el caso de las Fuentes Brotantes, ya que presentan características similares, cuando menos las más importantes que están dentro una misma entidad federativa, a pesar de la diferencia de dimensiones entre estos casos.

1.1 La escuela de pensamiento de la economía ambiental

-Fundamentos y aspectos generales-

1.1.1- Economía Ambiental

La Economía Ambiental es el área de la economía que analiza el equilibrio entre las actividades económicas con los recursos naturales, de tal forma que sea apropiada para el bienestar humano. Se ha tomado al medio ambiente como un proveedor de recursos, de servicios de diversa índole que pueden ser utilizados por los mercados para crear un bien para los consumidores según las demandas de éstos últimos. (Kolstad, 2001: 1)

Por medio de la Economía Ambiental se buscan soluciones de tipo económico a los problemas derivados de la parte social, las empresas y el mercado y el uso de los recursos naturales, tratando de vincularlos en un punto medio para, en parte generar beneficios en las tres partes involucradas (empresas, mercado e individuos), en el que un factor importante es la renovación y conservación de los bienes que ofrece la naturaleza, porque es de ahí donde proviene la materia prima.

La Economía Ambiental propone una serie de instrumentos económicos, que son llamados incentivos económicos, cuyo objetivo es modificar las variables económicas reales, disminuyendo los niveles de contaminación producto de la mala administración de recursos derivados del fin práctico del mercado. Además, abarca el estudio de los problemas ambientales empleando la visión y las herramientas de la economía para controlar aspectos negativos que producen malestar a la sociedad y al ambiente.

1.1.2- Fundamentos y aspectos generales

En este aspecto, se deriva que el crecimiento urbano de la Ciudad de México ha provocado una serie de externalidades negativas hacia el medio ambiente y sobre los habitantes que residen en esta urbe, las cuales son contaminación en diferentes formas, destrucción del área verde existente, empeoramiento de la calidad de vida de los habitantes y de su salud, falta de dotación de buena infraestructura y servicios urbanos para la población, entre otros. Este tipo de casos aborda la económica ambiental.

La Economía Ambiental se enfoca el problema de las externalidades, en el que se cita a autores como: Pigou; Coase; y Mishan, y la asignación intergeneracional óptima de los recursos vista por Solow.

Pigou y Coase no estaban interesados en cuestiones ambientales, pero sus estudios sientan las bases de lo que después se consideró como economía ambiental con base en dos textos que planteaban una controversia de cómo resolver las externalidades, una es la economía del bienestar de Pigou y la otra es el problema de costo social de Coase.

Coase se basa en Pigou para dar a conocer tres resultados que conducen a los economistas a tres opciones posibles en el caso de externalidades negativas, cuyos resultados no parecen los deseables, estos son: 1- las empresas que contaminen deben responder por los perjuicios ocasionados, 2- paguen un impuesto en función a los daños ocasionados, y 3- que las fabricas se deben apartarse de las zonas residenciales.

Pero estas propuestas no se basan directamente en la idea de Pigou, que se centra en corregir las externalidades cuando no existen relaciones pactadas entre el causante y afectados por la externalidad. Es el Estado, si es que éste quiere, puede “impulsar o restringir” las inversiones en dichas actividades, y puede darse en forma de impuestos. En este sentido, para Pigou siempre hay un responsable y un perjudicado.

En la obra de Pigou está la base de la justificación de la intervención del Estado para corregir los efectos externos que determinadas actividades privadas generan y un análisis realizado en torno al concepto de externalidad. En este se plantea, principalmente, la existencia de uno de los problemas en la asignación de recursos por parte del mercado, las externalidades, que justifican, según Pigou, la intervención pública para garantizar su internalización o corrección proponiendo la utilización de impuestos que impongan en las actividades que ocasionan estos efectos externos negativos. (Fernández-Bolaños, 2002: 106-122).

Tanto Pigou como Coase buscan la manera de solucionar los problemas derivados por las externalidades negativas, en el que el primer paso para resolverlos es llegar a una solución

negociada entre partes, sin o con la intervención de Estado, que muchas veces es necesaria para buscar una forma de acuerdo entre los involucrados.

Coase, proponía que el Estado debe intervenir para dar una solución cuando presenta un problema social, como es el caso de las emanaciones de humo de las fábricas; el Estado puede decretar métodos que minimicen la producción de estos residuos o buscar la manera de eliminarlos. También propone que el Estado podía establecer una reglamentación directa de lo que la gente debe de hacer o dejar de hacer si hay cuestiones negativas por resolver.

El concepto de externalidad se ha definido de varias maneras, pues ha sido estudiado con mucha profundidad dentro del ámbito de la economía del bienestar. En general, se puede decir que “hay una externalidad si la actividad que realiza un agente económico afecta a las posibilidades de consumo o de producción de otro agente económico, sin que este efecto se vea internalizado o corregido en un sistema de precios”. (Fernández-Bolaños, 2002: 106-122).

Con esto, se puede decir que “la externalidad surge por la incapacidad del mercado de asignar un precio o un valor a estos efectos colaterales de la actividad de ciertos agentes económicos, debido a que en la realización de su desempeño, los individuos que provocan este fenómeno no deseado carecen de incentivos que llevan a cabo en sus funciones de utilidad y de producción”. (Fernández-Bolaños, 2002: 106-122).

En el caso medioambiental, muchos recursos naturales no tienen un precio definido o un precio político, con base en esto no se le puede asignar un recurso económico, y puede dar lugar a efectos externos; por lo que se tiene que intervenir en el sector público para que los recursos no se exploten más allá de lo necesario o permitido.

Las externalidades de carácter medioambiental, la mayoría de estos son negativos provocando un daño o costo social que no se toma en cuenta cuando se hace una actividad, por lo que no se ven los prejuicios o beneficios que se producen al resto de la sociedad inmediatamente. En este caso, si se elimina un área ecológica porque la madera es muy preciada, igual tiene beneficio económico a cierto sector social pero daña al medio en el que se encuentra así como al ser humano a largo plazo.

Debido, muchas veces, a que no se consideran los efectos perjudiciales, uno conlleva a que se produzca o se consuma una cantidad mayor o menor de un bien de lo que sería deseable desde el punto de vista de un bienestar social. En este caso, se busca que no sólo se cuente con los beneficios o costos privados, sino también los públicos o sociales, para esto se tiene que ver que el consumo o la producción que genera una externalidad negativa disminuya poco a poco hasta el nivel deseable, mitigando el efecto negativo que se genera; también, se debe de cambiar la actitud que se toma en cuenta en esta posición y esto con base en consciencia.

Se manejan dos tipos de externalidades negativas que afectan al medio ambiente: las externalidades públicas y privadas. Los tipos de externalidades que afectan a toda el planeta puede ser el caso de la contaminación, del efecto invernadero, generación de residuos sólidos, industriales, etc.

Por otro lado, se podría decir que la economía ambiental surge del modelo de Pearce-Atkinson, basado en la formulación de Hartwick y de Solow más tarde. La idea principal desarrollada por el primero es el requerimiento de reinvertir las rentas obtenidas del capital

logrado del medio ambiente en el país de donde se extraen para mantener el consumo real constante a lo largo del tiempo. Solow desarrolla esta idea y la reinterpreta como el mantenimiento del almacenamiento de capital constante. Con este fin subdivide el capital en sus tres posibles formas: Capital manufacturero (máquinas, infraestructuras), capital humano (conjunto de conocimientos y habilidades) y capital natural (recursos naturales renovables y los que son no tan renovables valorados en términos económicos).

La regla de Hartwick, establece que el consumo puede ser sostenido cuando se utilizan recursos no renovables, solamente cuando las ganancias netas de éstos se invierten en capital regenerable. Esta regla requiere suficiente sostenibilidad entre las materias primas agotables y reproducibles; así se puede mantener constante la producción agregada per cápita. Esta regla significa que si el consumo depende en gran medida del agotamiento de los recursos, se requiere la acumulación de otros que ofrezcan ganancias sostenibles a largo plazo, en lugar de derrochar todas las utilidades netas en el consumo corriente. Ahora, se dice que el agotamiento de los recursos naturales se debe reflejar en las cuentas nacionales; Solow también consideró antes esta cuestión, en el mismo entorno (Gilpin, 2003: 89-112).

Actualmente, se considera a la Economía Ambiental como una rama del análisis económico que aplica los instrumentos del mismo a la problemática del medio ambiente. Con ello pretende ofrecer una información relevante en tres campos estrechamente relacionados. 1- con respecto a las causas de la degradación del medio natural, que tienen su origen en la área de la economía, y que son la mayoría. 2- con respecto a los costos, también económicos, que para la sociedad supone esta pérdida de recursos naturales y ambientales. Una buena gestión de los recursos de la biósfera se facilita notablemente si se cuenta con una valoración económica de los mismos, aún cuando se es consciente de que el valor económico por definición, únicamente una parte de su valor total. 3- la Economía Ambiental ofrece un análisis riguroso de las distintas medidas que podrían adoptarse para tratar de revertir el proceso de degradación ambiental: de su eficacia, de su eficiencia, y de sus implicaciones sobre el resto de las variables económicas (empleo, competitividad, equidad, etc.).

Según Barry, la economía ambiental trata del estudio de problemas ambientales con la perspectiva e ideas analíticas de la economía, debido a que la economía estudia cómo las personas, empresas, organizaciones, etc. toman decisiones sobre la utilización de recursos valiosos. La economía ambiental se concentra más en la microeconomía, ya que estudia principalmente cómo y por qué las personas toman decisiones que tiene consecuencias ambientales, además de analizar las maneras de cómo se pueden cambiar las políticas y las instituciones económicas con el propósito de tratar de equilibrar los impactos ambientales con las necesidades humanas, así como las del mismo ecosistema (Barry, 2003: 1.)

Uno de los aspectos que le preocupa a la economía ambiental es la degradación a partir del comportamiento humano en general en base o lo que tiene que ver con la organización del sistema económico dentro de las cuales las personas se encuentran inmersos y determinan aspectos de su vida. En una visión simple, las personas producen, consumen y desechan lo que ya no necesitan, donde muchas veces los desechos se convierten en contaminación y en ese afán de consumir es producto del deseo de obtener utilidades, de obtener ganancias de las empresas, una forma de controlar ese afán de consumir es controlando los impulsos.

Debido a que las externalidades negativas se asocian muchas veces al medio ambiente que no se ha valorado y es destruido, resulta perjudicial para el bienestar del ser humano quien es, al final, el responsable del asunto. El Estado, como menciona Pigou, debe intervenir para solucionar, eliminar, restringir, y corregir las externalidades negativas; para esto cada entidad, país, región o grupo de población ha creado una serie de normas, leyes, decretos o estatutos que mencionan como debe controlarse las actividades humanas dentro del ambiente y el medio donde viven, en este caso el medio urbano, así como se describe la importancia de esta última dentro del ámbito urbano y desde luego humano.

En el siguiente apartado se hablará de cuáles son las leyes, para el caso del Distrito Federal, y cómo se han modificado, anexando, y creando nuevas leyes hasta el momento actual.

1.2- Legislación ambiental del D.F- un breve análisis

El apartado siguiente está enfocado en describir brevemente la legislación ambiental del D.F., debido a la limitación de la investigación, se basó, principalmente, en el documento de la Lic. María del Carmen Carmona Lara, en el 2007, quien realizó un documento donde se hace una breve crónica de la legislación ambiental en el D.F.; y en el informe que publicó la Procuraduría Ambiental de Ordenación Territorial (PAOT) en el 2005, llamado "Hacia la Justicia ambiental en la Cd. de México.

Debido a que las llamadas externalidades negativas, de las que se habló en el apartado anterior, el Estado ha tenido que intervenir para solucionar este tipo de cuestiones por medio de leyes o normas como es en el caso de Distrito Federal.

Con base a lo anterior, desde que surgió la primera Ley Ambiental del D.F., en la década de 1970, sobre regulación ambiental, ha sufrido una serie de cambios importantes que se han reflejado en la creación de leyes, instituciones jurídicas recientes, dependencias gubernamentales, organismos no gubernamentales, acuerdos internacionales y regionales, que tratan de solucionar los problemas ambientales desde el punto de vista jurídico y con la aplicación de leyes como un medio directo para lograr el cumplimiento de todos los objetivos ambientales en general.

La experiencia de regulación ambiental, se puede resumir en una toma de conciencia respecto a los problemas ambientales, que ha evolucionado a través de los años y que han revolucionado muchos de los principios en los que se sustentaba el sistema jurídico. El primero de ellos que fue reconocido como tal fue la contaminación atmosférica a finales de la década de los sesenta, y fue en la Ciudad de México donde surgieron los primeros focos de alerta y alarma que detonaron la toma de conciencia y la búsqueda de soluciones a nivel ambiental. El campo jurídico no fue ajeno a este proceso, aparecieron las primeras regulaciones para el control de emisiones contaminantes, que eran aplicadas por la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia (Carmona 2007.)¹

¹ Según Carmona Lara, visto en <http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/87/art/art4.htm>)

Debido a los grandes problemas ambientales que padece el Distrito Federal, su legislación ambiental es un reto para cualquier investigador y en especial cualquier persona con interés en aspectos ambientales y ecológicos, por varias razones.

A nivel nacional e inclusive internacional el Distrito Federal ha tenido deplorables primeros lugares en lo que a problemas ambientales se refiere, tales son el ser una de las primeras ciudades más poblada del mundo, por encima de Tokio-Nagoya, o el ser la más contaminada del país en aspectos atmosféricos, acuíferos, ambientales. Muchos de estas calificaciones se deben a la percepción de muchos que viven en esta pequeña entidad y gran ciudad, así como los que no son parte de esta.

La incorporación de leyes ambientales ha sido impositiva más que coercitiva, ya que a muchas personas de la Ciudad de México les parece de los más cotidiano y parte de su vida diaria vivir con problemas ambientales como la contaminación, basura en las calles, maltrato a las áreas verdes que se encuentran dentro de esta ciudad, así como problemas de salud derivados de la convivencia con organismos producidos por la polución de los medios de comunicación masivos. Aunque estas medidas no son una forma normal saludable en las ciudades. Al tener que implementar leyes o normas que regulan el medio ambiente y la sana convivencia de factores externos a la población ha modificado el carácter de la cultura y pensamiento de la población, que lo han tomado como algo impositivo aunque muchas veces necesario.

Este tipo de acciones hace que se deba tomar en cuenta la legislación ambiental del Distrito Federal y que en parte ha impedido que haya una ley, reglamento o una medida sensata que regule las conductas de los habitantes de esta entidad para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y que seamos la entidad federativa que a diferencia de todas las demás que conforman a la República Mexicana (Carmona, 2007)².

Entrando en materia, es en 1971 que aparece la primera Ley Ambiental en México denominada, Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación, que si bien era federal, realmente se trataba de un ordenamiento cuyo primer ámbito de aplicación era el Distrito Federal. Se puede decir que era una ley diseñada para el Distrito Federal y que se aplicaba nacionalmente con una extraña interpretación en su carácter "federal" (Vargas, 2007)³

Fue hasta el 10 de agosto de 1987, con la reforma constitucional a los artículos 27 y 73 XXIX G, que cambia el esquema anterior, pero al realizarse una reforma constitucional integral, dejó al Distrito Federal en un espacio no definido, algo así como en el limbo en este ámbito, ya que no quedaba claro quién iba a ejercitar las facultades para legislar en materia ambiental y si la concurrencia que establece la fracción XXIX G era aplicable al Distrito Federal, como entidad federativa o como municipio.

Desde entonces y hasta el 28 de enero de 1988, fecha en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), éste fue el esquema a seguir. A partir de la entrada en vigor de ésta, el esquema es de mayor concurrencia entre las entidades y la federación, haciendo la aclaración que dentro de este sistema no se incluye al Distrito

² Carmona, Op. Cit.

³ Según Vargas, visto en: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/395/vargas.html>)

Federal. Esta situación ha llevado a una indeterminación del ámbito local de aplicación de la ley federal en el D.F. (Carmona, 2007)⁴

También en esta ley establecen los principios para que opere la coordinación entre las diferentes dependencias y los diferentes niveles de gobierno. En el Distrito Federal, es la forma de la coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal. En general esta situación se encuentra en los artículos 9 y 10 de la LGEEPA. El artículo 9, establece las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente bajo el siguiente esquema:

- A) Atribuciones que le corresponden a la secretaría. Fracciones I a XVI.
- B) Atribuciones que le corresponden al Departamento del Distrito Federal. Fracciones I a XIX.
- C) Atribuciones que la secretaría y el Departamento del Distrito Federal tendrán de manera coordinada. Fracciones de la I a la V.

El artículo 10 señala la relación entre el D.F. y los estados colindantes sujetos a un proceso de conurbación, en los que la secretaría (actualmente SEMARNAP) funge como ente de coordinación.

Uno de los más importantes efectos de la LGEEPA, ha sido el que generó en la creación de un marco legal en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente, en el ámbito local, tanto a nivel estatal, como municipal. Que aún, todas las entidades federativas cuentan con la ley de la materia (Carmona, 2007)⁵

En el caso del Distrito Federal, no cuenta con el mismo esquema de las entidades federativas. No tiene una ley en la materia, como la que hay en las entidades federativas existen algunas disposiciones ambientales como: el Reglamento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los Municipios de su zona conurbada, único en el país de esta naturaleza, ya que regula una jurisdicción federal, que es el Distrito Federal y a 17 municipios del Estado de México.

El Distrito Federal carece de un marco legal integral, que permita la solución de los graves problemas ambientales que lo aquejan y un esquema de coordinación con las entidades que forman la zona metropolitana de la Ciudad de México, que es considerada como una de las zonas más contaminadas del mundo, así como, por unos cuantos, "La región más transparente" en sentido de legalidad pero no ambiental.

En la reforma constitucional del 25 de octubre de 1993, se dieron una serie de atribuciones que permite que el D.F. pueda contar con un marco legal ambiental. Para ello, el Congreso de la Unión conforme al artículo 122, fracción primera determinó los derechos y obligaciones de carácter público de los habitantes del Distrito Federal.

⁴ Carmona, Op. Cit.

⁵ Carmona, Op. Cit.

Para ello se requirió que el Congreso de la Unión reforme el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 26 de julio de 1994, en el título segundo "De los derechos y obligaciones de carácter público", en su capítulo primero "De los derechos y obligaciones de los habitantes". (D.O.F. 1994)⁶

En la Constitución aparecen de manera integral y detallada los capítulos que deberían contener una Ley Ambiental del Distrito Federal y las materias que deben ser reformadas y revisadas en las leyes específicas para sistematizar la materia y facilitar su aplicación.

En el D.F. las reformas que se dieron a nivel constitucional para modernizar el marco regulatorio de los recursos naturales, tomaron en cuenta los aspectos agrario, forestal, de pesca, minero y de asentamientos humanos.

Todos estos aspectos inciden directamente en la materia ambiental, y han tenido como objetivo transformar radicalmente los principios en los que se sustentaban muchas de las disposiciones ambientales, uno de ellos, el uso del suelo tanto urbano como rural y la posibilidad de su cambio, no sólo del régimen ejidal al comunal o privado, sino del rural al urbano o del forestal al agrícola al urbano (Carmona, 2007)⁷

El suelo y su regulación en el D.F. se han transformado enormemente por las reformas constitucionales no sólo desde el punto de vista agrario (Ley Agraria), sino también desde el punto de vista urbano con la nueva Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH). Éste es un tema donde aún existen muchos problemas legales en el Distrito Federal, en donde muchas de las áreas urbanas fueron ejidos, o terrenos comunales en el que uno los esfuerzos de regularización de tenencia de la tierra de los últimos 25 años en el D.F. Como un recuerdo que sirve de ejemplo es el caso de la zona de Huipulco, que todavía tiene conflictos agrarios, aunque ya es suelo urbano y no se ha podido escriturar, así como en el caso del Ajusco y los Dinamos o Cuajimalpa y Santa Fe.

Otro marco de regulación que incide de manera directa, según Carmona Lara es el problema ambiental más grave en el Distrito Federal, superando lo relativo a la atmósfera, es en materia de aguas. La nueva Ley de Aguas Nacionales incorpora un capítulo para la prevención y control de la contaminación del agua y abre espacios para que el tratamiento de las aguas residuales sea concesionado y por ende "privatizado" (Carmona, 2007)⁸

En este aspecto, La Procuraduría Ambiente y de Ordenamiento Territorial del D.F. "tiene como misión salvaguardar el derecho de los habitantes del Distrito Federal a disfrutar un ambiente sano y un ordenamiento territorial adecuado para su desarrollo, cumpliendo de la legislación ambiental y urbana" (PAOT, 2005: 5.)

La PAOT es un organismo encargado de promover y vigilar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia ambiental y del ordenamiento territorial del Distrito Federal.

⁶ D.O.G., visto en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5265365&fecha=24/08/2012

⁷ Carmona, Op. Cit.

⁸ Carmona, Op. Cit.

La PAOT ha estado involucrada en las reformas sustanciales en la legislación ambiental y urbana desde el año 2000, en que surgió esta procuraduría.

Con el objetivo de tomar las disposiciones jurídicas correctas para su legal cumplimiento, la PAOT ha intervenido para que se cumplan, teniendo en cuenta que sólo quede en estatuto de contemplación más que de acción para favorecer a los mismos habitantes en salvaguardar sus derechos ambientales y por el bien de buen comportamiento ambiental.

Con la intervención de la PAOT, la Ley Ambiental del D.F. ha tenido cinco grandes modificaciones desde el año 2000, las cuales han intervenido en temas como impacto ambiental, áreas verdes, las Áreas Naturales Protegidas, contaminación atmosférica y licencia ambiental única y en política ambiental entre otros cambios.

En cuanto a Ordenamiento Territorial, la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. para el 2004 sufrió una serie de cambios importantes que impacta en la imagen urbana como en el caso de espectaculares, anuncios y mobiliario urbano. En este aspecto la PAOT ha estado interviniendo en aspectos urbanos, pero más en asuntos ambientales y su impacto dentro de la Ciudad de México.

Desde el año 2000 se han expedido nuevas leyes con sentido ambiental, como son: la Ley ambiental del 2000, reformada en el 2002 y 2004; así como la Ley de Vivienda del 2000, reformada en 2004; la Ley de Protección de Animales del 2004, la Ley de Residuos Sólidos del mismo año; la Ley de Aguas, hecha antes del 2000 y reformada en 2004; se emite para el 2000 y luego para el 2004 el Reglamento Ambiental y de Riesgo para el D.F. y por último el Reglamento de Construcciones y de Desarrollo Urbano para el 2004. También, se formularon para el 2005 dos programas importantes el de Gestión Integral de los residuos sólidos y el Programa de gestión integral de Recursos Hídricos. (PAOT 2005: 39-47)

A pesar de que se han hecho adelantos en materia ambiental con la intervención de la PAOT, muchas de estas leyes han estado en reformaciones y cambios que se han ajustado según la problemática urbano-ambiental para el caso del D.F.

La legislación ambiental en sus orígenes tuvo una tendencia marcada a sistematizar los elementos que integran el medio ambiente de manera aislada, así se regulaban en leyes administrativas el agua o los bosques sin una visión integral del ecosistema al que pertenecían, ni de las relaciones que guardaban dichos elementos. Posteriormente, existió una tendencia a elaborar leyes con una visión holística, donde se regulaban las relaciones de todos estos elementos en el ambiente de manera integral; pero el recurso hídrico y el forestal a su vez continuaron una regulación sectorial.

A nivel local, durante el 2003 proliferó la expedición de la legislación sectorial en los temas ambientales, ya que en abril del mismo año se publicó la Ley de Residuos Sólidos. También, se dio a conocer la Ley de Aguas del D.F., ambas publicadas en la Gaceta del Distrito Federal. Pero, debido a la complejidad de algunas de sus disposiciones y a la imposibilidad de aplicarse de manera automática, se vio la necesidad de implementar un Artículo Transitorio,

donde se indica que se deben de establecer mecanismos tendientes a organizar e instalar la estructura e infraestructura necesaria.

A nivel Federal, Estatal, D.F y municipio en materia ambiental, cada nivel de gobierno tiene una serie de disposiciones que suelen ser diferente. El Director jurídico del Instituto Nacional de Ecología- SEMARNAT, José Manuel Vargas Hernández desarrolló la distribución de competencia en cuanto a nivel de la legislación ambiental en México que aquí se presenta. (Ver tabla 1)

Tabla 1- Distribución de competencias de las entidades federativas en materia ecológica

| Materia | Federación. | Estados y D.F. | Municipios |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Política Forestal | Formula y conduce la política nacional. | Diseñar, formular y aplicar la política forestal en las entidades federativas. | Diseñar, formular y aplicar la política forestal del municipio. |
| Instrumentos de Política Forestal | Diseña, organiza y aplica. | Aplica criterios de política forestal | Aplica los criterios federales y estatales en las materias que les este reservadas. |
| Servicio Nacional Forestal | | Coadyuva en la adopción y consolidación. | Apoya en su adopción y consolidación. |
| Programas Forestales Regionales | | Elaboración de programas de largo plazo, de ámbito interestatal o por cuencas hidrológico – forestales. | |
| Normas Oficiales Mexicanas | Elabora, expide y vigila su cumplimiento. | | |
| Educación y Cultura Forestal | | Promueve programas y proyectos de capacitación e investigación forestal. | Promueve programas y proyectos de educación, capacitación e investigación forestal. |
| Acuerdos de cooperación forestal | Los celebra en el ámbito nacional e internacional. | Celebra acuerdos y convenios de coordinación. | Celebra acuerdos de cooperación y concertación. |
| Fondo Forestal mexicano | Lo Promueve. | | |
| Uso de Fuego | | Lo regula en las actividades relacionadas con las agropecuarias, que pudieran afectar los ecosistemas forestales | |

| CONTINUA TABLA 1 | | | |
|--|---|---|---|
| Materia | Federación. | Estados y D.F. | Municipios |
| Terrenos Forestales | Deslinda, posee y administra los terrenos nacionales. | Realiza y supervisa las labores de conservación, protección y restauración de los terrenos estatales. | |
| Medidas de Sanidad | Las establece y ejecuta las acciones de saneamiento forestales. | Lleva a cabo acciones de saneamiento. | Lleva a cabo acciones de saneamiento en su ámbito territorial. |
| Productores Forestales | Promueve el desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones. | Los asesora y capacita en la elaboración y ejecución de programas de manejo forestal | |
| Inspección y vigilancia forestal | Lleva a cabo las visitas y labores de vigilancia. | Lleva a cabo acciones de acuerdo a convenios con la federación. | Participa en la vigilancia forestal de acuerdo con los convenios establecidos. |
| Auditorías técnicas preventivas | Las desarrolla | | |
| Infracciones en materia forestal | Impone medidas de seguridad y sanciones | Hace del conocimiento de las autoridades federales | Hace del conocimiento de las autoridades competentes de los delitos federales. |
| Uso de suelo en terrenos forestales | Define y aplica las regulaciones. Expide por excepción el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales | | |
| Recursos forestales y métodos de marcaje | Expedir las autorizaciones para su aprovechamiento | | |
| Centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales. Servicios Técnicos Forestales. | Expide permisos para su funcionamiento. Regula, controla y evalúa su prestación. | | Expide licencias o permisos para el establecimiento de centros de almacenamiento o transformación de materias primas. |

| CONTINUA TABLA 1 | | | |
|--|---|-----------------------|---|
| Materia | Federación. | Estados y D.F. | Municipios |
| Centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales. | Expide permisos para su funcionamiento. | | Expide licencias o permisos para el establecimiento de centros de almacenamiento o transformación de materias primas. |
| Fuente: Vargas Hernández, José Manuel, Desarrollo de la legislación ambiental en México, Instituto Nacional de Ecología- Semarnat. Visto en internet en: http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/395/vargas.html | | | |

En este cuadro se pueden apreciar las diferentes áreas en las que se manejan el aspecto ambiental y ecológico, desde el nivel federal, estados, Distrito Federal y municipios. Destacan la política, programas, instrumentos, servicios, usos de recursos, productos, educación y cómo se manejan en estos tres niveles, que en algunos aspectos abarcan todos y en otros sólo lo toca la federación siendo ésta la escala mayor en que se operan; siendo uno de los aspectos más importantes el manejo de los recursos naturales.

1.3- Importancia de las áreas ecológicas dentro de las áreas urbanas

En este apartado, se tomará en cuenta un documento llamado Áreas Verdes Urbanas de América Latina y el Caribe, que fue hecho con base en un seminario internacional celebrado en la Ciudad de México del 2 al 5 de octubre de 1996. Los editores de este trabajo fueron L. Krishnamurthy y José Reute Nascimento. Esta es una recopilación de las conferencias del seminario y que el tema principal fue la interacción del medio natural dentro de la ciudad vista como uno de los asuntos más importantes a resolver dentro de las ciudades exponiendo las problemáticas, así como las virtudes de los espacios verdes dentro de las urbes en América y en el Mundo y que se toma en cuenta desde una pequeña área verde como un jardín vecinal hasta reservas territoriales con valor incalculable, donde impera el elemento del árbol urbano. Para este apartado, se tomó en cuenta una serie de autores citados con base en el documento al que se hace referencia en este párrafo con diversos temas relacionados con el de los beneficios y costos de las áreas verdes urbanas.

Haciendo referencia al parque de las Fuentes Brotantes es necesario saber la importancia ecológica que tiene esta área con base en los beneficios ecológicos que se describen en este documento.

La rápida urbanización en el mundo y más en Latinoamérica causó preocupación general acerca de su sustentabilidad y sobre los problemas ambientales resultantes. La urbanización significa un mayor consumo de energía y recursos naturales, y trae consigo muchas consecuencias ambientales adversas (Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 2-17).

Es de importancia para nuestros días que tomemos en cuenta el llamado enverdecimiento urbano en las ciudades, ya que como dice anteriormente, las áreas verdes dentro de las ciudades proveen tanto beneficios materiales, como ambientales y sociales. Entre los beneficios materiales se incluye, leña, alimento, especias, forraje, fibras, medicinas, postes y otros productos. Éstos pueden satisfacer necesidades de subsistencia, o ser usados como un medio de generación de ingresos especialmente para las comunidades de los suburbios de las ciudades (Carter, 1993 citado en Krishnamurthy y Nascimento 1996: 2-17).

Los beneficios sociales de las áreas verdes urbanas están relacionados con la salud pública, la recreación, factores estéticos y el bienestar general, especialmente de los segmentos más pobres de la población. Los beneficios ambientales incluyen el control de la contaminación del aire y el ruido, la modificación del microclima, y un realce del paisaje con impactos positivos en la psique humana y la educación. Las áreas verdes urbanas también proporcionan un hábitat para la vida salvaje, control de la erosión, protección a las áreas de captación de agua para el suministro urbano y otros usos productivos (Krishnamurthy y Nascimento 1996: 2-17).

Por otro lado, si no se tiene una buena administración y planeación de los espacios verdes dentro de las zonas urbanas pueden generar algunos problemas potenciales, por ejemplo daños estructurales a edificios e infraestructura urbana, como el cableado de luz, consumir alta cantidad de agua y obstruir la energía solar; dependiendo del tipo de árbol que se coloque, inclusive pueden servir como espacios que operen actos vandálicos o crimen debido a que pueden ser espacios ocultos por la vegetación o no muy visibles. También pueden ser lugares de tiraderos de basura que pueden llevar a una mala imagen, pero eso depende mucho de cómo se administra, se distribuyen y diseñen esos espacios, si no se tiene conciencia de esto puede tener un impacto negativo en la sociedad y en lugar de favorecer a estos espacios puede perjudicarlos. Debido a esto, las áreas verdes urbanas deben ser una parte indispensable de cualquier planeación dentro de las ciudades, así como de un desarrollo sostenible en estas y más en ciudades donde carecen de áreas verdes.

Como lo mencionan Nancy Robin Morgan, citada por Krishnamurthy y Nascimento 1996, el manejo de los programas de áreas verdes urbanas requiere de muchos insumos, que implican un costo y financiamiento, no sólo es monetario el asunto sino también de conocimiento de especialistas, otras obras adyacentes dentro de las ciudades para llevarlo a cabo y colaboración de la misma población por medio de programas que son realizados por el gobierno locales u ONG's. (ídem, 1996: 2-17)

Tomando como referencia a los investigadores Nowak, Dwyer y Childs, del documento que se hace referencia para este apartado, hablan de los beneficios de elementos verdes, desde un árbol hasta grandes zonas ecológicas. A continuación se describen brevemente las potencialidades cuando se deben de conservar en buen estado las áreas naturales, como es el caso de esta investigación refiriéndose al caso de estudio del parque de Fuentes Brotantes.

Estos investigadores mencionan que los árboles urbanos pueden proporcionar muchos beneficios a la sociedad y al medio urbano; que pueden ser físicos, biológicos, sociales y económicos, tales como: mejor microclima y calidad del aire; acrecentamiento de la salud física y mental; y mayor desarrollo económico. Al mismo tiempo que estos beneficios pueden

ser significantes, hay también costos asociados con los árboles urbanos que deben ser reconocidos para desarrollar planes óptimos de manejo forestal urbano. “Los planes de manejo y plantación cuidadosamente diseñados, pueden maximizar los beneficios de los árboles urbanos”. (Nowak, Dwyer y Childs en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 2-17)

Si se toma en cuenta una apropiada planeación, diseño y manejo, los árboles urbanos pueden ofrecer una gran cantidad de beneficios para la sociedad. Pero, un mal manejo de estos puede reducir beneficios e incrementar costos. Es necesario saber que todos los beneficios que se puedan acceder no son parejos para cada sociedad pero puede llevar a conjuntarse una mezcla de beneficios que a nivel local son más perceptibles que a una escala de una ciudad. Para mantener, preservar y proteger los árboles existentes se deben implementar programas dentro de las acciones de la sociedad y gobierno que ayuden a completar los objetivos que se desean de preservación.

1.3.1- Beneficios y costos físicos/biológicos de los árboles urbanos

“Los árboles urbanos pueden mitigar muchos de los impactos ambientales del desarrollo urbano: atemperan el clima; conservan la energía, bióxido de carbono y agua; mejoran la calidad del aire; disminuyen la escorrentía pluvial y las inundaciones; reducen los niveles de ruido, y suministran el hábitat para la fauna silvestre. A través de adecuada planeación, diseño y manejo de la vegetación, el medio físico urbano y consecuentemente la salud y el bienestar de los habitantes urbanos puede ser mejorado”. (Nowak, Dwyer y Childs en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 18).

1.3.2- Modificaciones microclimáticas

“Los árboles influyen al clima en un rango de escalas, desde un árbol individual hasta un bosque urbano en un área metropolitana. Al transpirar agua, alterar las velocidades del viento, sombrear superficies, modificar el almacenamiento e intercambio de calor entre superficies urbanas, los árboles afectan el clima local y consecuentemente el uso de la energía en edificios, así como el confort térmico humano y la calidad del aire. A menudo, una o más influencias climáticas de los árboles tenderán a producir un beneficio, mientras otras influencias contrarrestarán el mismo” (Heisler, 1995 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 18-20).

“Los árboles afectan la corriente del viento alterando su dirección y velocidad. Las copas densas de los árboles tienen un impacto significativo sobre el viento, el cual casi desaparece dentro de aquellas de pocos diámetros y colocadas en la misma dirección; pero la influencia de los árboles aislados es más inmediata” (Heisler, 1995 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 8-19). Un gran conjunto de árboles, ya sea en un vecindario, colonia o en otro lugar urbano, reducen la velocidad del viento significativamente. La velocidad del viento a nivel del suelo se reduce mucho más en lugares donde hay árboles que en donde no los hay.

“Los árboles influyen en la radiación solar que llega, los cuales pueden reducir la radiación solar en 90% o más” (Heisler, 1986 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 8-19). Algo de la radiación absorbida por la cubierta arbórea lleva a la evaporación y transpiración de agua de las hojas. Junto con el enfriamiento por la transpiración, la sombra del árbol puede ayudar a

enfriar el ambiente local, evitando el calentamiento solar de algunas superficies artificiales que están abajo de la cubierta arbórea y estos efectos conjuntos pueden reducir la temperatura del aire hasta 5 ° C (Akbari, 1992 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996:18-20).

“Los árboles en un vecindario pueden incrementar la temperatura del aire en comparación con otro vecindario que tenga como cubierta vegetal principalmente pasto” (Myrup, 1991 Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 18-20). Al haber arboles dispersos entre sí, la radiación llega y calienta superficies del suelo, sin embargo la cubierta arbórea reduce la mezcla atmosférica lo necesario para evitar que el aire más frío llegue al área.

“Además de proporcionar enfriamiento por transpiración, la masa física y las propiedades térmico radiativas de los árboles pueden afectar otros aspectos de la meteorología local y el microclima, tales como velocidad del viento, humedad relativa, turbulencia y las alturas de las capas térmicas limítrofes. Estos cambios también pueden alterar la concentración de contaminantes en áreas urbanas”. (Nowak, Dwyer y Childs en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 18-20).

1.3.3- Conservación de la energía y el bióxido de carbono

En el caso de los edificios los árboles pueden reducir las necesidades de energía para calentar y enfriar edificios, sombreándolos en el verano, reduciendo temperaturas del aire y bloqueando los vientos en invierno. También, depende de donde estén ubicados los árboles, pueden incrementar las necesidades de calor en el invierno en los edificios sombreados por ellos. Los efectos de conservación de la energía por los árboles varían según el clima de la región y la ubicación de los árboles alrededor del edificio. Los árboles arreglados que ahorran energía, proporcionan sombra primariamente en paredes y techos orientados al este y oeste y en la dirección que protejan contra los vientos predominantes del invierno. El uso de energía en una casa con árboles, puede ser 20 ó 25% más bajo que en una casa similar en espacios abiertos (Heisler, 1986 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 20-21). Se han hecho estudios donde se puede ahorrar millones de dólares, por la reducción en costos de energía utilizando el buen uso de los árboles.

Al alterar el uso de energía en los edificios, también en las plantas de energía eléctrica serán alteradas las emisiones de contaminantes atmosféricos y de bióxido de carbono (CO₂), un gas que produce efecto de invernadero. Además de alterar las emisiones de CO₂ de las plantas de electricidad, los árboles urbanos también pueden reducir el CO₂ atmosférico almacenando directamente carbón (del CO₂) en su biomasa, en tanto el árbol crece. Se dice que los árboles grandes, mayores de 77 cm de diámetro, almacenan aproximadamente 3 toneladas métricas de carbón, 1,000 veces más carbón que aquel almacenado por árboles pequeños, menores a 7 cm de diámetro. Los árboles sanos continúan fijando carbón adicional cada año; los árboles grandes y vigorosos fijan cerca de 90 veces más carbono anualmente que los árboles pequeños (93 kg C/año vs 1 kg C/año). (Nowak, 1994 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 20-21)

1.3.4- Calidad del aire

Los árboles influyen en la calidad del aire, alteran el microclima, remueven contaminación del aire, y emiten compuestos orgánicos volátiles que pueden contribuir a la formación de ozono, y así mejora la calidad del aire.

1.3.5- Remoción de contaminantes del aire

Los árboles remueven la contaminación de gases del aire, primariamente tomados a través de estomas de las hojas, aunque algunos gases son removidos por la superficie de la planta (Smith, 1990, en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 21-22). Los árboles también eliminan contaminación interceptando partículas transportadas por el aire. Algunas partículas pueden ser absorbidas dentro del árbol (Ziegler, 1973; Rolfe, 1974 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 21-22), aunque la mayoría de las partículas interceptadas son retenidas en la superficie de la planta. Consecuentemente, la vegetación es a menudo solamente un sitio de retención temporal para las partículas atmosféricas.

1.3.6-Emisión de compuestos orgánicos volátiles

Algunos árboles emiten a la atmósfera compuestos orgánicos volátiles (COV), tales como el isopreno y monoterpenos. Estos compuestos son sustancias químicas naturales de las que se obtienen aceites esenciales, resinas y otros productos de las plantas; pueden ser útiles en atraer polinizadores o repeler depredadores (Kramer y Kozlowski, 1979 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996). Las emisiones de COV de los árboles varían con las especies, temperatura del aire y otros factores ambientales (Tingey 1991; Guenther, 1994 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 22).

Las emisiones de COV por los árboles pueden contribuir a la formación de O₃ (Brasseur y Chatfield, 1991 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996). Sin embargo, las emisiones de COV son dependientes de la temperatura y los árboles generalmente reducen las temperaturas del aire; se cree que una cobertura arbórea aumentada reduce las emisiones globales de COV así como los niveles de O₃ en las áreas urbanas (Cardelino y Chameides, 1990 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 22).

1.3.7- Hidrología urbana

Al interceptar, retener o disminuir el flujo de la precipitación pluvial que llega al suelo, los árboles urbanos (conjuntamente con los suelos) pueden jugar una importante función en los procesos hidrológicos urbanos. Pueden reducir la velocidad y volumen de la escorrentía de una lluvia, los daños por inundaciones, los costos de tratamiento de agua de lluvia y los problemas de calidad de agua. La escorrentía estimada para el evento de una tormenta.

Al reducir la escorrentía, los árboles funcionan como estructuras de retención y detención que son esenciales para muchas comunidades. La escorrentía disminuida debido a la intercepción de la lluvia, puede también reducir los costos de tratamiento de aguas de tormentas en muchas comunidades, reduciendo el volumen de agua torrencial para ser manipulada durante

los periodos pico (máximos) de escorrentía (Sanders, 1986 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 23-24).

También, hay costos hidrológicos asociados con la vegetación urbana, particularmente en ambientes áridos donde el agua escasea crecientemente. El incremento en el uso del agua, en las regiones desérticas, tiene el potencial de alterar el balance local de agua y varias funciones del ecosistema que están enlazadas al ciclo del agua del desierto. Además, los costos anuales de agua para sostener la vegetación, pueden ser dos veces mayores que los ahorros de energía generados por la sombra de los árboles. (McPherson y Dougherty, en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 23-24).

1.3.8- Reducción de ruido

Se ha demostrado que las plantaciones de árboles y arbustos diseñadas apropiadamente pueden reducir de manera significativa el ruido. Las hojas y ramas reducen el sonido transmitido, principalmente dispersándolo, mientras el suelo lo absorbe (Aylor, 1972). Para la reducción óptima del ruido, los árboles y arbustos deberían ser plantados cerca del origen del ruido y no cerca del área receptora (Cook y Van Haverbeke, 1971 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 24-25).

La vegetación también puede ocultar ruidos generando sus propios sonidos, por el viento que mueve las hojas de los árboles o los pájaros que cantan en la cubierta arbórea. Estos sonidos pueden hacer que los individuos estén menos conscientes de los ruidos ofensivos, porque la gente es capaz de filtrar los ruidos indeseables mientras se concentra en los sonidos más deseables y escuchará selectivamente los sonidos de la naturaleza más que los sonidos de la ciudad (Robinette, 1972 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 24-25). La percepción humana de los sonidos es también importante. Debido al bloqueo visual del origen del sonido, la vegetación puede reducir la percepción de la cantidad de ruido que los individuos realmente escuchan (Miller, 1988 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 24-25). En última instancia, la efectividad de la vegetación para controlar ruidos está determinada por el sonido mismo, la configuración de la plantación considerada y las condiciones climáticas

13.9- Beneficios ecológicos

Muchos beneficios adicionales están asociados con la vegetación urbana y contribuyen al funcionamiento de los ecosistemas urbanos a largo plazo y al bienestar de los residentes de las ciudades. Éstos incluyen el hábitat de la fauna silvestre y la biodiversidad enriquecida. Aunque el hábitat de la fauna es visto a menudo como benéfico, bajo algunas circunstancias pueden haber problemas y costos asociados a la fauna silvestre, como los daños a plantas y estructuras, excrementos, amenazas a las mascotas y transmisión de enfermedades.

Se ha encontrado que la mayoría de los habitantes de la ciudad gozan y aprecian la fauna en sus vidas diarias (Shaw 1985 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 25-26). Además, la creación y enriquecimiento del hábitat usualmente aumenta la biodiversidad y complementa muchas otras funciones benéficas de los bosques urbanos. Debido al aumento de la conciencia ambiental y el interés por la calidad de vida, que con el tiempo se incrementa la

significancia de los beneficios ecológicos (Dwyer 1992 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 25-26).

1.3.10- Beneficios y costos sociales-económicos de los árboles urbanos

Aunado a los numerosos beneficios y costos asociados con los efectos de los árboles en el medio, los árboles también tienen efectos significativos en el medio social-económico de una ciudad. Estos beneficios y costos frecuentemente son mucho más difíciles de medir y cuantificar, pero son justo tan importantes como los beneficios de los árboles urbanos, o más importantes.

Debido a que los árboles y bosques pueden incrementar la calidad del medio urbano y hacer más atractivo el tiempo libre empleado ahí, puede haber un ahorro substancial en la cantidad de combustible vehicular usado, porque la gente no necesita manejar tan lejos para llegar a sitios de recreación. También, hay costos económicos directos asociados a los árboles urbanos; que incluyen costos de plantación, mantenimiento, manejo y remoción, así como costos por daños de ramas grandes que caen y banquetas quebradas por las raíces de los árboles.

1.3.11- Salud mental y física

“La disminución de la presión (estrés) y el mejoramiento de la salud física de los residentes urbanos han estado asociados con la presencia de árboles y bosques urbanos. Se ha demostrado que los paisajes con árboles y otra vegetación, producen estados fisiológicos más distendidos en los humanos que los paisajes que carecen de estas características naturales. Se sabe comparativamente que los pacientes de hospital con vistas de árboles desde las ventanas, se recuperan significativamente más rápido y con pocas complicaciones que los pacientes sin esas vistas” (Ulrich, 1984 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 27).

“Los ambientes de bosques urbanos proveen entornos estéticos, aumentan la satisfacción de la vida diaria y dan mayor sentido, de relación significativa, entre la gente y el medio natural. Los árboles están entre las características más importantes al contribuir a la calidad estética de calles residenciales y parques comunitarios” (Schroeder, 1989 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 27). Las percepciones de calidad estética y seguridad personal están relacionadas a las características del bosque urbano, tales como el número de árboles por kilómetros y distancia visual (Schroeder, 1989 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 27). Los árboles y bosques urbanos, proveen experiencias emocionales y espirituales significativas que son extremadamente importantes en la vida de la gente y pueden conducir a un fuerte arraigo a lugares particulares y a los árboles (Chenoweth y Gobster, 1990; Schroeder, 1991 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 27).

Aun cuando sea vista desde la ventana de una oficina, la naturaleza cercana puede proporcionar beneficios psicológicos substanciales, afectando la satisfacción del trabajo y el bienestar (Kaplan, 1993 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 27). Ha sido demostrado que las experiencias en los parques urbanos ayudan a cambiar estados de ánimo y a reducir la presión (Hull en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 27). Adicionalmente, la sombra de los árboles reduce la radiación ultravioleta y de esa manera puede ayudar a reducir problemas

asociados con el incremento en la exposición a la radiación ultravioleta (Heisler en Krishnamurthy y Nascimento, 199: 27).

Aunados a los beneficios, algún decremento en el bienestar e incrementos en costos de cuidados de la salud, pueden estar asociados con la vegetación urbana. Este lado negativo de los árboles urbanos puede estar relacionado con reacciones alérgicas a las plantas y al polen o también a animales e insectos, así como el miedo a los árboles, bosques y ambientes asociados.

1.3.12- Valores de la propiedad

El valor de ventas de las propiedades refleja el beneficio que los compradores asignan a los atributos de las mismas, incluyendo la vegetación en o cerca de la propiedad. El incremento del valor de las propiedades generado por los árboles, también produce ganancias económicas para la comunidad local a través de impuestos prediales. Donde una zona residencial con árboles y áreas verdes a la larga valdrá más que las que no tienen.

Los parques y corredores verdes han estado asociados con el incremento en el valor de las propiedades residenciales que están cercanas (Corrill 1978; More, 1988 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 28-29). Algunos de estos valores incrementados han sido sustanciales y parece que los parques con "carácter de espacio abierto" agregan más valor a las propiedades cercanas. Por el contrario, los parques pueden tener un impacto negativo en los valores de la propiedad local, si el parque es percibido sin mantenimiento, o en un lugar que concentra actividades criminales indeseables. (Dwyer 1992 en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 28- 29).

1.3.13- Desarrollo económico local

“Las áreas verdes urbanas hacen amplias contribuciones a la vitalidad económica de una ciudad, vecindario o subdivisión (fraccionamiento). Aunque esto es difícil de cuantificar. Los árboles pueden dominar el ambiente de la ciudad y contribuir significativamente al carácter de la misma. Los programas de acción comunitaria que empiezan con árboles y bosques, a menudo se expanden a otros aspectos de la comunidad y resultan, en un desarrollo económico substancial. Con frecuencia, los árboles y bosques en las tierras públicas y, en alguna medida, en las tierras privadas, también son recursos significativos de "propiedad común" que contribuyen a la vitalidad económica de un área entera” (Dwyer en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 29.)

Los esfuerzos sustanciales que muchas comunidades hacen para desarrollar y aplicar ordenanzas locales sobre árboles y manejar su recurso forestal urbano, dan prueba de los ingresos sustanciales que esperan de estas inversiones. Sin embargo, los críticos de quienes hacen esfuerzos para plantar árboles, sostienen que estos elementos son una amenidad y que los fondos para su plantación podrían ser mejor utilizados para proyectos con un mayor impacto económico directo.

1.3.14- De la sociedad

“Un fuerte sentido comunitario y de poder legal de los residentes del interior de la ciudad, para mejorar las condiciones del vecindario y promover la responsabilidad y ética ambiental, puede ser atribuido a su participación en los esfuerzos de forestería urbana. La participación activa en los programas de plantación de árboles, ha demostrado que enriquece el sentido comunitario de identidad social, autoestima y territorialidad; y ello enseña a los residentes que pueden trabajar juntos para escoger y controlar la condición de su ambiente. Los programas comunitarios de plantación de árboles pueden ayudar a aliviar algunas de las dificultades de vivir dentro de la ciudad, especialmente para los grupos de bajos ingresos” (Dwyer en Krishnamurthy y Nascimento, 1996: 30). Sin embargo, también es deseable que los esfuerzos de plantación de árboles puedan ser percibidos como un uso inapropiado de recursos cuando existen severos problemas sociales en el área, porque la percepción es que los fondos para plantación de árboles podrían haber sido usados para problemas más críticos.

1.3.15- Seleccionar las especies adecuadas de árboles

Seleccionar el árbol adecuado para el sitio adecuado, es crítico para el éxito de los programas de plantación. La selección de árboles adecuados empieza en la fase de diseño. Seleccionar especies de árboles que sean tolerantes al clima, humedad, exposición y condiciones del suelo en el sitio puede optimizar los beneficios deseados del plan de plantación. Aunque alguna gente favorece la plantación de especies de árboles nativos de la región, algunas veces las especies nativas pueden no ser la opción más apropiada.

1.4- Caso análogo- Programa de conservación y manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones y el caso del río Magdalena y Eslava

Debido al tema de investigación de esta tesis se tomaron en cuenta dos casos de estudio relacionados con el Parque Urbano de las Fuentes Brotantes, ubicados dentro del Distrito Federal forman parte de un mismo ecosistema siendo muy importantes para su conservación de estos debido a que están inmediatos a la zona urbana y se consideran parte de la Ciudad de México, estos son el Parque Nacional Desierto de los Leones y los ríos de La Magdalena y Eslava ubicados al suroeste del D.F. Para esto se van a utilizar dos documentos importantes que son: los Programas de Manejo y Conservación del Parque Nacional Desierto de los Leones; y el Programa de Rescate Integral de los Ríos Magdalena y Eslava hechos por la CONANP, SEMARNAT y el Gobierno del Distrito Federal.

La importancia de estos casos análogos sirve como guía para crear una serie de propuestas para la creación de un programa de mantenimiento de las Fuentes Brotantes, que sería necesario realizar al ser también un Área Natural Protegida, que aunque no se podría comparar en dimensiones tiene similitudes en cuanto a fauna y flora al contar con muchas características geológicas similares. Debido al tema de investigación y los casos de estudio tiene un enfoque local.

Antes de comenzar este tema se hablará brevemente de lo que es un Área Natural Protegida (ANP) y cuantas son las que cuenta el Distrito Federal, para entrar con el programa de conservación y manejo del ANP Desierto de los Leones junto con el de los ríos Magdalena y Eslava.

1.4.1- Área Natural protegida (ANP)

Un Área Natural Protegida (ANP) es una porción del territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los distintos ecosistemas para asegurar el equilibrio y la comunidad de procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas. Estas zonas son manejadas bajo el instrumento político con mayor definición jurídica para la conservación, regulando sus actividades bajo el marco normativo de la Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente, estando sujetas a regímenes especiales de protección, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley de la Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas, (CONANP.)⁹

Así mismo, las ANP tienen como fin vigilar el aprovechamiento de los recursos dentro de la zona se realice de manera sustentable, preservando la flora y fauna particular del ecosistema, permitir y propiciar la investigación y estudio de los ecosistemas con el fin de generar conocimiento y transmitir aquellas prácticas o tecnologías que permitan el aprovechamiento sustentable de los mismos y a su vez, proteger el entorno de las zonas históricas, arqueológicas y turísticas con valor e importancia cultural y recreativa.

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de 1996 (LGEEPA) visto en la Comisión de recursos naturales (CORENA), las áreas naturales protegidas se dividen en seis categorías principales, clasificadas fisiográficas, biológicas y socioeconómicas, objetivos y modalidades de uso. Dentro de las áreas naturales de competencia federal se encuentran, las Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y Santuarios, además de competencia Estatales, Parques Estatales y Jardines Históricos y las Zonas de Preservación Ecológica de Centros de Población y Parques Urbanos Municipales o Jardines Públicos (CORENA, 2009)¹⁰

Según la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural el D.F. cuenta actualmente con 25 ANP's de las cuales 16 fueron decretadas por el gobierno local y 9 por el federal. Las zonas se han clasificado de la siguiente manera: 8 Parques Nacionales; 5 zonas sujetas a conservación ecológica: 3 zonas de conservación ecológicas, 1 parque urbano, 4 reservas ecológicas comunitarias, 2 áreas comunitarias de conservación ecológica y 1 zona de protección de flora y fauna.

⁹ Según la CONANP, visto en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php. 2011

¹⁰ Según la CORENA, visto en: http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/bitacora_cuenca_valle_mexico/diagnostico_final%2022_marzo_3.pdf.

Tabla 2- Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal 2009

| Categoría | Fecha de Decreto | Localización | Superficie Decretada (Ha) |
|---|----------------------------|---|----------------------------------|
| Parque Nacional | | | |
| Cumbres del Ajusco | 19 de mayo de 1947 | Delegación Tlalpan | 920.00 |
| Desierto de los Leones | 27 de noviembre de 1917 | Delegaciones Cuajimalpa y Álvaro Obregón | 1529.00 |
| Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla | 18 de septiembre de 1936 | Delegación Cuajimalpa y en los municipios de Ocoyoacac, Huixquilucan del Estado de México | 1,836,336 en el D.F. |
| Cerro de la Estrella | 24 de agosto de 1938 | Delegación Iztapalapa | 1,100.00 |
| El Tepeyac | 18 de febrero de 1937 | Delegación Gustavo A. Madero | 1,500.00 |
| <u>Fuentes Brotantes de Tlalpan</u> | 28 de septiembre de 1936 | Delegación Tlalpan | 129.00 |
| Lomas de Padierna | 22 de abril de 1938 | Delegación Magdalena Contreras | 670.00 |
| Histórico de Coyoacán | 26 de septiembre de 1938 | Delegación Coyoacán | No se hace mención en el decreto |
| Zona Sujeta a Conservación Ecológica | | | |
| Parque Ecológico de la Ciudad de México | 28 de junio de 1989 | Delegación Tlalpan | 727.61 |
| Bosques de las Lomas | 8 de octubre de 1994 | Delegación Miguel Hidalgo | 26.40 |
| Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco | 4 y 8 de diciembre de 2006 | Delegación Xochimilco | 2522.43 |
| Sierra de Guadalupe | 20 de agosto de 2002 | Delegación Gustavo A. Madero | 633.68 |
| Sierra de Santa Catarina | 21 de agosto de 2003 | Delegaciones Iztapalapa y Tláhuac | 528.00 |
| Zona de Conservación Ecológica | | | |
| Ecoguardas | 29 de noviembre de 2006 | Delegación Tlalpan | 132.63 |
| Sierra de Santa Catarina | 21 de agosto de 2003 | Delegaciones Iztapalapa y Tláhuac | 220.55 |
| La Armella | 9 de junio de 2006 | Delegación Gustavo A. Madero | 193.38 |
| Parque Urbano | | | |
| Bosque de Tlalpan | 24 de octubre de 1997 | Delegación Tlalpan | 252.86 |
| | | | |

| CONTINUA TABLA 2 | | | |
|---|-------------------------|--|----------------------------------|
| Categoría | Fecha de Decreto | Localización | Superficie Decretada (Ha) |
| Zona Ecológica y Cultural Cerro de la Estrella | 2 de noviembre de 2005 | Delegación Iztapalapa | 121.77 |
| Reserva Ecológica Comunitaria | | | |
| San Nicolás Totolapan | 29 de noviembre de 2006 | Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan | 1984.70 |
| San Miguel Topilejo | 26 de junio de 2007 | Delegación Tlalpan | 6000.29 |
| San Andres Totoltepec | EN PROCESO | Delegación Tlalpan | 146.20 |
| San Bernabe Ocoatepec | EN PROCESO | Delegaciones Magdalena Contreras | 240.38 |
| Área Comunitarias de Conservación Ecológica | | | |
| Milpa Alta | EN PROCESO | Delegación Milpa Alta | 5000.41 |
| Santiago Tepalcatlalpan | EN PROCESO | Delegación Tlalpan y Xochimilco | 150.43 |
| | | | TOTAL: 25078.52 hectáreas |
| Fuente: Secretaria del Medio Ambiente, Distrito Federal, visto en: http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=87 | | | |

1.4.2- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES

En el caso del Parque Nacional del Desierto de los Leones, ubicado en las delegaciones de Cuajimalpa de Morelos, y Álvaro Obregón, fue el primero en entrar bajo la categoría de Parque Nacional, el 27 de noviembre 1917, según el artículo primero del decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación de esa fecha. Siendo desde ese entonces parte de las estrategias de gobierno en materia de medio ambiente para promover la conservación y protección de los recursos naturales.

De acuerdo al plano oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el parque cuenta con una superficie de 1,529 ha, sus coordenadas UTM extremas son: 465261.25 m E y 2137029.52 m N; 468996.54 m E y 2129839.47 m N. El parque se ubica al poniente de la Ciudad de México, dentro de las delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos, en el Distrito Federal. (Ver imagen 1)

Imagen 1- Ubicación del Parque Nacional Desierto de los Leones en el D.F.



Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Programa de conservación y manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones, 2006. Gobierno de la Ciudad de México, Delegación Cuajimalpa. 2011.

Debido a la importancia ecológica el Desierto de los Leones forma parte importante de varios servicios de diversas índoles para habitantes de la Ciudad de México, ya que cuenta con atractivos culturales, recreativos, ambientales, entre otros.

La vegetación más importante con la que cuenta el parque está compuesta por: bosque de Abies-Pinus-Quercus, bosque de Abies religiosa, bosque de Abies religiosa perturbado por incendio, bosque de Abies-Pinus hartwegii, bosque de Pinus hartwegii-Pastizal.

Con base al artículo 65 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y al artículo 72 de su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas y de lo que representa dicho espacio natural, se generó el programa de conservación y manejo, siendo un instrumento que determine la planificación y normatividad del parque nacional. Es en este programa donde se dan criterios y acciones de conservación, rehabilitación y restauración de los recursos naturales, por medio de una serie de acciones concretas, teniendo una visión de desarrollo sustentable junto con la colaboración distintos sectores interesados en la conservación y protección del Parque Nacional Desierto de los Leones. (CONANP 2006)¹¹

En dicho programa también se incluye los aspectos sociales, económicos y de aspecto natural que influyen en este ANP, dando importancia a sus amenazas, áreas críticas, así como propuestas de manejo de los diversos sectores que interactúan con el parque nacional. Con base en esto es una herramienta que ayuda a la toma de decisiones, al cumplimiento de las normas y a la evaluación de los resultados del programa de conservación y manejo del Desierto de los Leones.

Siendo la ANP del Desierto de los Leones forma parte de la Cuenca de México, esta se considera como una de las regiones más ricas en el mundo en cuanto a su flora valorándose

11 Según la CONANP, visto en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php.

en alrededor del 2% de la biodiversidad global del planeta se alberga dentro de su territorio, teniendo con aproximadamente 3,000 especies de plantas vasculares (CONANP, 2006.)¹²

1.4.2.1- Ordenamiento ecológico y zonificación

En este aspecto es necesario hacer la distinción de las áreas de uso natural, destinadas a su protección y las de uso público para crear un ordenamiento de éstas, para lograr un mejor aprovechamiento y conservación de la zona ecológica, esto mismo servirá para el caso del parque de las Fuentes Brotantes.

La zonificación de un área natural protegida consiste en identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, ésta se hace tomando como base la vocación natural del suelo, su uso actual y potencial, y de acuerdo con los propósitos de conservación de la misma. Estas zonas estarán sujetas a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas. La zonificación define la densidad, intensidad, limitaciones, condicionantes y modalidades a las que estas actividades quedan sujetas (CONANP, 2006.)¹³

Dado que el parque del Desierto de los Leones es un Parque Nacional. Los parques nacionales son, por definición en la LGEEPA, Art. 50 (1988), aquellos que se constituirán de uno ó más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, recreativo e histórico; por la existencia de flora y fauna, su aptitud para el desarrollo del turismo o por otras razones análogas de interés general. En los parques nacionales sólo se permitirá la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna; y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación (CONANP, 2006.)¹⁴

Desde su declaratoria, el Parque Nacional Desierto de los Leones estaba conformado por un polígono general que no establecía zonificaciones, por tanto no contaba con Zona Núcleo, ni Zona de Amortiguamiento. Mediante este programa de conservación y manejo y conforme al decreto por el que se adiciona la fracción XXXVII del Artículo 3º y se reforman los Artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2005), se propone su zonificación tomando como base sus aptitudes naturales y se consideran dos subzonas: la de Uso Público y la de Recuperación, correspondientes a la zona de amortiguamiento.

Zona de Uso Público: Son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación, esparcimiento y educación ambiental, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, de acuerdo a los límites de cambio aceptable (LCR). Comprende 290.92 ha, que representan el 19% de la superficie total del parque (CONANP, 2006.)¹⁵

¹² CONANP, Op. Cit.

¹³ CONANP, Op. Cit.

¹⁴ CONANP, Op. Cit.

¹⁵ CONANP, Op. Cit.

Zona de Recuperación: Son aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados y que serán objeto de programas de rehabilitación ecológica. Esta zona abarca una superficie de 1233.03 ha, las que representan el 81% del total de la superficie del parque. Incluye la zona devastada por los incendios forestales de 1998 y está considerada en el decreto por el que se declaran Zonas de Restauración Ecológica (CONANP, 2006.)¹⁶

Se considera que el Parque Nacional Desierto de los Leones como uno de los reductos de bosques de Abies religiosa del país, así como de zonas forestales de Pinus hartwegii que se distribuyen en la Cuenca de México, en sus porciones más elevadas, además la zona funge como corredor biológico de la fauna silvestre entre la región de la Cañada de Contreras y el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla. La protección y conservación de este singular ecosistema contribuye a la conservación del patrimonio natural de México.

El Programa de Conservación y Manejo que se hizo para el Parque Nacional Desierto de los Leones contribuye a tener una visión, determinada por la CONANP y SEMARNAT, que es:

- A.** Estrategias y acciones orientadas a la protección y conservación de la biodiversidad
- B.** Elaboración de 11 procesos y 12 proyectos estratégicos y se integran objetivos, acciones, indicadores y metas en el que se han organizado las capacidades y recursos de la CONANP, contribuyendo a consolidar el manejo del área natural protegida y contribuir con ello a la consolidación de la misma CONANP.
- C.** Acciones para su instrumentación, sustentadas en el fortalecimiento de aspectos jurídicos, administrativos, de comunicación estratégica y de infraestructura, así como en la profesionalización del personal del parque nacional y de la capacitación para la conservación dirigida a los grupos con derechos heredados, aledaños al ANP.(CONANP 2006).
- D.** La generación de una amplia gama de mecanismos de participación, tanto en las actividades de planeación, como en el desarrollo e instrumentación de programas específicos en materia de conservación.
- E.** Integración de esfuerzos, recursos y capacidades y de diversas dependencias gubernamentales de los tres niveles, para la conservación del área natural protegida, el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades involucradas con el parque nacional, así como evitar impactos y conflictos.
- F.** Desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos para el pago de servicios ambientales o de incentivos a gobiernos estatales, organizaciones locales, comunidades locales o particulares y obtención de recursos.
- G.** Evaluación constante de la eficiencia, transparencia y efectividad de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas.

¹⁶ CONANP, Op. Cit.

El Desierto de los Leones tiene una serie de problemas ambientales como es el caso de un grave deterioro de sus recursos naturales, debido relación directa con la zona urbana del D.F., así como la falta de políticas precisas y sustentables de protección, restauración y uso del parque. Esto se debe a la falta de un programa de conservación, de presupuesto y manejo que dé solución a los conflictos sobre la tenencia legal de la tierra. Los principales problemas que se detectaron en esta área ecológica, según lo indicado por la CONANP, son: Efectos por contaminación provenientes de la zona urbana, falta de manejo de la vegetación forestal, con fines de conservación, extracción desordenada de agua en las partes altas, presencia de fauna, recreación desordenada y creciente práctica de deportes extremos de alto impacto en áreas frágiles del parque, indefinición de procesos legales respecto a la tenencia de la tierra y control y erradicación de especies exóticas establecidas.

1.4.2.2- Subprogramas de conservación y manejo

Con el fin de alcanzar los objetivos de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, apoyadas en la gestión, investigación y difusión se establecen una serie de acciones con base en el diagnóstico de la situación actual de los ecosistemas, en su biodiversidad y en la problemática socioeconómica existente, todo ello tiene como fin generar un proceso de desarrollo integral y sustentable del Parque Nacional. Este tipo de medidas servirá para el caso de las Fuentes Brotantes para crear un diagnóstico y crear una serie de subprogramas que sirva de referencia para mitigar y restaurar y conservar los diversos elementos de flora y fauna del parque.

Teniendo en cuenta que el Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones, es el documento rector y de planeación, establece las acciones, con las cuales se pretenden conservar un ecosistema dado. El programa contiene acciones que evitan o previenen el cambio ocasionado por las actividades humanas y que promueven el mantenimiento de la biodiversidad dentro de los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo, el Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida y el Programa Nacional del Medio Ambiente. (CONANP, 2006)¹⁷

Los subprogramas de conservación que maneja CONANP para el Desierto de los Leones, son:

a) Protección; b) Manejo; c) Restauración; d) Conocimiento; e) Cultura; f) Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son los siguientes: Corto: 1 a 2 año, Mediano: 3 a 4 años y Largo: 5 a 6 años y permanente.

-Subprograma Protección

La conservación de los recursos naturales en el Parque Nacional es el objetivo principal del programa de conservación y manejo, dada la importancia de este tipo de zonas en la producción de bienes y servicios ambientales, de los cuales depende directamente la viabilidad de la Ciudad de México. La protección del ecosistema forestal del Desierto de los Leones, de la misma forma que la de Fuentes Brotantes favorecen la retención de la

¹⁷ CONANP, Op. Cit.

humedad, la recarga del acuífero y la prevención de la erosión; igualmente, coadyuva a mejorar la calidad del aire, al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones y comunidades biológicas de flora y fauna silvestre y brinda oportunidades recreativas y de esparcimiento. (CONANP, 2006¹⁸)

-Subprograma Manejo

La protección de espacios naturales tiene, entre otras finalidades, crear los mecanismos de manejo de los recursos que apuesten hacia la sustentabilidad. Las potencialidades de manejo de cada área se definen por las disposiciones legales aplicables, así como por su decreto de creación. En el caso de los parques nacionales, no se permiten las actividades extractivas; las actividades permitidas son principalmente el turismo y la investigación. En este sentido, uno de los principales servicios que ofrece el parque, además de los ambientales, son las oportunidades recreativas y de esparcimiento para la población urbana del Distrito Federal.

-Subprograma Conocimiento

La conservación se rige por el concepto de aplicar el mejor conocimiento disponible en la toma de decisiones. La generación, transferencia y aplicación del conocimiento en materia de conservación son requisitos para que las políticas y acciones estén sustentadas y sean sustentables.

El acercamiento a un manejo sustentable del parque obliga al conocimiento e interpretación integral de los procesos y fenómenos naturales, sociales y económicos que influyen en él. En este sentido, la investigación es el medio principal para la obtención e interpretación de información, la cual es un elemento importante en la toma de decisiones, tanto para la ejecución del programa de conservación y manejo, como para su propia evaluación. Por lo que se deben crear esquemas en los que los estudios sirvan para plantear soluciones a la problemática y amenazas que se presentan en el parque nacional. (CONANP 2006)¹⁹

-Subprograma Cultura

El acercamiento a un manejo sustentable del parque obliga al conocimiento e interpretación integral de los procesos y fenómenos naturales, sociales y económicos que influyen en él. En este sentido, no basta tener un gran acervo individual de información o conocimientos, sino que para los fines sociales en que está orientada a la conservación, es necesario que se baje la información y se integre a la conciencia y forma colectiva de vivir, esto es, la cultura como el medio principal para la sensibilización y concientización necesarias en la toma de decisiones para la instrumentación del programa de conservación y manejo.

El subprograma cultura, a través de técnicas de difusión y una adecuada instrumentación, busca alcanzar una mejor valoración de los ecosistemas y su biodiversidad, basándose en capacitación, formación, difusión, divulgación, interpretación, sensibilización, concientización y

¹⁸ CONANP, Op. Cit.

¹⁹ CONANP, Op. Cit.

educación ambiental. Estos elementos son importantes de implementar que serán utilizados para el caso de estudio que se está manejando en este trabajo.

-Subprograma Gestión

Mediante la gestión se planifica y determinan políticas, se planean e instrumentan acciones; se regulan y establecen normas y se fomentan actividades que buscan que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de recursos naturales, así de sus áreas verdes urbanas. La gestión incluye la administración de los recursos humanos, técnicos, financieros y de infraestructura, así como la procuración de recursos. Por lo que es fundamental consolidar la capacidad de planeación, administración y operación. (CONANP, 2006)²⁰

La coordinación inter e intra institucional debe ser prioritaria. En especial con dependencias como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Gobierno del D.F., la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la CONANP, la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCRN) y Desarrollo Rural, las Delegaciones Políticas Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, entre otras. (CONANP, 2006)²¹. Para el caso de las Fuentes Brotantes debe de vincularse con la Delegación de Tlalpan como dependencia donde se encuentra dicha zona ecológica.

1.4.3- PROGRAMA DE RESCATE INTEGRAL DE LOS RÍOS MAGDALENA Y ESLAVA

Se tomó el caso de los ríos Magdalena y Eslava al ser considerados una de los pocos cuerpos de agua natural que subsisten dentro de la Ciudad de México. En el caso de las Fuentes Brotantes, a mucho menor escala se encuentra su lago y su riachuelo ubicados en su interior, por lo que, a pesar de tener escalas diferentes, cuentan con condiciones similares, esto es se encuentran dentro de una zona urbana, principalmente, siendo el caso análogo el que servirá para tomar elementos de referencia que puedan preservar los elementos de agua natural que aun existe en Fuentes Brotantes.

Los ríos Magdalena y Eslava son una de las unidades ambientales más importantes para la subsistencia y equilibrio eco sistémico del Distrito Federal y la Zona Metropolitana que a través del Gobierno del D.F. y la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) buscan su rehabilitación de manera urgente por medio de un programa de manejo que ayuden a lograr su recuperación de sus micro cuencas. El siguiente informe es con base en el Reporte Ejecutivo de Acciones Periodo 2007-2008.

Estos dos ríos son de los pocos elementos de agua superficial a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). Donde el número de habitantes de esa gran área urbana requiere 72.5 m³/s, de los cuales 52.2 m³/s (equivalente al 72%) es agua subterránea que se extraen

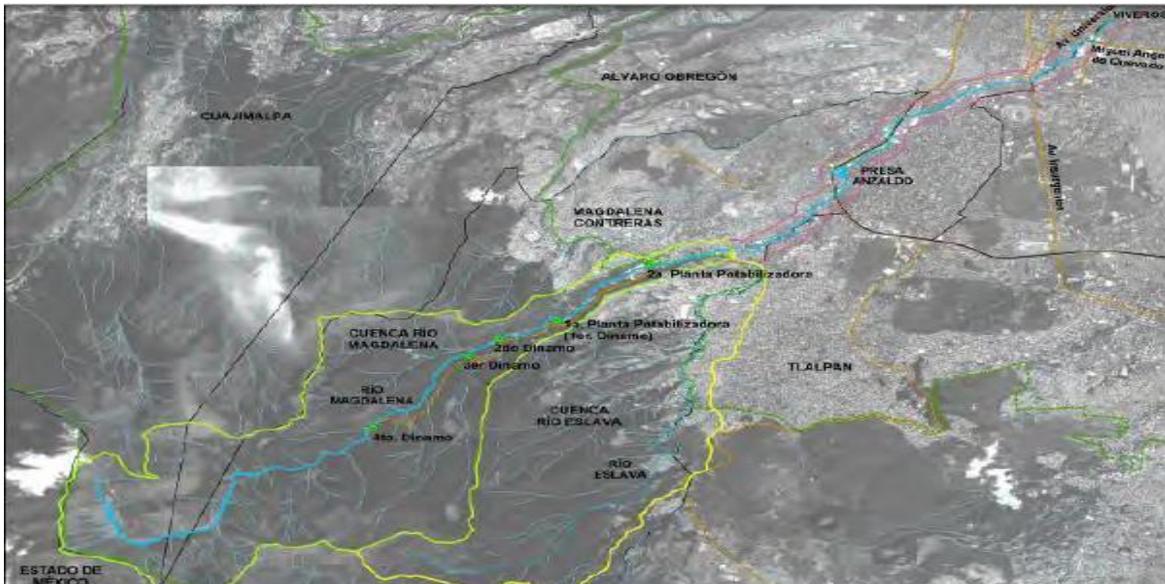
²⁰ CONANP, Op. Cit.

²¹ CONANP, Op. Cit.

de los acuíferos y 1.45 m³/s (equivalente al 2%) proviene de sistemas superficiales (SEMARNAT, 2008)²².

Los ríos Magdalena y Eslava fluyen tanto en la zona de conservación como en zona urbana dentro de las delegaciones: Magdalena Contreras, Tlalpan, Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Coyoacán, desembocando en río Churubusco. (Ver imagen 2) En la zona del área de conservación sus aguas, en partes altas son limpias pero en la zona urbana tiene severa contaminación en sus partes media y baja, debido a numerosas e indebidas descargas de aguas residuales y depósitos de basura a lo largo de sus cauces. La mayor problemática en el área son las descargas de aguas negras a cielo abierto en barrancas y ríos, la pérdida de humedad en las zonas altas de las cuencas y los asentamientos irregulares sobre suelo de conservación. (SEMARNAT, 2008)²³.

Imagen 2- Ubicación de los ríos Magdalena y Eslava dentro del D.F.



Fuente: Reporte Ejecutivo de Acciones Periodo 2007-2008 de los ríos Magdalena y Eslava. Visto en: http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/bitacora_cuenca_valle_mexico/diagnostico_final%2022_marzo_3.pdf

1.4.3.1- Desarrollo del Programa

Se implementó un programa en el que se enfocó en dos etapas de actuación: la primera elaboración del Plan Maestro, (herramienta básica de planeación, estudios complementarios y acciones urgentes de restauración ambiental) y una segunda etapa con acciones específicas a desarrollar en el futuro para poder saber sobre la problemática y acciones que se deben implementar. (SEMARNAT, 2008)²⁴

²² Según la SEMARNAT, 2008 Visto en: http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/bitacora_cuenca_valle_mexico/diagnostico_final%2022_marzo_3.pdf

²³ SEMARNAT, Op. Cit.

²⁴ SEMARNAT, Op. Cit.

El objetivo de dicho programa está enfocado al saneamiento hídrico de los cuerpos de agua, al incremento de humedad en la parte alta provocando mayor escorrentía y flujo, a la conservación y correcto manejo de bosque, así como a la difusión de una cultura y conciencia ambiental y de crear espacios públicos de calidad dentro de las zonas urbanas del Distrito Federal. Este mismo tipo de enfoque está destinado a que se utilice para el caso de las Fuentes Brotantes, ya que, aunque sea un tramo muy reducido por su tamaño, el caudal se está reduciendo notablemente en los últimos años.

Toda esta información está tomada del Programa de Rescate Integral de los ríos Magdalena y Eslava donde intervino el gobierno del D.F. CONANP y SEMARNAT. Metodológicamente se habla de tres etapas:

-Primera Etapa- Se realizaron acciones que corresponden a la Elaboración del Plan Maestro, estudios y obras de restauración ambiental durante los primeros dos años del programa, así como para el de manejo integral de ambas cuencas y cuatro estudios de apoyo. El Plan Maestro es el eje rector de acciones y debe ser utilizado por todas las instituciones que tengan intervención en la zona.

Para esa misma etapa se desarrolló acciones urgentes para proteger los recursos naturales de la parte alta de la cuenca e iniciar los trabajos para incrementar la humedad del bosque, con la finalidad de aumentar el caudal de los ríos para su posterior aprovechamiento sustentable.

Con base en este enfoque, el programa 2007-2008 se desarrolló a partir de 4 Líneas de Trabajo:

Línea de trabajo I: Plan Maestro: Capítulo Magdalena y Capítulo Eslava.

Línea de trabajo II: Obras de restauración ambiental y apoyo comunitario.

Línea de trabajo III: Estudios y proyectos técnicos de apoyo.

Línea de trabajo IV: Grupo de Integración Técnica

Línea de Trabajo I: Plan Maestro: Capítulo Magdalena y Capítulo Eslava

Existen diversas problemáticas en materia hidrológica, hidráulica, urbana y ambiental padecen tanto el Distrito Federal como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, los cuales están reflejados en la contaminación y desaprovechamiento de los cuerpos de agua existentes y que se desperdician en el drenaje. Es por eso la importancia y necesidad de la creación de un Plan Maestro de Manejo Integral y Aprovechamiento Sustentable de la Cuenca de los Ríos Magdalena y Eslava, el cual ayuda a dar una visión de manejo, conservación, uso y restauración que requiere las dos cuencas, con base a esto se llegó a las siguientes estrategias:

-Manejar sustentablemente los bienes y servicios ambientales del área.

-Aprovechar sustentablemente los servicios que puedan prestar en el abastecimiento de agua a la región poniente de la ciudad.

-Sanear el cauce del río Magdalena y mejorar el paisaje rural y urbano.

-Establecer el referente de funcionamiento del agua subterránea.

- Reducir el impacto de los procesos geomorfológicos degradativos.
- Promover la participación activa de las comunidades locales en el rescate del río.
- Rescatar la historia y la memoria hídrica de la Ciudad de México.
- Contar con una experiencia exitosa en la Cuenca de México en el rescate de ríos urbanos que sea susceptible de replicarse en otras geográficas como el caso de las Fuentes Brotantes.

Estas estrategias fueron implementadas a partir de noviembre del 2007.

-Elaboración de Propuestas del Plan Maestro: La forma de actuar del Programa está referida en la tercera Etapa en la cuenca del Río Magdalena, puesta en un documento que presenta las acciones que lograran el rescate integral del Río hacia el 2020. Se consideró estratégica 5 estrategias, 14 objetivos generales, 35 líneas de acción y 254 proyectos.

Las 5 estrategias que lo conforman son:

Manejo ecosistémicos y desarrollo local sustentable

Manejo integral del río y de su cuenca hidrológica

Revaloración urbano-paisajística del río

Ordenamiento territorial para el rescate del río

Nueva gobernanza para la implementación y monitoreo del rescate del río

-Línea de Trabajo II: Obras de Restauración Ambiental y Apoyo Comunitario

En este caso se dio la importancia de empezar con los trabajos en la parte alta de las microcuencas, con el fin de aplacar el deterioro ambiental e incrementar la captación de humedad. Para ello se realizaron convenios entre la SMA y núcleos agrarios Ejido de San Nicolás Totolapan y la Comunidad de Magdalena Atlitic, en el que incluye ayuda económica, asesoría técnica gubernamental y mecanismos que aseguren la transparencia de los gastos a efectuar.

-Línea de Trabajo II: Estudios y Proyectos Técnicos de Apoyo

Se consideró necesario realizar una serie de estudios y proyectos de apoyo, ya que se consideró varios factores que intervienen para la restauración del Río Magdalena y del Río Eslava, que determina las líneas a seguir en la ejecución de acciones y obras detonadoras del Rescate.

Los estudios que se realizaron son: Un diagnóstico sociopolítico y proceso de participación ciudadana para el Plan Maestro, percepción pública sobre el valor de la zona de conservación y diseño de mensaje Imagen Institucional.

Segunda Etapa- Concluida la primera etapa del Programa, en la que el Plan Maestro, así como los Estudios de Apoyo, dieron resultados que nos dan un diagnóstico de la situación actual de las microcuencas; se comenzaron a priorizar las acciones para lograr un rescate integral de la zona de actuación.

Para este caso se tomaron en cuenta programas y subprogramas del Plan Maestro, lo que nos lleva a dividir las acciones del Programa para el 2009 en tres direcciones:

Acciones de Conservación de la Parte Alta de las Micro Cuencas, acciones de Saneamiento Hidráulico, acciones para el saneamiento del paisaje natural.

-Recuperación de Espacios Públicos- Para ello se contempló la contratación de los proyectos ejecutivos que derivarán en las obras que comiencen a dar forma al rescate integral.

- 1- Proyecto ejecutivo parque Chimalistac-Viveros
- 2- Proyecto ejecutivo solución hidráulica Chimalistac-Viveros y colectores marginales del Río Eslava
- 3- Proyecto ejecutivo parque lineal La Cañada- Foro
- 4- Proyecto ejecutivo de restauración de la Ex Hacienda de la Cañada
- 5- Diseño de sistema de indicadores para el Programa Río Magdalena

-Tercera Etapa- Durante 2010 se iniciaron las obras para el saneamiento hidráulico y el rescate de espacios públicos, para esto se determinaron tres acciones:

- 1- Construcción de colectores marginales en el río Magdalena y el río Eslava, a cargo del SACM. Ejecutado hasta el momento 30% equivalente a 21.55 Millones de pesos (MDP.)
- 2- Solución Hidráulica Chimalistac - Viveros, a cargo del SACM Monto asignado 70 MDP.
- 3 Proyecto de paisaje y mejoramiento urbano - Parque Lineal Chimalistac - Viveros de Coyoacán. Monto asignado 30 MDP.

Por medio de estas acciones se pretende el rescate ambiental del sitio, la revaloración del río Magdalena y el río Eslava Colectores marginales: Debido a las descargas de drenaje sanitario y a la gran cantidad de basura que la población arroja, se ha provocado una fuerte contaminación de los ríos, generando un grave desequilibrio ecológico. Es a través de los colectores marginales que se evitarán las descargas domiciliarias al cauce de los ríos.

Para esto se dio una solución Hidráulica que fue el Proyecto Ejecutivo Solución Hidráulica Chimalistac –Viveros. El cual buscó realizar adecuaciones a la infraestructura hidráulica para sanear y prevenir la contaminación del cauce por drenajes sanitarios; y evitar posibles inundaciones al Centro de Coyoacán, además de disminuir los desbordamientos en el tramo de Churubusco ante condiciones de lluvias extraordinarias.

Finalmente, hay que tomar en cuenta que estos dos casos de estudio están en la misma entidad federativa que la del parque Fuentes Brotantes y por lo que presentan el mismo tipo de problemas, características, elementos físicos y geológicos, aunque la dimensión territorial sean muy diferentes se pueden aplicar algunas ideas derivadas de los planes de desarrollo que se hicieron para los dos casos de estudio.

SEGUNDO CAPÍTULO- El parque ecológico de las Fuentes Brotantes

En este capítulo se aborda el caso de estudio, que es el Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes, se habla de su historia de forma breve, mencionando la historia de Tlalpan, en el que acontecimientos que pasaron en esta entidad repercutieron en el estado actual del parque sabiendo que se encuentra en esta delegación, se parte desde la época prehispánica pero sólo se hará una pequeña mención, pero en la época más reciente se destacan dos aspectos importantes que son que en el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas lo decretaron como un Parque Nacional debido a sus características de valor ambiental y después la construcción de la Unidad Habitacional de las Fuentes Brotantes, mandado hacer por el presidente López Portillo, sobre terrenos del área ecológica. También se menciona su ubicación en don niveles: macro regional: siendo en este caso una descripción de la composición geológica de la delegación de Tlalpan, principalmente y a nivel micro regional que sería el caso de estudio, hablando, en este caso de sus características socio-económicas como son su ubicación política; uso de suelo, vialidades importantes, colonias que rodean al parque de las Fuentes Brotantes, actividades económicas, población, principalmente.

2.1- Marco histórico del área de estudio, una breve historia

El actual parque de las Fuentes Brotantes, ubicado en la delegación de Tlalpan, está estrechamente ligado al pueblo originario de esta entidad, del cual se hace mención en este documento por el contexto histórico que comparten. Basandose en documentos como la breve historia del origen de Tlalpan de Álvarez, José R., y también el de la Imagen de la Gran Capital y del Atlas de la Ciudad de México de Piug Cazauranc, jefe del Gobierno del D.F de 1929, se podrá remontar desde la época prehispánica hasta la época actual.

Se destaca que en la época prehispánica en Tlalpan se conserva, hasta hoy, la pirámide circular de Cuicuico y otros restos arqueológicos ubicados en lo que hoy es Villa Olímpica y en el Bosque de Tlalpan, los cuales datan de aproximadamente del año 200 a.C y constatan el primer asentamiento humano estable en el Valle de México, cuya ubicación está al norte de la actual delegación Tlalpan, destruidos por la erupción del volcán Xitle, con lavas de 8 a 10 metros de espesor. Este asentamiento pudo llegar a tener una extensión de 400 hectáreas y una población de 20 mil habitantes. (Álvarez, 1985: 294). Esta zona, por su ubicación se encontraba muy cerca de Fuentes Brotantes que para esa época era un área natural utilizada por los antiguos pobladores como de conservación y suministrador de agua, por ser un lugar donde abundaba, utilizaban los recursos ambientales que brindaba la zona. Se podría decir que, desde aquellos tiempos ya era un sitio de recreo para los habitantes de la que ahora es la Ciudad de México.

Después del periodo de la independencia, en el año de 1831 se instaló la fábrica de textiles de La Fama Montañesa y para 1845 se crea la fábrica de papel de papel Loreto y Peña Pobre, las cuales dieron un impulso importante a Tlalpan, al Distrito Federal durante la primera mitad del siglo XX. Estas fábricas se colocaron en las cercanías del pueblo de Tlalpan, que hacia 1896, tenía 7,194 personas. Al estar cerca de una fuente de recursos naturales estas fabricas aprovecharon estas condiciones para sus labores. En el caso de la fábrica de hilados y tejidos La Fama Montañesa, fue la primera en instalarse en el Valle de México, desde su fundación se convirtió en una de las principales fábricas textiles a nivel nacional debido a la calidad de su

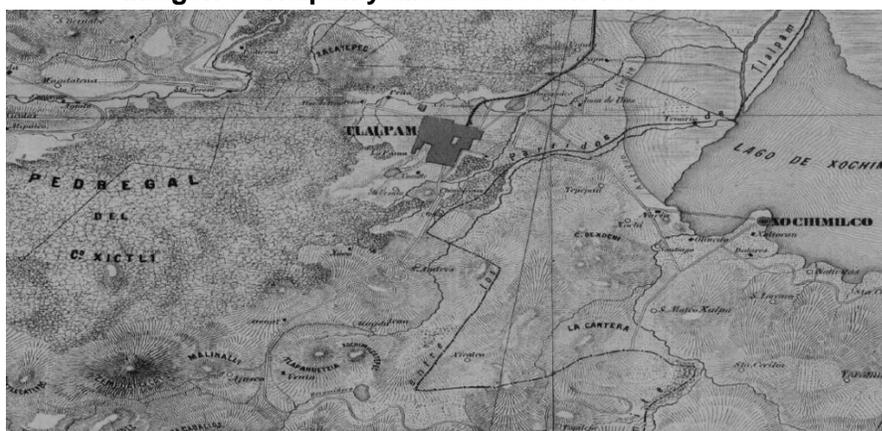
producción. La fábrica, decretada monumento histórico por el INAH, se estableció en este lugar por la oportunidad que representaba la abundancia de agua del manantial del Parque Nacional Fuentes Brotantes, fuente primordial de abastecimiento de agua para Tlalpan, tal decreto contempla un perímetro que incluye al barrio de La Fama como zona de valor patrimonial. Así mismo, los habitantes de la zona contaban con una serie de usos y costumbres que ya se han perdido. (Gobierno de Tlalpan, 2011)²⁵ (Ver imagen 3)

Actualmente, para esta zona, existe una propuesta, que es convertir la antigua fábrica, que cuyo uso actual es bodega, en un Museo Comunitario del Obrero y en un espacio cultural donde se promueva y difundan las aportaciones de los trabajadores textiles a la historia del país, se recupere la memoria colectiva, se preserve su identidad, tradiciones, cultura e historia como se incluyan las formas de organización de los habitantes del barrio.

En el caso de la fábrica de Peña Pobre, en sus orígenes estaba ubicada dentro de la Hacienda Peña Pobre en terrenos del Bosque de Tlalpan, muy cerca de las inmediaciones de las Fuentes Brotantes. La fábrica de papel comenzó a funcionar en 1845. En el predio se localizaban varios manantiales aprovechados por los habitantes de la zona para cultivar y para hacer funcionar las máquinas de papel, al igual que la madera la utilizaban para hacer celulosa para el papel. A lo largo del tiempo, la zona se fue poblando, principalmente personas de otras zonas del país. (Gobierno de Tlalpan, 2011)²⁶

La intensa extracción de madera para la fabricación de papel con plantas de un vivero en la Hacienda de Peña Pobre, obligó a comenzar la reforestación de los cerros cercanos de Zacatépetl y Zacayuca, sin embargo, las plantas utilizadas eran nativas y muchos encinos originales se remplazaron con eucaliptos y cedros. Finalmente, la presión de grupos ambientalistas obligó a cerrar la fábrica de papel el 17 de marzo de 1987, debido a que eran una fuente de contaminación grave hacia la Ciudad de México. Hacia 1992 estas instalaciones se convirtieron en la Plaza comercial de Cuicuilco, donde aún se conservan las fachadas antiguas, aunque restauradas, de lo que era la ex fábrica. (Gobierno de Tlalpan, 2011)

Imagen 3- Tlalpan y alrededores en 1876



Fuente: Carta de la demarcación de la recaudación de contribuciones que comprenden los partidos de Tlalpan y Xochimilco, conforme a los decretos del 6 de Mayo de 1861 y y 30 de diciembre de 1871. Levantada por el coronel Antonio Carrión y dedicada al ministro de hacienda y crédito público Francisco Mejía, 1876

²⁵ Según Gobierno de Tlalpan, 2011, <http://www.tlalpan.com.mx/tlalpan-historia.php>.

²⁶ Gobierno de Tlalpan, Op. Cit.

En la imagen anterior se aprecia cómo era Tlalpan y sus alrededores en 1876, según el plano hecho por coronel Antonio Carrión. Se puede apreciar la mancha urbana que ocupaba el pueblo de Tlalpan y la zona que forma actualmente Fuentes Brotantes era parte del antiguo rancho llamado Tochihiuitl muy cerca del Pedregal de cerro de El Xitle. Se aprecia un pequeño cuerpo de agua con dos vertientes que llegaban muy cerca del pueblo de Tlalpan, es ahí donde está Fuentes Brotantes. Se ve la cercanía que tenía estos dos lugares desde el siglo XIX. También de la existencia de La Fama que es actualmente un barrio muy cerca del parque de las Fuentes Brotantes, debido a que ahí estuvo la fábrica de textiles de la Fama Montañesa. Además se distingue que Xochimilco como un pueblo junto a un gran lago que estaba en las cercanías de Tlalpan.

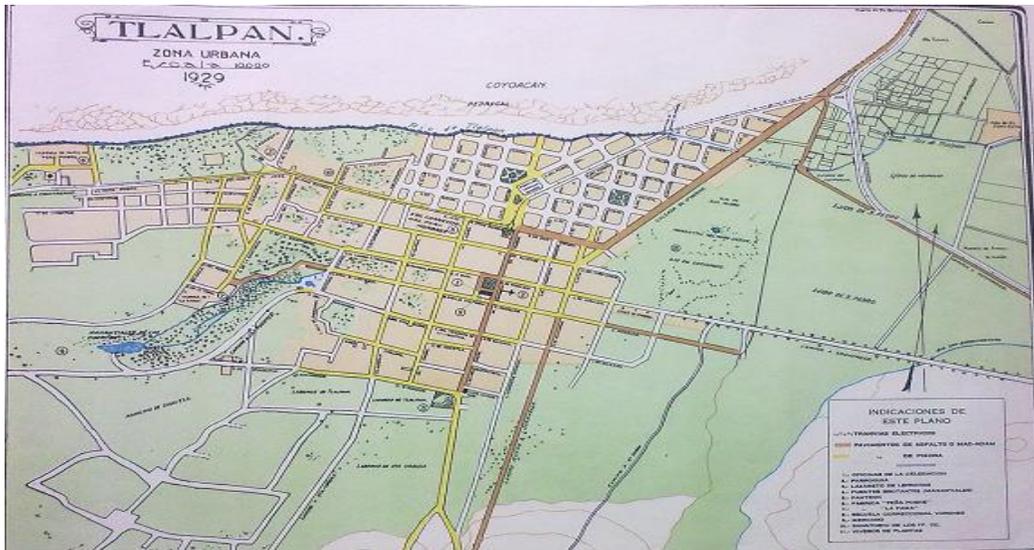
Desde el siglo XIX tuvo mucha importancia la cercanía del pueblo de Tlalpan con Fuentes Brotantes, ya que al ver la disposición de recursos naturales se crearon las fábricas de Peña Pobre y la Fama Montañesa que, por una parte tenían el recurso maderable y de agua y por otra parte estaban cerca del poblado de Tlalpan y de ahí el camino que llegaba a la Ciudad de México. En aquel entonces Fuentes Brotantes era zona totalmente verde, no había construcciones más que la misma fábrica de la Fama Montañesa. Fue un lugar propicio para explotarlo pero no se procuró su cuidado, mantenimiento o su importancia para su protección hasta el siglo XX. Fuentes Brotantes con el centro de Tlalpan está a una distancia de más o menos 15 minutos a pie, por lo que su cercanía es inmediata. (Ver imagen 4)

Para principios del siglo XX, las fábricas que se mencionan eran muy importantes, junto con las ubicadas en las delegaciones de Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Coyoacán, ya que eran parte de la economía de la Ciudad de México (Gobierno de Tlalpan, 2011)²⁷. Con el crecimiento de la urbanización, estas fábricas dejaron de utilizarse y se construyeron grandes industrias hacia el norte del Distrito Federal como la de 18 de Marzo de Azcapotzalco y en los municipios del Estado de México que se han ido conurbado al área urbana de la Ciudad de México ahora Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

En la siguiente imagen se muestra el pueblo de Tlalpan para 1929, en la que tenía una población de poco más de 10,000 habitantes, se aprecia la traza urbana y la ubicación de los diferentes equipamientos urbanos que contaba, así como de las fábricas que contaba. En ese entonces ya pasaba la red ferroviaria que comunicaba con la ciudad de México y se distingue, en la imagen, la ubicación de las Fuentes Brotantes (Piug Casauranc, 1929).

²⁷ Op Cit Gobierno de Tlalpan

Imagen 4- Traza del pueblo de Tlalpan y alrededores en 1929.



Fuente- Pij Casauranc, Atlas de la ciudad de México, 1929

Es para 1936 que el entonces Presidente Lázaro Cárdenas, decretó a Fuentes Brotantes como un Parque Nacional, estableciendo al parque como un lugar de carácter nacional bajo la categoría de ANP, que según sus características físicas de terreno que pueda ser utilizado con fines económicos serviría como un área de protección ecológica, donde se desarrollaran actividades recreativas, educativas y culturales. Pero lamentablemente por su ubicación cerca del poblado de Tlalpan y la dinámica de crecimiento urbano que hubo a partir de la segunda mitad del siglo XX esta área ecológica sufrió una serie de modificaciones que alteró su estado y tamaño. Muchos habitantes, antes que la urbanización llegara a esta zona, era un lugar de recreación de los mismos capitalinos, para muchos era considerado como un paraíso por sus características físicas, en la imagen de abajo se aprecia una foto antigua de cómo era Fuentes Brotantes hacia principios del siglo XX. (Ver imagen 5)

Imagen 5- Foto antigua de Fuentes Brotantes



Aunque no viene la fecha en que se sacó, se aprecia cómo era antiguamente el lugar.

Una de las consecuencias fundamentales, que a primera instancia se puede encontrar es que cuando Fuentes Brotantes fue catalogado como un parque ecológico a nivel nacional, nunca se determinaron los límites del mismo, se mencionó que tenía una superficie de 129 hectáreas pero no sus delimitaciones. Esto es importante porque al no haber un cierto límite oficial propició a una mayor libertad de ocupar sus terrenos para uso urbano.

Fuente de la imagen: Testigo urbano, visto en: http://www.obrasweb.com/art_view.asp?seccion=Testigo+Urbano&revista=406

Los asentamientos irregulares ha sido uno de los temas controversiales con respecto al crecimiento desproporcionado que ha tenido la Ciudad de México y un control urbano escaso, los cuales han sido fomentados por autoridades de instituciones gubernamentales, debido a que, en parte no son capaces de resolver las necesidades básicas de vivienda a los sectores de la población que no tienen capacidad económica ni acceso a mecanismos de crédito para obtener una vivienda en mercados formales y en donde la demanda rebasa la producción de vivienda formal. Además la vivienda se ha convertido en una mercancía más que en un bien social donde se hace patente el deseo de tener una propiedad con o sin ausencia de títulos.

Con la creación de la figura de ejido se hacía inevitable, tarde que temprano, la confrontación entre crecimiento urbano y suelo ejidal. El comisariado ejidal, así como la Ley Agraria tendrían un papel fundamental en el proceso de urbanización con la repartición y venta de lotes en los ejidos. El surgimiento de la CORETT en 1973 ayudó a que se diera un proceso mayor, al tener una instancia de regularización del suelo, de esta manera se podía cambiar de propiedad social a urbano por medio de esta instancia. (Soto, 2010: 34-36)

Se hace mención de esto, ya que antiguamente el actual parque de las Fuentes Brotantes fue parte del ejido de Tlalpan que tenía una superficie total de 1,410 hectáreas decretado en el año de 1929 y dándose una expansión ejidal en 1938. Prácticamente debido al crecimiento urbano todas sus tierras fueron expropiadas para cederlos al aumento de la ciudad. (Padrón historial de núcleos agrarios 2010.)

Con la modificación del artículo 27 constitucional y su reglamentación mediante la Nueva Ley Agraria en 1992 el ejido lo cambian de carácter inalienable, imprescriptible a la posibilidad de que se venda, se arriende o se hipoteque. En pocas palabras, el ejido, se vuelve especulativo.

El propósito declarado fue iniciar los cambios que permiten “modernizar” al campo, entendiendo por esto una mayor producción y productibilidad, con base en el otorgamiento de certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra y en posibilidad de asociaciones entre todo tipo de productores que quieran hacerlo, lo que a su vez se iniciaría en un mayor inversión privada, en su capitalización.

En el caso de las Fuentes Brotantes esto ya no afecta, ya que el ejido de Tlalpan, donde se encontraba, fue totalmente expropiado, pero si afectó a otros ejidos circundantes, como los de San Andrés Totolapan, San Pedro Martín, Magdalena Petlacalco, entre otros; donde se enfatizó la urbanización cada vez más al sur de la delegación de Tlalpan, afectando, no sólo el Parque de las Fuentes Brotantes, sino además las zonas urbanas aledañas a ésta, se fueron consolidando más, alterando a otras áreas con valor ecológico como el Bosque de Tlalpan, o la zona del Ajusco, por ejemplo.

Otro factor que encontramos para que se diera el crecimiento urbano sobre Fuentes Brotantes es que a pesar de que como ANP constituyera una categoría de protección más estricta del Suelo de Conservación, las llamadas ANP fueron consideradas históricamente como “zonas de reservas de expansión urbanas” (Ruíz, 2006: 56). Por lo que en este caso queda claro que este tipo de reservas más que un elemento de reserva ecológica ha sido también considerado para el crecimiento urbano, bajo este concepto se ha planteado con la intención de una política totalmente urbana en los últimos años. Esto hace pensar que es una suerte que aún

se conserve parte del actual parque de las Fuente Brotantes, por lo que al tener este tipo de política no hay que descartar que aún existan la posibilidad de urbanización de lo que queda del parque, ya que parte de la política que se enfrenta actualmente es su ocupación, esto ha implicado su deterioro y total aunado a la falta de presupuesto para su financiamiento para los fines establecidos como área protegida.

En realidad ese suelo llamado de reserva, es en realidad de “reservado” por el gobierno para desarrollar ahí proyectos urbanos, como el caso de las inmobiliarias. Aunque no hay que descartar la posibilidad de que realmente se esté velando por su protección como Área Natural Protegida (ANP).

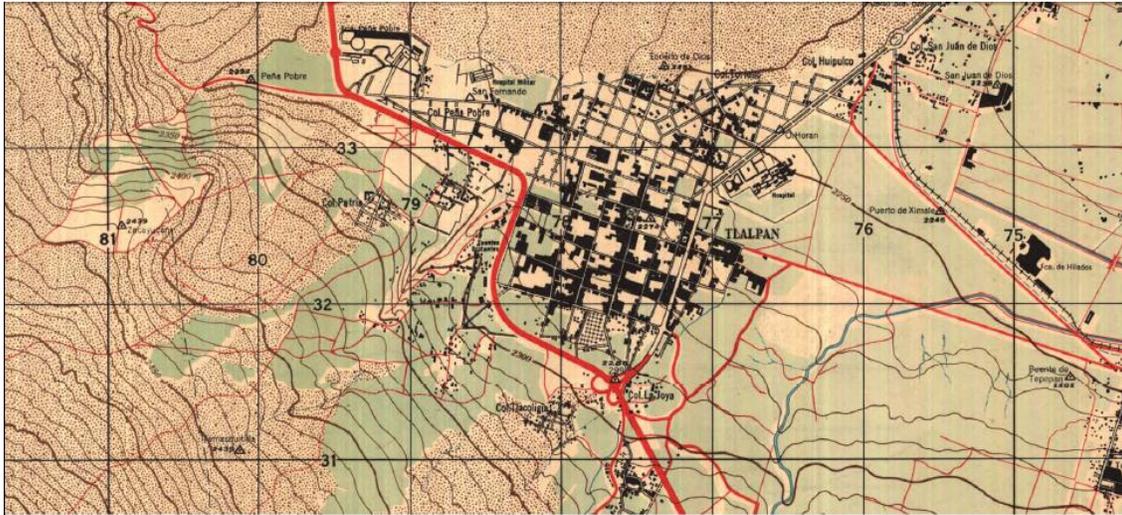
El proceso de crecimiento urbano hacia el sur de la Ciudad de México, durante la década de 1980, fue parte a un despoblamiento de las zonas centrales del Distrito Federal. Ya en los años sesenta las delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo pierden población y se les une, para la década de 1970, las delegaciones de Benito Juárez y la Venustiano Carranza, que históricamente han sido considerados la ciudad central. Por otro lado, las delegaciones al sur del D.F. como Magdalena Contreras, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco, pasaron de tener 385,000 habitantes en 1970 a 1,200, 000 habitantes en 1990. Por lo que el cambio de uso de suelo y la pérdida y deterioro de muchas áreas ecológicas de esas entidades, se debió, en parte, al abandono de población en la parte central de la Ciudad de México para ubicarse, en parte, en el sur de la misma. Las viviendas y la industria tradicional que había, en el caso de Tlalpan o Magdalena Contreras, pasó a terciarización de sus actividades dando a ser un tipo de suelo más rentable económicamente. Esto, sumado más el sismo de 1985, especialmente sufriendo las zonas centrales contribuyó a una aceleración en los proyectos simultáneos de abandono y declaratoria física. (Garza, 2003: 41-48) (Ver imagen 6)

Su estatus como Parque Nacional declinó a parque urbano al ya no tener “atractivos que valgan la pena”, tal como hace notar Ambrosio Gonzales para 1961, el cual describe a Fuentes Brotantes como “un lugar que se encuentra rodeado dentro de la zona urbana que “carece de atractivos especiales”, ya que los manantiales de antaño interesantes, se encuentran bastantes disminuidos y las barrancas están desprovistas de vegetación. Por lo tanto, “se aleja del características de los Parques Nacionales” y estando confinado al Departamento del D.F., debe ser un parque de nivel municipal” (Gonzales, 1961: p.55)

Tales características de un Parque Nacional deben ser, a grandes rasgos, un espacio de Protección y conservación, que debe tener bellezas naturales y con flora y fauna de importancia natural para promover el disfrute del público en general, así como para la investigación científica y que debe estar en vigilancia oficial. (Gonzales, 1961: 55). Otro factor fue que su extensión disminuyó con el aumento del crecimiento urbano, eso provocó también su degradación categórica, pero conservando el estatus de parque urbano

En el caso de la Unidad Habitacional de las Fuentes Brotantes, que se habla poco más adelante, así de otros conjuntos habitacionales que se construyeron durante la segunda mitad del siglo XX en las periferias de la Ciudad de México, de aquel entonces, las viviendas fueron destinadas, en gran parte, para la población que afectada, como el caso del sismo de 1985.

Imagen 6- El Pueblo de Tlalpan en 1952



Fuente: Secretaria de la Defensa Nacional, Estado Mayor, Comisión Cartográfica Militar, Director Gral. Brig. Miguel A. Sánchez Lamego, Delegación Tlalpan (14Q-h87)

En la imagen 6 se observa como era el asentamiento de Tlalpan en 1952, cuando ya forma parte de la Ciudad de México. Ya estaba constituida la avenida Insurgentes que pasa por todo la ciudad y la Calzada de Tlalpan que llega hasta el centro de la ciudad capital, se construyó la Ciudad Universitaria y se empiezan a ver asentamientos urbanos sobre la avenida Insurgentes muy cerca del centro de Tlalpan, como son la colonia Patria (hoy la Miguel Hidalgo 1ra sección), así como la colonia Tlacoligía y la Joya y en las inmediaciones de las Fuentes Brotantes muy cerca de Insurgentes como vía de comunicación. Se puede ver que en esta zona aún había zonas verdes. Es por estas fechas que se empieza a urbanizar Tlalpan y con esto las Fuentes Brotantes.

Podemos observar que en los últimos treinta años las cuatro delegaciones centrales perdieron 1,200,000 habitantes, tanto que en el sur y el oriente la población creció de forma desproporcionada. Actualmente con las políticas del bando dos y la presión de ocupar suelo para vivienda se ha tolerado la ocupación, durante varios años, de asentamientos irregulares, ahora sobre suelo ejidales y comunales que están cada vez más al sur de las entidades políticas (Garza, 2003: 41-48)

Durante 80 años, debido al crecimiento urbano, se perdió superficie de vital importancia para el mantenimiento del ciclo hidrológico de la Cuenca de México y la regulación del clima no sólo en este caso de estudio sino en otras áreas ecológicas de diferentes partes de esta ciudad.

En la imagen 7 se aprecia Tlalpan en 1976, ya hay nuevas colonias como la Miguel Hidalgo, Peña Pobre, Tepetongo, Santa Úrsula Xitla, Las Camisetas, La Villa Olímpica, Isidro Fabela, La Mesa, ya están constituidas vialidades como Periférico, Calzada de Tlalpan, Insurgentes, Viaducto Tlalpan, las colonias existentes desde décadas anteriores ya están más constituidas y de mayor tamaño con nuevas vialidades internas. Fuentes Brotantes está más limitada hacia su estado actual, aunque aún conserva la categoría de Parque Nacional y ya para 1980 prácticamente está rodeada de asentamientos urbanos con el surgimiento de colonias como El Metro y Tepeximilpa. Es para esta década que se constituye la forma que actualmente tiene el parque de las Fuentes Brotantes.

Imagen 7- Tlalpan en 1976



Fuente: Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Planificación, Subdirección del Plan Director, México, D.F. 1976

Aunque Tlalpan sea la delegación más grande del Distrito Federal y junto con otras delegaciones sureñas como la Magdalena Contreras, Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta forman la llamada área de reserva ecológica, esta no es del todo ecológica ya que en parte está formada por zonas agrícolas, poblados ya incorporados al ámbito urbano, así como suelos de ocupación como vivienda irregular, zonas erosionadas, pastizales y zona de bosque. Según la Secretaria del Medio Ambiente (SMA) más de la mitad del D.F. (88,652 ha que representan aproximadamente 59% de la superficie de la entidad) son de la reserva ecológica pero un estudio hecho por el Instituto Politécnico Nacional revela que la superficie real cubre el 35% del territorio. Por lo que se debe haber una reestructuración de usos de suelo sobre la llamada área de conservación. (Transparencia DF, 2010)²⁸

Uno de los aspectos importantes, además del crecimiento urbano y que se analiza de forma conjunta con este último, es el aumento poblacional. En el caso de Tlalpan, entidad federativa donde se encuentra la zona de estudio, hacia 1930 tenía una población de 15,009 habitantes, según el censo de 1960 de la INEGI, después de 75 años, o sea para el 2005 pasó a 607,543 habitantes, lo que quiere decir que el incremento poblacional también fue un factor importante para el exterminio ambiental de los parques urbanos (Censos INEGI, 1960-2005).

Se sabe muy bien que las áreas naturales protegidas del Distrito Federal están seriamente afectadas por la expansión de la frontera urbana y agrícola, así como de todo tipo de contaminante que van minando la calidad el valor paisajístico y ambiental.

También, hay que decir que las leyes, por si mismas, no impiden los procesos de crecimiento irregular. La falta de aplicación de la ley en casos concretos hace que no exista una obligación en acatar las leyes a pesar de lo estricto que se han hecho, sino se aplican como tal no sirven de nada. Además, se presenta un problema de muy difícil solución, este es la falta de suelo urbanizable.

²⁸ Según Transparencia DF, http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/files/articulo%2014/fraccion%201/DECRETOS/PDDU_TLALPAN.pdf

Es a partir del crecimiento poblacional y urbano desde la década de 1950 que se crearon y se expandieron diversas avenidas hacia el sur, en este caso en Tlalpan, como son la de Los Insurgentes, Periférico, Viaducto, Tlalpan que hicieron que se asentaron y se consolidaron diversas colonias como Tlacoligía, Santa Úrsula Xitla, La Fama, Cuicuilco, la Joya y Miguel Hidalgo, que pasaron a ser parte de la Ciudad de México y de su zona urbana.

Es a partir de 1968 que se desarrollan conjuntos habitacionales de interés medio y residencial en Tlalpan como es el caso de la Villa Olímpica debido a las Olimpiadas de 1968. A partir de ahí se desarrollaron otras unidades como en Villa Coapa, en Insurgentes y en Fuentes Brotantes, este último se habla más adelante. No sólo se desarrollaron unidades habitacionales, sino que también, con la construcción de importantes avenidas como Picacho-Ajusco se presentó el problema de los asentamientos irregulares que fueron ocupando suelos naturales y agrícolas próximos a la mancha urbana y que por necesidad, poco a poco fueron consolidándose con servicios y equipamientos urbanos. (Gobierno de Tlalpan, 2011)²⁹

Para 1990 Tlalpan se consolida como una delegación de servicios, con importantes zonas comerciales como Cuicuilco y Peri Coapa donde hay tiendas departamentales, y aunque esta en los límites, Peri-Sur, en Coyoacán también influyó en el desarrollo de la delegación. Ahora cuenta con centros educativos y grandes zonas de vivienda unifamiliar y plurifamiliar, así como la zona de Hospitales más importantes del país y diversos centros administrativos, oficinas públicas y privadas.

Un problema que presenta esta enorme urbanización es el daño medio ambiental que ha tenido en las zonas ecológicas, se ha perdido grandes cantidades de áreas verdes más durante el siglo pasado. Muchas veces el crecimiento poblacional y urbano no se previó dando origen a problemas viales y de infraestructura que se han tenido que solucionar de alguna manera. Actualmente se presentan problemas viales como en Insurgentes, Periférico, Coapa, debido a esto mismo. En la actualidad presenta muchas carencias que por políticas mal planteadas no se ha podido dar solución.

Todavía persiste la ocupación del suelo natural en zonas más rurales de Tlalpan como Ajusco, Topilejo, Petlacalco y que las autoridades buscan la manera de solucionar tales invasiones ya sea pactando con las personas que lo provocan o destruyendo su patrimonio, esta es ahora el medio en que se ha urbanizado esta delegación, así como por falta de presupuesto suficiente no se ha logrado una buena planeación de los asentamientos irregulares.

2.1.1- Unidad Habitacional Fuentes Brotantes

El conjunto habitacional de las Fuentes Brotantes además de sus dimensiones se construyó sobre terrenos de la zona ecológica del mismo nombre. En este aspecto se basó en el documento de Optimización de enotecnias utilizadas en conjuntos habitacionales de la Ciudad de México de Martínez Wong Elvira y Morales Ramírez, José del 2005, así como un estudio de campo realizado recientemente. Es importante su mención ya que influyó en el deterioro del parque homónimo.

²⁹ Según el Gobierno de Tlalpan, 2011, visto en: <http://www.tlalpan.com.mx/tlalpan-historia.php>

Esta unidad habitacional fue diseñado por diferentes despachos de arquitectos como el de Teodoro González de León. Fue mandada hacer por decreto presidencial por el presidente en turno López Portillo en 1982. Se planeó para ser construido en varias etapas a partir de 1983. Este conjunto se proyectó dentro de 40 hectáreas con 2,500 departamentos de interés social, por sus dimensiones, se consideró un diseño urbano amable con la naturaleza tratando de adaptarse a ella y dejando muchas áreas libres. Sin embargo, por el tamaño del proyecto tuvo un gran impacto urbano en la zona, por lo que se consideró dejar una parte del terreno como reserva ecológica (19.3 has) y se implementó un programa de reforestación, el cual no se efectuó. Si bien los años posteriores, por parte del gobierno se plantaron algunos árboles en la unidad no sobrevivieron debido a que eran árboles chicos que no se adecuaron al lugar (Martínez, Morales, 2005).

Los departamentos están distribuidos en una serie de bloques de edificios de forma lineal y zigzagueante, siendo la mayoría de 6 pisos aunque hay de 3 y de 2. En total hay 18 bloques de edificios divididos en dos secciones, en la primera sección cuyos bloques se distinguen con las letras del abecedario que va del bloque A hasta el M, con un total de 13, cada uno tiene su número de edificios, en el caso del bloque A, va del A1 al A21, la distribución de edificios no es la misma, hay bloques que tienen 9 edificios como el bloque G o el H que tiene sólo 7 edificios. En la segunda sección es al revés, los bloques se enumeran por número, siendo 5 y la distribución de los edificios de estos varían con forma a las letras del abecedario, así en el bloque 1 va del edificio 1A hasta 1Z. Esta parte de la unidad se llama el “mirador” ya que ofrece una vista panorámica de la Ciudad de México. En los edificios de 6 pisos tienen 12 departamentos, pero hay bloques de edificios que tienen más el concepto de casa, donde son de 3 niveles con 4 departamentos, dos niveles con dos departamentos. En el bloque C se construyó un área comercial que durante un tiempo prosperó pero que a la larga, por la mala ubicación de esta, dejó de funcionar y de los 40 locales sólo unos 5 están funcionando de forma muy local, cuando logró sostenerse durante la década de 1990, había tiendas de abarrotes, farmacia, dulcerías, estética, fonda de comida, heladería, consultorio médico, entre otros, además de que tenía un lugar de convivio pero no prosperó.

Se creó un jardín de niños, dos primarias y dos secundarias, al igual se iba a construir una tienda del ISSSTE pero por problemas en la administración del terreno no se llevó a cabo y el lugar estuvo mucho tiempo sin utilización hasta que fue invadido por paracaidistas que ahí hicieron sus propias viviendas y que a la fecha ya están totalmente consolidada con una serie de comercios en ese lugar. Ahora proliferan negocios como tiendas de abarrotes, una farmacia similar y un negocio de tacos, además de viviendas que ya están consolidadas, nada que ver con el planteamiento original.

El terreno en donde se desplantaron los edificios es irregular con una fuerte pendiente, donde se puede apreciar la vista de la Ciudad de México en su parte más alta. En el proyecto se combina con algunas casas y departamentos, dejando amplias jardineras que los rodean. En el conjunto hay departamentos de 65 a 105 m² en casi todos los casos las escaleras son exteriores. Estos edificios son de tabique rojo, en su mayoría y se muestran los entrepisos dándole una mejor proporción a los cuerpos verticales. Los estacionamientos intentan ocultarse detrás de colchones de vegetación. (Martínez, Morales, 2005)

También se incluyó una avenida local con su propio camellón que comunica con todos los bloques, la cual se llama Av. Fuentes Brotantes y por el tipo de terreno donde fue construida tiene una pendiente alta pero que llega hasta la zona conocida como el Mirador. Se comunica con la calle de Ayuntamiento que sale a Insurgentes Sur y la Av. Miguel Hidalgo (Cantera) que llega a Santa Úrsula Xitla, por el llamado cruce y que se une con Colonia Miguel Hidalgo y de ahí con el resto de la ciudad.

Una de las principales características de este conjunto son las ecotecias con la intención de reducir el impacto ambiental en la zona, este conjunto cuenta con las siguientes: re-infiltración pluvial al subsuelo, reutilización de aguas jabonosas, ahorradores de agua en muebles sanitarios, recuperación y tratamiento de la basura, planta de composta, invernaderos, producción alimentaria y sistemas pasivos de climatización. En los edificios se propuso utilizar las aguas jabonosas para los excusados; y en las áreas urbanas se consideraron sistemas que manejarían las aguas pluviales, recolectándolas en una red para re-infiltrarlas en seis puntos específicos; también el agua pluvial que por la dimensión del terreno significa la captación de 105,308m³ se filtra para prevenir el azolve de los pozos de absorción. (Martínez, Morales, 2005)

En la década de los ochenta se proyectó este conjunto con la intención que tuviera un ciclo de vida similar al de cualquier otro conjunto habitacional pero con la contribución del ahorro de agua y energía, sin embargo los vecinos no estuvieron conscientes de la responsabilidad que tenían y los servicios no funcionaron como habían sido planeados, las ecotecias se dejaron de utilizar. A pesar de esto, esta unidad habitacional es una de las pocas con grandes espacios verdes y jardinerías que hay en el Distrito Federal.

Hoy en día este conjunto es habitado por miles de personas y muchas de ellas no han sabido que estas ecotecias existen por lo que el cuidado de su operación es más difícil. Además de que este conjunto presenta deterioro y elementos que han segregado los diferentes conjuntos de edificios que hacen tener una mala imagen del lugar.

Por el tamaño de la unidad y el lugar donde se construyó tiene varias áreas verdes que se conjuntan con el entorno de la zona habitacional, lamentablemente por la inseguridad y la idiosincrasia de la población existen barreras físicas que impiden la continuidad en la imagen de estas áreas verdes pero aún se conservan muchas de estas y la delegación le da cierto tratamiento como poda en ciertas temporadas del año. Lo interesante del paisaje es que cuando es otoño o primavera varias espacios comunes y jardines dentro de la unidad florecen diversos tipos de flores de temporada embelleciendo el lugar haciéndolo más agradable a la vista, este es un aspecto que favorece al lugar porque hay muchos conjuntos que carecen de espacios verdes y en este caso es tan atractiva. Suelen verse diversos tipos de pájaros, desde los comunes como los cucos hasta colibríes o palomas y de vez en cuando hasta roedores como ardillas.

Existe también un monumento sobre la avenida de las Fuentes Brotantes, en frente del bloque A-7 y atrás del bloque D, cerca del llamado cruce. Este monumento está dedicado al arquitecto guatemalteco Carlos Mérida, mismo que diseñara la integración plástica de varios edificios y conjuntos habitacionales como el multifamiliar Presidente Juárez, proyecto de los

arquitectos Mario Pani, Salvador Ortega y Jesús García Collantes, cubriendo una superficie 4 mil metros cuadrados de muros con detalles prehispánicos y que el terremoto del 85 se desplomaron. Esta obra constituyó su muerte de su magna obra artística, para homenajearlo se construyó un pequeño monumento en la Fuentes Brotantes a cargo del Arquitecto Alfonso Soto Soria, siendo como un tipo de renacimiento de la obra de Mérida del multifamiliar Presidente Juárez. Realmente, aunque la obra fue hecha para representar la obra de Merida que colaboró en obras importantes dentro de la Ciudad de México con otros grandes arquitectos del momento, murió antes de que se construyera Fuentes Brotantes. Esta pequeña representación está en el olvido por los mismos habitantes locales.

Por otro lado, dentro de la unidad se construyeron dos edificios de importancia, uno es el Sindicato Nacional de los Trabajadores del ISSSTE el cual está en la entrada de la Unidad, enfrente del bloque M y otro es un asilo para pensionados construido en la sección conocida como el mirador. Además en terrenos que eran del ISSSTE se planeó construir una tienda de esta institución, pero debido a pleitos legales en cuanto a las condiciones del terreno, no se construyó. Con el paso de los años esos terrenos, en frente del bloque E se invadieron, llegaron paracaidistas y fue vivienda irregular.

En las siguientes imágenes se puede apreciar el tipo de construcción de la unidad habitacional en algunos de sus tramos, en la foto de abajo se aprecia el bloque M que es donde inicia la unidad, en la derecha está un bloque del mirador el cual es el bloque 4, ambas difieren en construcción porque se planteó como dos etapas diferentes (Ver imágenes 8-17)

Imagen 8 y 9- Constitución de los edificios de las Fuentes Brotantes



Fuente: Elaboración propia

La imagen de la izquierda son un ejemplo de los edificios que conforma la primera sección, en este caso el bloque M y es donde inicia la unidad habitacional comunicándose con la avenida Ayuntamiento, la imagen siguiente es la segunda sección conocida como el "Mirador" que en este caso es el bloque 4, casi al final del conjunto y que llega hasta la colonia Mesa de los Hornos.

Imagen 10 y 11, Estado de los edificios de la U.F.B y el Deportivo CEFORMA



Fuente: Elaboración propia

En la imagen de la izquierda se aprecia parte del bloque E, algunos edificios actualmente se encuentran deteriorados, con descascaramiento de pintura, rayados y hasta grafiteados. En la derecha se aprecia el deportivo que se construyó hace seis años sobre antiguos campos de fútbol de tierra que había y que se ha convertido en un hito del lugar por su tamaño.

Imagen 12 y 13- Vegetación en la U.F.B. y Monumento dedicado al Arq. Calos Mérida en la U.F.B.



Fuente: Elaboración propia

En la foto de la izquierda se aprecia la vegetación en tiempo de otoño en el que cada temporada está marcada por cierto tipo de flores, así también se aprecia un muro y una rejas que divide el paso peatonal que antes era muy transitado. En la siguiente fotografía, tomada desde el camino hacia el parque ecológico de las Fuentes Brotantes se presenta el monumento dedicado a Carlos Mérida, un arquitecto quien colaboró en obras importantes en la Ciudad de México. Hoy ese monumento está en el olvido, no presenta, desde su construcción, un mantenimiento, además de que está pintarrajeado y está en mal estado, no tiene ningún uso social más que resguardo de gente viciosa. Aunque mucha gente ve a diario este monumento no saben a quién está dedicado esta obra, ni el significado de esta, que representa la “resurrección” de la obra del Arquitecto Carlos Mérida después de su fallecimiento que fue en 1983. Tal parece que, bajo estas condiciones, nada significa para los vecinos del lugar. .

Imagen 14-15 Panorámica desde el “Mirador”



Fuente: Elaboración propia

En estas dos fotos se puede apreciar un panorama del sur de la Ciudad de México vista desde la sección del Mirador, a primera instancia se ve el deportivo CEFORMA que ocupa una vista prominente, después algunos bloques de la unidad y la mancha boscosa que corresponde al parque de las F.B. y después, al fondo la Ciudad de México.

Imagen 16 y 17- El SNTISSSTE y el asilo para los trabajadores del ISSSTE dentro de la U.F.B.



Fuente: Elaboración propia

Dentro del proyecto de la Unidad de las F.B. se contempló dos edificios de importancia para el ISSSTE, uno es su Sindicato Nacional de Trabajadores, ubicado al comienzo de la Unidad, en la esquina de la calle de Sor Juana Inés de la Cruz y por en la otra imagen de la derecha está el edificio originalmente destinado como asilo para trabajadores del ISSSTE ubicado en el Mirador, pero que actualmente, según fuente de los vecinos, opera como estancia para jubilados del ISSSTE y como salón de usos múltiples como fiestas, bailables, convivios y reuniones de jubilados y pensionados de la institución.

2.2- Ubicación geográfica

2.2.1- Macro regional: Tlalpan

Debido a que el caso de estudio está dentro de la Delegación de Tlalpan, se describen sus características generales de ésta, ya que sería importante tomarlo en cuenta para saber, en un contexto más amplio, los elementos físicos, geográficos y sociales que tiene la entidad

donde se encuentra Fuentes Brotantes y tener un mayor entendimiento del mismo. Se describe brevemente los elementos más importantes de Tlalpan (Ver imagen 18)

Imagen 18- Distribución de las colonias en la delegación de Tlalpan- La delegación de Tlalpan, junto con su división de colonias.



En el punto rojo se puede apreciar la ubicación del parque ecológico de las Fuentes Brotantes, el cual se ubica al norte de la delegación alrededor de colonias como Miguel Hidalgo, La Fama, Santa Úrsula Xitla, Los Hornos, la Unidad Fuentes Brotantes.

Fuente de la imagen: Eldefe.com, Mapa de las Colonias: Tlalpan

2.2.1.1- Características físicas

Para en el caso de Tlalpan, la información expuesta a continuación de los aspectos físicos de la delegación se tomó del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Tlalpan (PPDUT) del 2005, junto trabajos que realizaron alumnos de la materia de Taller de 2° semestre de la Maestría en Urbanismo en el campo de Desarrollo Urbano Regional, del posgrado de Arquitectura de la UNAM, semestre 2011-2.

Debido a que el caso de estudio está ubicado en Tlalpan, se mencionarán las características físicas de esta delegación, siendo un nivel macro para pasar a un nivel más pequeño siendo la del parque Fuentes Brotantes que se describe más a detalle en el capítulo 3.

Localización Geográfica- Según la PPDUT, La Delegación de Tlalpan se ubica entre las siguientes coordenadas extremas: al norte 19°19' latitud norte, al sur 19°05' latitud norte, al oriente 99°06' longitud oeste, y al poniente 99°19' longitud oeste. Su altitud se ubica entre los 2,260 y 3,930 m.s.n.m. (PPDUT, 2010: 5-13).

Tlalpan se localiza al Suroeste del Distrito Federal; colinda al norte con las delegaciones Álvaro Obregón y Coyoacán; al Sur con el municipio de Huitzilac del Estado de Morelos y de Santiago Tianguistenco del Estado de México, al oriente con las delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta, y al poniente, con la delegación Magdalena Contreras y el municipio de Xalatlaco del Estado de México.

Tomando en cuenta el PPDUT, la delegación cuenta con una superficie de 30,449 hectáreas (Ha) que representan el 20.52% respecto al total de la superficie del D.F. (148,353 Ha.) De

acuerdo al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDUDF) vigente en donde se estima que el 19.90% de su territorio (6,060 ha) se encuentra en Suelo Urbano y el restante 80.10% (24,389 ha) se constituye como Suelo de Conservación.

Geología- En el territorio de Tlalpan subsisten básicamente las rocas ígneas, que de acuerdo a los datos del INEGI se encuentran de la siguiente manera:

Rocas ígneas extrusivas: De estas rocas domina el basalto, ocupando el 54.34% de la superficie delegacional; se encuentran también la brecha volcánica básica, con el 14.67%, la andesita, que abarca el 11.0%, la toba básica, en el 10.73% de la superficie total, y el basalto brecha volcánica básica, que se encuentra en el 3.45% del territorio (PPDUT, 2010: 5-13).

Suelo lacustre y aluvial: En la delegación, estos suelos ocupan el 3.61% y 2.20% de la superficie total respectivamente. Se ubican en el extremo Noreste paralelo al Anillo Periférico. Esta zona se encuentra prácticamente urbanizada a pesar de que por la presencia de estos suelos existen dificultades para dicho uso debido a la falta de consolidación que tienen y a su susceptibilidad a las inundaciones. (PPDUT, 2010: 5-13)

Relieve- La Sierra Chichinautzin, en el sur forma la cadena más reciente. Su erupción ocurrió hace aproximadamente 600.000 años, bloqueando lo que antes fue un drenaje hacia el sur y cerrando definitivamente la cuenca.

Fisiográficamente Tlalpan pertenece a la provincia del Eje Neovolcánico, y a la subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac; presenta un sistema de topoformas muy característico conformado por una extensa área de sierra volcánica con estratovolcanes ubicada al sur de la delegación que cubren una superficie del 67% del total del territorio; así como una sierra volcánica de laderas escarpadas localizada al suroeste que abarca el 10% de la superficie total, una meseta basáltica malpaís al norte de la delegación correspondiente al 19% del total, una llanura aluvial que comprende el 2% de su superficie total, y una llanura lacustre que corresponde al 2%, estando las dos últimas al noreste de la delegación (PPDUT, 2010: 5-13).

Al sur de la Cuenca de México se encuentra la sierra Ajusco -Chichinautzin, y de ella se encuentra dentro del suelo de Tlalpan la sierra del Ajusco, el cinturón Ajusco -Tehuacan, la sierra Chichinautzin, el pedregal del Xitle, y el cinturón sur de los cerros Pelado y Tilcuayo. Dentro de las principales elevaciones están los cerros: La Cruz del Marqués (3,930 m.s.n.m.), cerro Pico del Águila (3,880 m.s.n.m.), cerro Santo Tomás (3,710), volcán Pelado (3,620 m.s.n.m.), cerro Mezontepec (3,480 m.s.n.m.), cerro Malacatepec (3,450 m.s.n.m.), volcán Oyameyo (3,320 m.s.n.m.), volcán Acopiaco (3,310 m.s.n.m.), volcán Tesoyo (3,180 m.s.n.m.), y volcán Xitle (3,150 m.s.n.m.), entre otros. Los cerros y volcanes citados se ubican en el centro y sur de la Delegación y representan las mayores altitudes del Distrito Federal. (PPDUT 2010). La Sierra del Ajusco es una zona sísmica muy activa, por lo que es una del área de máxima intensidad en este sentido de la Ciudad de México.

Pendientes- El territorio de la delegación presenta un relieve montañoso (más del 70% de su superficie) muy accidentado con altitudes que van desde los 2,260 hasta 3,930 m.s.n.m., altitud que se incrementa en sentido norte-sur. En este tipo de relieve se presentan numerosos cerros y volcanes con pendientes pronunciadas y barrancas, situación que limita la utilización de considerables extensiones para Suelo Urbano. (PPDUT, 2010: 5-13)

Edafología- En Tlalpan, existen tres tipos de suelos (PPDUT, 2010: 5-13):

Andosol: Es el tipo de suelo dominante (húmico y mólico), de clase textural media. Estos suelos poseen una alta capacidad de retención de humedad, misma que se libera lentamente; son ricos en materia orgánica, aunque tienen limitantes como la alta fijación e inmovilización de fósforo, lo cual ocasiona graves deficiencias de este nutriente en las plantas, así como su alta erodabilidad (susceptibilidad a la erosión). En condiciones naturales tienen vegetación de pino, oyamel y encino, por lo que su vocación es forestal. Son suelos colapsables que sufren asentamientos repentinos cuando se saturan de agua, fenómeno que puede causar destrucción total, cuarteaduras o derrumbes en las construcciones u obras de infraestructura urbana. Domina en la parte central del territorio de la Delegación.

Litosol: Representa el segundo tipo de suelo dominante en esta demarcación; con suelos poco desarrollados y por lo tanto no fértiles; formados de material ígneo, principalmente de basalto o andesita y cenizas volcánicas, con una profundidad menor a 10 cm. por lo que su capacidad de infiltración del agua es alta. Son susceptibles a la erosión hídrica y coluvial, que se acentúa al retirar la vegetación y exponerlos directamente a los agentes del intemperismo. Este tipo de suelo se encuentra al sur del territorio de la Delegación.

Feozem: Son suelos catalogados como ricos en materia orgánica; son delgados con capa superficial blanda de color oscuro rica en materias orgánicas y nutrientes. Su fertilidad va de moderada a alta, y puede mantener cualquier tipo de vegetación. Susceptible a la erosión por las pendientes abruptas del terreno. No presenta problemas para la urbanización, sin embargo su vocación es forestal. Se ubica al Noreste de la Delegación.

Hidrología- Tlalpan forma parte de tres regiones hidrológicas: Lerma–Santiago, Balsas y Pánuco. (PPDUT, 2010: 5-13)

Dentro de la región Lerma, encontrándose la subcuenca río Almoloya– Oztolotepec, la cual el 1% corresponde a la superficie de Tlalpan, y se ubica en el extremo surponiente de ésta.

En la región Balsas pertenece a la cuenca del río Balsas–Mezcala, ubicándose en la subcuenca río Huajapa (en un 27%); así como en la cuenca Balsas–Zirandaro, concretamente en la subcuenca del río Huautla, (en un 3%); esta región se localiza al surde la Delegación

La red hidrológica en la Delegación se caracteriza por el predominio de corrientes intermitentes que forman su caudal durante la temporada de lluvias y que se alimentan de las corrientes de agua que bajan de las elevaciones de las sierras. El río Eslava sirve de límite de Tlalpan con las delegaciones de Magdalena Contreras y Álvaro Obregón.

Sin embargo, persisten los cauces de ríos que representaron un caudal importante, como el río San Buenaventura (RH-26) y San Juan de Dios, ambos corren en dirección Suroeste – Noreste; en el caso del primero el caudal que llega a tener en época de lluvias desemboca en el lago de Xochimilco. Cerca del pueblo de Parres el Guarda pasa el río homónimo, el cual tiene su nacimiento en las estribaciones del cerro Caldera El Guarda, al cual se le unen las corrientes de lluvia del cerro Oyameyo, y desemboca en la presa de San Lucas Xochimanco en Xochimilco. (PPDUT, 2010: 5-13).

Internamente en la Delegación, especialmente en Suelo de Conservación, se identifican 7 cuencas prioritarias (Tlalmille, Viborillas, Buenaventura, Oyameyo, El Zorrillo, Parres y Ocopiaxco), Con base en estas cuencas, en las microcuencas respectivas y en los usos del suelo actuales, los valores de infiltración para las zonas específicas están definidos como: muy alto, alto y bajo.

Clima- Dentro del territorio delegacional se presentan cinco subtipos de climas el templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad en un rango de 27% al 32.% de la superficie delegacional, el templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media en el 7% al 9% del territorio, el templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad en el 0.33 al 1%%, el semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano en el 17 al 21% del territorio y, en el restante entre 42% y 44% se presenta un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad. (PPDUT, 2010: 5-13).

Asimismo, se localizan dos estaciones meteorológicas la estación Ajusco y la estación El Guarda, la primera se localiza a una altitud de 2,839 m.s.n.m. y la segunda a 3,000 m.s.n.m.

La precipitación pluvial promedio alcanza sus mayores índices en los meses de Junio a Septiembre en las zonas circundantes a la Estación Ajusco (2,839 m.s.n.m.) con alrededor de 211.9mm (Septiembre) y 237.1mm (Agosto), mientras que la Estación El Guarda registró en promedio la mayor precipitación pluvial entre junio y octubre con índices que varían entre 110.5mm (octubre) y 283.6 mm (Julio). (PPDUT, 2010: 5-13).

El área de la Sierra del Ajusco y alrededores cubre funciones básicas de intercepción eólica y pluvial, ayuda a la regeneración de las cargas acuíferas del suelo y subsuelo; su condición arbórea le da un carácter de equilibrio climático, a la vez que constituye una zona de reserva genética y de refugio de la fauna.

Uso potencial del Suelo- Existen en la Delegación 6,060 hectáreas en el Suelo Urbano, en donde poco más de 250 hectáreas (Ha) están normadas por Programas Parciales, 298.80 Ha. de Áreas Verdes (Bosque de Tlalpan, Fuentes Brotantes, Loreto y Peña Pobre, Zona Arqueológica de Cuicuilco), así como de 5,510 Ha. corresponden a usos urbanos de Plazas, Parques y Jardines, Equipamientos, Habitacionales, Comerciales, Mixtos e Industriales. La mayor parte del suelo de Tlalpan es de vegetación natural de valor ambiental ocupando el 40.17% del total delegacional y las zonas con uso agropecuario y forestal el 26.20%. Sin embargo existen además más de 1,400 hectáreas altamente erosionadas que representan el 4.36% del suelo de la entidad. Finalmente, los Poblados Rurales representan el 6.86% y los Programas Parciales de Desarrollo Urbano en Suelo de Conservación el 2.41% de la superficie de Tlalpan.

La Delegación Tlalpan forma parte del Suelo de Conservación el cual posee características que favorece la existencia de especies de flora y fauna de valor comercial y ofrece bienes y servicios ambientales la población del Distrito Federal a través del papel multifuncional de los recursos naturales que albergan. Entre los bienes y servicios que proporcionan se encuentran: la infiltración de agua para la recarga del acuífero, del cual proviene aproximadamente 70% del agua que consume la Ciudad de México; barrera contra partículas producto de la contaminación, tolvaneras e incendios; captura de CO₂ (un gas que contribuye al calentamiento del planeta); estabilidad de suelos al evitar la erosión, y numerosos productos

medicinales y alimenticios que consumen los habitantes de la zona rural del D.F. Para mayor referencia de los beneficios que producen las áreas verdes dentro de zonas urbanas (Ver capítulo 1).

Además de incluir suelos con aptitud para el desarrollo de actividades económicas primarias, como las agrícolas, y pecuarias, en el Suelo de Conservación también se localizan Áreas Naturales Protegidas (ANP), importantes para la conservación de la diversidad biológica del Distrito Federal. Este sistema de las ANP y sus programas de manejo constituyen instrumentos de política ambiental relevantes, al estar en concordancia con los objetivos de desarrollo de los pueblos, ejidos y comunidades que habitan dentro o en su periferia de las áreas verdes. (Ver capítulo 1).

2.2.1.2- Características sociales

Población- Tlalpan tiene una población de 607.545 habitantes (INEGI, 2010), de los cuales, 315.404 son mujeres y 292.141 son hombres, que corresponde al 51,91% y el 48,09% respectivamente. Del total poblacional de Tlalpan 76 mil residen en pueblos, comunidades aisladas y asentamientos irregulares dentro de la Delegación

Con respecto al Distrito Federal ocupa el puesto 5 de las 16 delegaciones que hay en el D.F. y representa un 7 % de la población total de éste. A nivel nacional, Tlalpan ocupa el puesto 29 de los 2.454 municipios que hay en México y representa un .6% de la población total del país.

Para el 2010 Tlalpan tenía 175,983 viviendas de las cuales 147,575 cuentan con agua entubada, 167,843 con electricidad y 169,436 con drenaje. El promedio de habitantes por vivienda es de 3.7 y el crecimiento de este tipo de inmuebles ha sido de 66% en los últimos 20 años. Existen 172 colonias junto con pueblos y barrios en Tlalpan, así como 67 unidades habitacionales. (ACD comunicaciones 2011)

Uso de suelo- Debido a que gran parte del territorio de Tlalpan corresponde a áreas de conservación ecológica, zonas agrícolas, pueblos rurales principalmente representa el 83.5% del suelo de la superficie de la delegación, el uso habitacional (en la zona urbana) es del 10.9%, mientras que usos mixtos es de 2%, equipamiento urbano y espacios abiertos es del 2.6% y el 1% son establecimientos comerciales, manufacturas. (ACD comunicaciones 2011).

Economía- Según el PPDUT, la PEA de Tlalpan representa el 43% respecto de la población total, el 34% es la Población Económicamente Inactiva, y el restante 23% obedece a la población menor de 12 años. El índice de desempleo es bajo, el total de población ocupada es del 98.3%. El 75% de la población ocupada es empleada u obrera, mientras que el 18% son trabajadores independientes y sólo el 4% son patrones, aun cuando existe en Tlalpan una gran superficie de áreas cultivables, sólo el 2% de la población ocupada es jornalero o peón.

Debido a su extensión territorial y a las grandes zonas rurales que presenta Tlalpan aún tiene vocación agrícola y forestal, a pesar de que en la zona urbana impera la actividad terciaria.

Según los censos económicos del 2009 de la INEGI en Tlalpan había 18,828 unidades económicas (U.E) distribuidas de la siguiente manera:

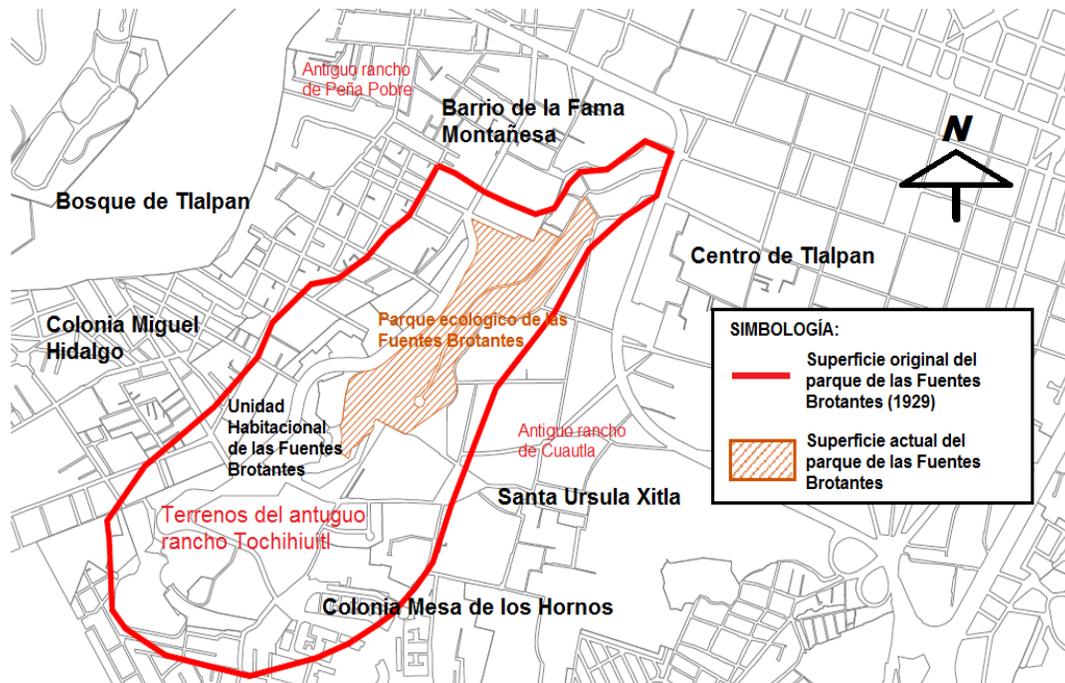
| | |
|-------------------|-------|
| Industria..... | 1,675 |
| Comercio..... | 9,623 |
| Servicios..... | 7,530 |
| Hoteles..... | 17 |
| Restaurantes..... | 1,941 |

2.2.2.- Micro regional- Fuentes Brotantes

A nivel micro corresponde a Fuentes Brotantes, se va a describir brevemente, para esto se tomó en cuenta información de la página de Áreas Naturales Protegidas y asentamientos irregulares, disponible en internet en Tlalpan info³⁰ y en la página de El Parque Nacional de las Fuentes Brotantes de Tlalpan³¹, así como de la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable (DGEDS) y también se realizó un estudio de campo. En el capítulo 3 se describe más ampliamente las características físicas del lugar.

Actualmente, tiene una superficie de 17 Hectáreas, aunque originalmente tenía 129 hectáreas, según el decreto de 1936 (Ver imagen 19 y anexo). Sus coordenadas geográficas son 9°16'59"N, 99°10'59"O.

Imagen 19- Superficie original aproximada del Parque de las Fuentes Brotantes en 1929



Fuente: Elaboración propia en base al mapa de “Tlalpan, Santa Úrsula Xitla y los ranchos de Tochihiutli, Cuautla, Peña Pobre”, del gobierno del D.F., sin fecha.

En esta imagen se puede apreciar la dimensión original aproximada que tenía el Parque ecológico de las Fuentes Brotantes cuando se decretó, por el presidente Lázaro Cárdenas, como parque Nacional. Los nombres en rojo corresponden al nombre de las antiguas

³⁰ Tlalpan Info- <http://tlalpan.info/comision-regularizara-23-asentamientos-irregu>. Tlalpan .gob.mx

³¹ El Parque Nacional Fuentes Brotantes, visto en: http://www.obrasweb.com/art_view.asp?seccion=Testigo+Urbano& revista=406

propiedades que había en la zona y los que están en negro son los nombres de las colonias actuales

2.3- Ubicación política de Fuentes Brotantes

El parque ecológico urbano de las Fuentes Brotantes está ubicado al sur de la Ciudad de México, en la delegación de Tlalpan, al norte de ésta. Está rodeada de varias colonias y barrios totalmente urbanizados como son la U.H. Fuentes Brotantes, la colonia Santa Úrsula Xitla, así como los barrios de Camisetas, La Fama, Arenal. Las avenidas que limitan al parque son la avenida Insurgentes sur, la avenida de las Fuentes Brotantes, la calle de Cantera, además de que están próximas al parque otras vías de importancia local como Corregidora y Ayuntamiento. El parque se encuentra en un tramo que va desde la plaza Cuicuilco a Vivanco, muy cerca del centro de Tlalpan. La forma de acceder a este parque es principalmente, por la Avenida Insurgentes Sur, de hecho hay una estación del metrobús que se llama Fuentes Brotantes la cual está cerca del acceso al parque. Hay otra entrada principal que es por la Unidad Habitacional Fuentes Brotantes pero es poco conocido y transitado. También hay otros accesos menos conocidos aún como uno que da a Santa Úrsula Xitla y otro por la ex fábrica de la Fama Montañesa. (Ver imagen 20)

Según el PPDUT y tomando en cuenta que está rodeado por las colonias Santa Úrsula Xitla, Miguel Hidalgo (1ra y 2da sección), así como el de la Unidad Habitacional de las Fuentes Brotantes (UHFB), los barrios de las Camisetas, Lonja, hay una población de 65,883 habitantes, eso son datos del 2000 que tiene la propia delegación teniendo un conteo poblacional por colonias. (PPDUT 2000: 14-31)

Imagen 20- Ubicación de Fuentes Brotantes



Foto satelital del parque ecológico de las Fuentes Brotantes y zonas aledañas que la limitan. La línea roja es el límite actual del parque.

Fuente: Google Earth 2011

Orografía- Comprende la superficie de la barranca cercana al Centro Histórico de Tlalpan, a una altitud que va de 2,350 en su parte más alta a 2300 msnm en su parte más baja del parque. Es sobre las faldas del Ajusco donde una parte del agua acumulada por las precipitaciones pluviales en al anterior sierra, desde una gran profundidad, sale a la superficie

atravesando piedra de origen volcánico dando origen a los manantiales que hicieron famoso a este lugar.

Hidrografía- Según datos de la delegación, cuenta todavía con cuatro de los dieciséis manantiales que originalmente afloraban en el sitio. Éstos ahora alcanzan a surtir el lago que se ubica dentro del parque. Además de que cuenta con un riachuelo que aun sobrevive en esta área verde y un pequeño lago local donde existe fauna de patos, peces y tortugas principalmente.

Clima- El clima es el que predomina en la zona sur del Valle de México: templado-húmedo con lluvias en verano.

Flora y fauna- La mayor parte de la fauna y flora se comprende por especies exóticas que han sido aclimatadas al lugar. (Ver capítulo 3)

Flora y fauna- Este parque fue reforestado, como algunas extensiones de otros parques en la primera mitad del siglo XX con *Eucalyptus globulus* una de las principales especie que abunda en el lugar. Posteriormente se introdujeron otras como el hacer, pirules cedro, tepozán, ahuehuate, y el pino salgareño y nispero.

Su fauna principal se encuentra en un pequeño lago conocido como “el lago de los patos”, donde habitan patos, gansos, tortugas, peces. En el lugar habitan aves como cucos o tórtolas, colibríes pico ancho, gavilán pecho rufo, tordos, gorriones, carpinteros, entre los principales. Además de que hay ardillas, así como perros y gatos que han sido abandonados por las personas que ya no los quieren

2.4- Características socioeconómicas de Fuentes Brotantes

Es importante recalcar que no sólo se va hablar de aspectos físicos naturales de Fuentes Brotantes, también hay que hacer mención de los aspectos sociales de la zona porque también forma parte integral del espacio físico como tal y es importante mencionarlo para saber cómo el área está integrada por su población, las actividades económicas así como los usos de suelo y negocios que son elementos que dan su conformación y cierto sentido del estado actual del que forma parte Fuentes Brotantes. Para esta sección se trabajó con el censo del 2000 por colonia de la INEGI.

Dicho análisis se tomó de la zona de estudio y las colonias y barrios que están en sus alrededores, las cuales son: Barrio el Metro, Barrio La Fama, Barrio Las Camisetas, Fuentes Brotantes, Fuentes Brotantes -Unidad Habitacional-, Insurgentes Cuicuilco, Miguel Hidalgo 1a. Sección, Santa Úrsula Xitla. (Ver imagen 21)

Imagen 21- Ubicación de las colonias de estudio para el análisis poblacional



Fuente: Elaboración propia en base al plano de Tlalpan proporcionado por el área de Obras Públicas de la delegación.

Desarrollo social- En las colonias mencionadas el desarrollo social es medio, por lo que cuentan con los servicios y equipamientos suficientes. La población son de clase media baja a media alta.

Tabla 3- Número de habitantes del año 2010 en Fuentes Brotantes y alrededores

| NOMBRE | CLAVE | Población total | Pob. masculina | Pob. femenina | Pob. nacida en Tlalpan | Pob. nacida fuera de Tlalpan |
|--------------------------|-------|-----------------|----------------|---------------|------------------------|------------------------------|
| BARRIO EL METRO | 014-E | 1078 | 525 | 553 | 821 | 241 |
| BARRIO LA FAMA | 016-D | 1714 | 792 | 922 | 1424 | 269 |
| BARRIO CAMISETAS | 011-K | 188 | 91 | 97 | 150 | 34 |
| FUENTES BROTTANTES* | 055-D | 1364 | 647 | 717 | 1126 | 207 |
| U.H. FUENTES BROTTANTES* | 056-I | 4056 | 1859 | 2197 | 3053 | 854 |
| INSURGENTES CUICUILCO | 070-I | 344 | 133 | 211 | 241 | 95 |
| MIGUEL HIDALGO 1a. SEC. | 093-J | 9486 | 4458 | 5028 | 7459 | 1829 |
| SANTA ÚRSULA XITLA | 170-G | 7471 | 3469 | 4002 | 5726 | 1637 |
| | TOTAL | 25701 | 11974 | 13727 | 21297 | 5166 |

Fuente: INEGI 2000- Censos generales de población y vivienda del 2000 por colonia de Tlalpan

*Aunque fue tomado del censo, la información puesta en el documento no es tan viable debido a que administrativamente la U.H.F.B. muchas veces se considera parte de la colonia Miguel Hidalgo y la zona del parque de las F.B. a la del barrio de las camisetras, por lo que hasta que no se tenga bien la administración de las colonias no se puede determinar bien la cantidad de población.

Población- Según los datos 2000 de la INEGI, las colonias mencionadas tienen en conjunto 25,701 habitantes, siendo la Miguel Hidalgo, en su primera sección la que tiene mayor población siendo de 9,486 y la de menor población es El barrio de las Camisetas que tiene 188 habitantes. (Ver tabla 2)

Economía- Dentro de las colonias que se mencionaron, sólo se tomó en cuenta la población económicamente (PEA) activa y no económicamente activa de 12 años y más, donde la PEA ocupada para estas colonias es 11, 878 personas, la población no económicamente activa 8,225 (Ver tabla 4).

| Tabla 4- PEA de Fuentes Brotantes y colonias aledañas | | | |
|--|--------------|--|---|
| NOMBRE | CLAVE | Pob. de 12 años y más económicamente activa | Pob. de 12 años y más no económicamente activa |
| BARRIO EL METRO | 014-E | 468 | 351 |
| BARRIO LA FAMA | 016-D | 774 | 599 |
| BARRIO CAMISETAS | 011-K | 106 | 10 |
| FUENTES BROTANTES | 055-D | 595 | 454 |
| U.H. FUENTES BROTANTES | 056-I | 2020 | 1139 |
| INSURGENTES CUICUILCO | 070-I | 177 | 127 |
| MIGUEL HIDALGO 1a. SEC. | 093-J | 4138 | 3089 |
| SANTA URSULA XITLA | 170-G | 3423 | 2456 |
| | TOTAL | 11878 | 8225 |

Fuente: INEGI 2000- Censos generales de población y vivienda del 2000 por colonia de Tlalpan

La población ocupada dentro de las colonias analizadas es de 11,204 personas, mientras que las desocupadas son de 196 individuos. En el caso de la población ocupada del sector primario (el agropecuario, pesca y minería) son de 11 personas, mientras que para el sector secundario (la industria) 1.860 individuos, mientras que para el sector terciario (comercio y servicios) son la gran mayoría, ya que son 9,376 personas que se dedican a esta rama. Las personas que se dedican como empleado u obrero son 8,838, los que trabajan como jornalero o peón son 91 trabajadores y los que se dedican a trabajar por cuenta propia son 1,857 individuos. (Ver tabla 5)

| Tabla 5- Distribución de la población por sectores económicos de Fuentes Brotantes y colonias aledañas | | | | | | | | | |
|---|--------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| NOMBRE | CLAVE | Población ocupada (P.O) | Población desocupada | P.O en el sector secundario | P.O en el sector terciario | P.O. en el sector primario | P.O. como empleado u obrero | P.O. como jornalero o peón | P.O por cuenta propia |
| BARRIO EL METRO | 014-E | 458 | 10 | 116 | 337 | * | 325 | 38 | 83 |
| BARRIO LA FAMA | 016-D | 766 | 8 | 87 | 658 | 0 | 598 | 0 | 113 |
| BARRIO CAMISETAS | 011-K | 105 | * | 8 | 94 | * | 78 | 0 | 19 |
| FUENTES BROTANTES | 055-D | 586 | 9 | 81 | 486 | * | 485 | 0 | 80 |
| U.H. FUENTES BROTANTES | 056-I | 1981 | 39 | 160 | 1793 | 0 | 1640 | 0 | 261 |
| INSURGENTES CUICUILCO | 070-I | 171 | 6 | 19 | 145 | * | 116 | 0 | 18 |
| MIGUEL HIDALGO 1a. SEC. | 093-J | 4082 | 56 | 778 | 3187 | 7 | 3101 | 38 | 730 |
| SANTA URSULA XITLA | 170-G | 3355 | 68 | 611 | 2676 | 4 | 2495 | 15 | 553 |
| | TOTAL | 11204 | 196 | 1860 | 9376 | 11 | 8838 | 91 | 857 |

Fuente: INEGI 2000- Censos generales de población y vivienda del 2000 por colonia de Tlalpan

En cuanto a la población ocupada que no recibe ingresos son 122 trabajadores, las que ganan menos de un salario mínimo son 721 personas, las que ganan de 1 a 2 son 2,885 individuos, de 2 a 5 salarios mínimos son 3,694 habitantes, que vienen siendo la mayoría de la población de la zona y finalmente, los que ganan más de 5 salarios son 3,410 personas que también representa una cantidad significativa dentro de la zona de análisis.

En cuanto a la vivienda, solo se tomaron el número total de vivienda que son 6,818 las cuales 6,689 son viviendas particulares.

En verdad, como este trabajo no se enfoca a la parte económica o poblacional sólo se hace mención como parte de una información general para complementar el estudio.

| Tabla 6- Distribución de salarios mínimos y número de viviendas de Fuentes Brotantes y colonias aledañas | | | | | | | | |
|---|--------------|---|---|--|--|---|------------------------------|----------------------------------|
| NOMBRE | CLAVE | P.O que no recibe ingreso por trabajo (I.T) | P.O que recibe -1 salario mínimo al mes de I.T. | P.O que recibe de 1 a 2 salarios mínimos al mes de I.T | P.O que recibe más de 2 a 5 salarios mínimos al mes de I.T | P.O. que recibe más de 5 salarios mínimos al mes de I.T | Total de viviendas habitadas | Viviendas particulares habitadas |
| BARRIO EL METRO | 014-E | 0 | 49 | 195 | 147 | 44 | 240 | 236 |
| BARRIO LA FAMA | 016-D | 10 | 33 | 163 | 240 | 251 | 470 | 465 |
| BARRIO CAMISETAS | 011-K | 0 | 3 | 5 | 20 | 76 | 71 | 70 |
| FUENTES BROTTANTES | 055-D | 6 | 30 | 131 | 244 | 131 | 365 | 358 |
| U.H. FUENTES BROTTANTES | 056-I | 15 | 94 | 272 | 852 | 695 | 1207 | 1171 |
| INSURGENTES CUICUILCO | 070-I | 0 | 3 | 45 | 27 | 80 | 79 | 77 |
| MIGUEL HIDALGO 1a. SEC. | 093-J | 54 | 335 | 1243 | 1366 | 861 | 2426 | 2382 |
| SANTA URSULA XITLA | 170-G | 37 | 174 | 831 | 798 | 1272 | 1960 | 1930 |
| | TOTAL | 122 | 721 | 2885 | 3694 | 3410 | 6818 | 6689 |

Fuente: INEGI 2010- Censos generales de población y vivienda del 2000 por colonia de Tlalpan

La economía de la zona de estudio, para este trabajo, es prácticamente terciaria, ya que está ubicada en avenidas importantes como Insurgentes, así como cerca del centro de Tlalpan y la concentración de negocios muy conocidos y equipamientos importantes. En los siguientes párrafos se describirán las características urbanas de la zona de estudio.

Uso de suelo- Se realizó un estudio de campo para conocer la zona y saber los usos de suelo que tiene los alrededores de Fuentes Brotantes.

En el uso habitacional, el barrio de las Camisetas, que está próximo al parque la densidad es de H2, 200 hab/Ha, teniendo áreas verdes que son parte de la zona ecológica de Fuentes Brotantes, también el barrio de la Fama es del mismo nivel de densidad, sin embargo cambia en la Unidad Habitacional donde es H5, H6 con un mayor número poblacional.

Comercio- Por su ubicación, la parte que rodea a las Fuentes Brotantes es de actividad terciaria, ya que entre las avenidas principales que la rodean como Insurgentes, Ayuntamiento, Corregidora se encuentra diversa cantidad de negocios y comercios desde de grandes corporaciones y empresas como Sanborns, el Restaurant Arroyo, La Comercial Mexicana, Bodega Aurera, Electra, hasta pequeñas tiendas de abarrotes, farmacias, centro de abasto locales. Además, está muy cerca del centro de Tlalpan, donde debido al tipo de actividad existe varios comercios. Dentro del parque existen pequeños locales de comida tradicional, donde sus principales días de ingresos son los fines de semana, también hay otras fondas cerca de la entrada del parque. (Ver capítulo 3)

Existen diversos comercios locales, como tiendas de abarrotes, papelerías, fondas, tlapalerías, refaccionarias, gimnasios, comercios de diversas índoles

Equipamiento Urbano- Existen cerca del parque equipamientos urbanos importantes, que son tanto públicos como privados, tales como el Hospital Nacional de Neurología de salubridad, la clínica de salud privada de San Rafael sobre la avenida de Santa Úrsula Xitla, y los velatorios del ISSTE, en la avenida de San Fernando. Existen escuelas públicas como la primaria llamada Lic. José Acosta que está cerca de la entrada del parque, la secundaria técnica N.105, la escuela primara Gral. Donato Guerra y hay diversas escuelas privadas como la UIC (Universidad Intercontinental) y la British School. Así también hay equipamiento bancario como Banamex, Bancomer, Serfin, entre otros, que están sobre la avenida de insurgentes hacia dirección de la colonia la Joya y el Caminero.

Como otro tipo de equipamiento urbano importante es el del centro de Tlalpan, que caminando queda de 10 a 15 minutos de la entrada de Fuentes Brotantes, en el centro histórico de esta delegación está el palacio delegacional, además de la Secretaría de Obras Públicas, Catastro, Asuntos Agrarios y se encuentran también bibliotecas públicas, su propio mercado público y cerca está el bosque de Tlalpan y el parque ecológico de Loreto y Peña Pobre que forman una reserva ecológica de la delegación. A 10 minutos en auto en el cruce de las avenidas de San Fernando, Calzada de Tlalpan y Periférico está la zona de hospitales siendo uno de los equipamientos más importantes del país. También está la plaza de Cuicuilco, que fue la antigua fábrica de Peña Pobre y poco más al norte la de Perisur ya con límite con Coyoacán, hay áreas deportivas como la de Vivanco, Villa Olímpica, la cancha de Beisbol de la colonia La Joya, el Campo Xochilt en la colonia Hidalgo y la unidad deportiva creada recientemente llamado CEFORMA que está dentro de la unidad habitacional de las Fuentes Brotantes siendo construido sobre antiguas canchas de futbol de tierra.

En Cuicuilco está la plaza Inbursa, donde se encuentra los corporativos de Telcel y banco de Inbursa y enfrente de estos, atravesando Insurgentes está el corporativo de Electra y una mueblería muy conocida llamada “Mercado de artesanías y muebles Vasco de Quiroga”.

Como equipamiento urbano, dentro del parque de Fuentes Brotantes existen dos pozos de agua, una casa de cultura, la plaza cívica (Plaza Cívica Morelos), una cancha de baloncesto, una fuente y aunque no forma parte de un equipamiento como tal, pero existe hasta un templo de una congregación cristiana.

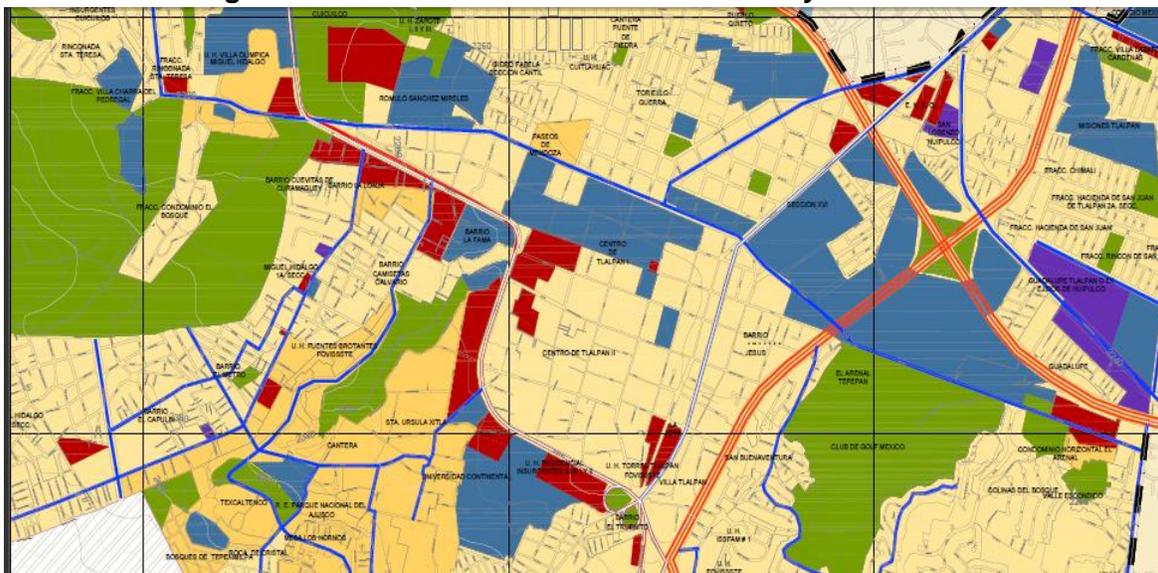
Transporte y Vialidad- Como medio de comunicación importante está el metrobús de la línea 1 que comunica a toda la avenida de Insurgentes, habiendo una estación llamada Fuentes Brotantes cerca de la entrada del parque, también hay microbuses que comunican a otros puntos de la ciudad, como son la ruta 1, que van a C.U y Pino Suarez y pasan por la Unidad Fuentes Brotantes, antes de que se hiciera el metrobús existía el derrotero que iba a San Ángel, pero fue quitada. Otras rutas son la 40 que va al Estadio Azteca y C.U y pasa por la colonia Hidalgo y la ruta 75 que pasa por Santa Úrsula Xitla y va de Tepeximilpa al Estadio Azteca. Antiguamente había una base de camiones de la RTP, en el campo Xóchitl, en la colonia de Miguel Hidalgo que cruzaba toda la avenida de insurgentes hasta llegar a la Glorieta de Insurgentes e incluso hasta Indios Verdes.

Se llegó a contemplar, en el Plan Maestro del Sistema Colectivo Metro de 1996, una línea del metro que atravesaría gran parte de la avenida Insurgentes (Centro-sur) teniendo una estación inicial en Cuicuilco, pero debido a la construcción del metrobús no se llevó a cabo dicho

proyecto. Si se hubiera construido la esta línea posiblemente hubiera sido un gran cambio en transporte para esta zona al sur de la Ciudad de México.

Se podría decir que al estar cerca de avenidas importantes que enlazan con el resto de la ciudad, equipamientos importantes, zonas ya consolidadas desde varios años, medios de comunicación como microbuses y el metrobús, así como comercios importantes y estar próximo al centro de la delegación de Tlalpan, Fuentes Brotantes es un área ecológica dentro de una zona con mucha actividad económica y que se vuelve importante porque se convierte en una zona de recreación y esparcimiento dentro de un área urbana. Lamentablemente, al estar oculto y sólo con poco acceso y no brindándole los medios necesarios para su uso y control este parque queda relegado y sólo reconocido por pocos que le dan su importancia como unidad ecológica. (Ver imagen 22).

Imagen 22- Uso de suelo de Fuentes Brotantes y alrededores



USOS DE SUELO (TLALPAN)

- HABITACIONAL UNIFAMILIAR
- HABITACIONAL MULTIFAMILIAR
- COMERCIO
- EQUIPAMIENTO
- INDUSTRIA
- PLAZAS Y JARDINES

Fuente: Elaboración del equipo 3 de la materia de Taller II “Planeación metropolitana” de la maestría de Desarrollo Urbano Regional. Integrantes: Guadalupe Amador, Denisee Cota, Fernando Camacho, Soledad Santiago, Hugo Ramírez y Eduardo Delgadillo, Año- 2011.

Imagen 22- Uso de suelo de los alrededores de Fuentes Brotantes y tabla de uso de suelo adjunto. En este mapa se puede apreciar el uso de suelo existente, prevaleciendo la vivienda unifamiliar, pero con importantes áreas de equipamiento urbano y comercio, debido a que el parque de las Fuentes Brotantes está cerca de importantes vialidades como Insurgentes, que comunica la resto de la ciudad, San Fernando, Calzada de Tlalpan, aunado a esto hay importantes zonas de equipamiento como la zona de hospitales y centros recreativos y parques ecológicos como el bosque de Tlalpan. Tal como se menciona más arriba.

CAPITULO 3- Análisis físico y del estado actual del parque ecológico de las Fuentes Brotantes. Estudio de campo- su estado actual del parque.

Ya que el Parque de las Fuentes Brotantes está considerado geomorfológicamente dentro de la zona de Ajusco se habla, en este trabajo, del tipo de flora originaria que existe en esta zona, para comprender en parte la vegetación existente en Fuentes Brotantes, ya que forma parte del mismo sistema montañoso al haber manantiales que brotaban en las faldas de la Sierra del Ajusco (de suelo volcánico) debido a la erupción del volcán Xitle.

La superficie que abarcó dicho fenómeno es el área considerada del Pedregal de San Ángel, donde está la Ciudad Universitaria, lugar cercano al que ocupa actualmente el parque de las Fuentes Brotantes. También se debe saber qué especies se han introducido no originarias del lugar siendo externas, inclusive de otros continentes y que no son aptas para el lugar.

Parte de este trabajo es describir la fauna y flora del Parque ecológico conjuntamente con los elementos urbanos que compone la zona de estudio.

Debido a la presión urbana que ha tenido históricamente el lugar, aún se puede llegar a urbanizar, ya que dentro del tipo de suelo, según la tenencia del suelo se considera urbano dentro de la modalidad de ANP, aun así se ha visto que muchas áreas ecológicas se han ido ocupando y se consideran ANP's. La Reforma Agraria que da el valor catastral por colonia se basa en ciertos parámetros para determinar su valor y así que uso de suelo se pueda dar, en este caso es posible que en Fuentes Brotantes se dé su valor para fines urbanos. A pesar de esto el fin es que se preserve la zona ante la presión urbana.

Finalmente se dirán las condiciones actuales del parque de las Fuentes Brotantes en el que la falta de presupuesto y de acciones es uno de los factores que no logra que éste se restablezca.

3.1.- Formación natural del área de estudio

No sólo es importante saber la historia social- política del área de estudio sino también su historia natural, como fue su origen físico, de donde viene su configuración actual, los aspectos que dieron los elementos de flora y fauna que representan a Fuentes Brotantes, para esto se describe brevemente el origen del terreno que abarca el área de estudio desde la erupción del Xitle.

En el caso de las Fuentes Brotantes, lo que actualmente se preserva, ha sido un lugar reforestado desde la primera mitad del siglo XX. Las especies introducidas en el parque no han sido las apropiadas del lugar habiendo especies como el Eucaliptus globulus una de las principales especie que abunda en el lugar, así como también como el fresno, cedro, tepozán y el ahuehuate. La mayor parte de la flora se comprende por especies exóticas que han sido aclimatadas al lugar. Desde la época de Miguel Ángel de Quevedo, quien fue jefe del Departamento Forestal de la Secretaría de Agricultura del D.F. se ha reforestado el área del Parque de las Fuentes Brotantes.

Con respecto a la fauna algunas especies de peces fueron introducidas al lago, de igual forma se han observado tortugas (que la misma población local ha introducido), patos y gansos, principalmente, ya que se habla de la fauna que más se aprecia en el lugar, aunque hay otras.

Una de las características principales que preserva en la actualidad son pocos manantiales que brotaban en las faldas de la Sierra del Ajusco (de suelo volcánico); éstos manantiales surgen en el fondo de la barranca que conforma este lugar, alimentando un pequeño lago, que se encuentra rodeado por una frondosa vegetación que alcanza a cubrir el fondo de la barranca. Antiguamente el parque de las Fuentes Brotantes estaba dentro, por terrenos del rancho Teochtihuilitl y la barranca donde se originaban varios manantiales que le dieran fama de extraordinaria belleza al lugar y que está cerca de las faldas de la montaña del Ajusco, la cual pertenece al sistema montañoso que se conoce como la Sierra de Ajusco-Chichinauhtzin al Sur el Valle de México. Es aquí donde una el agua acumulada por las precipitaciones pluviales de ésta, desde una gran profundidad sale a la superficie atravesando la piedra de origen volcánico dando origen a los manantiales que hicieron famoso al lugar (Camarena, 2003: 43-50).

Para comprender el origen de la vegetación de la zona, se habla desde la erupción de Xitle, la cual está ubicada en la serranía del Ajusco en la delegación Tlalpan y es la que se debe la vegetación actual del lugar.

El Xitle erupcionó hace unos 2,500 años. Debido a la topología del lugar la lava corrió hacia el Noreste del volcán en un área de 80 km² formando un área parecida a un riñón (ver imagen 23) llegando hasta zonas de Coyoacán y Huipulco. La lava que arrojó este volcán destruyó la vegetación existente. Cuando se solidificó formó una superficie irregular formándose diferentes elementos terrestres como hoyos, grietas, cuevas, planchas de roca, barrancas, como en el caso de las Fuentes Brotantes se formó una barranca con manantiales, seguramente por la erupción del Xitle. (Camarena, 2003: 43-50).



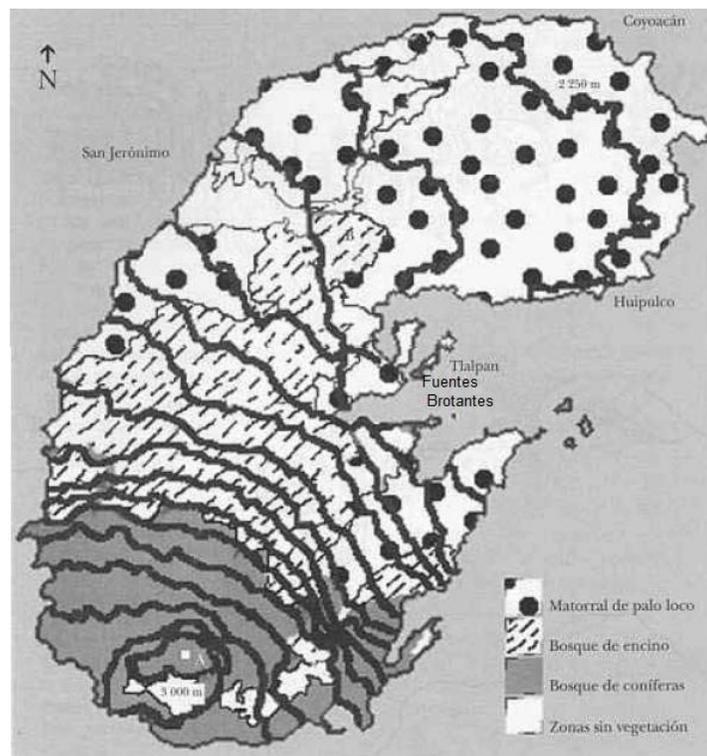
Imagen 23- Derrame del volcán Xitle en el D.F.

Fuente: Dinámica y conservación de la flora del matorral Xerófilo de la Reserva ecológica del Pedregal de San Ángel por Castillo Argüero Silvia y colaboradores, Boletín de la Sociedad Botánica de México, A.C. junio 2004, México. D.F.

En la imagen anterior se aprecia el tamaño del derrame del Xitle y lo que abarcó dentro del territorio de Distrito Federal. Su forma se asemeja a la de un riñón. Actualmente, dentro de esta zona se encuentran varios ANP's como el Pedregal de San Ángel, el Parque de Tlalpan, Parque Ecológico Miguel Hidalgo, reserva ecológica Lomas de Seminario y el Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes, aunque este último está en los límites de lo que fue el derrame.

En la siguiente imagen, sacada del documento de Cano-Santana y Meave Jorge, se aprecia lo que abarcó el derrame del Xitle. Actualmente, comprende la parte norte de la delegación de Tlalpan y sur de Coyoacán. La distribución de la vegetación ha sido cambiante debido a las características del suelo formado tras el derrame de lava, diferentes condiciones como suelos abruptos, laderas o suelos suaves. En el caso de Fuentes Brotantes, que está en una barranca, seguramente fue afectada por la acción de la erupción debido a su estrecha cercanía con ésta, además de que está en una zona más baja que el volcán de Xitle, cuya diferencia de altitud es de 1,500 metros aproximadamente. En ese lugar se formaron manantiales debido a la combinación de la lava junto con la presencia de cuerpos de agua en la zona y que también pudo determinar el tipo y distribución de vegetación formando un tipo de microclima, debido a la barranca que se formó de manera geológica. La vegetación que abunda en las partes bajas de la erupción es de palo loco y de encino, además de otros tipos de vegetación secundarios. Este mapa muestra el tipo de vegetación existente desde épocas anteriores al crecimiento urbano y así determinar qué especies son las más aptas para incorporar en Fuentes Brotantes. Cano-Santana y Meave, 1996: 43-50)

Imagen 24- Tipo de flora de la zona del derrame de lava del volcán del Xitle



Fuente: -Santana y Meave, 1996

Existe una teoría que supone que en la zona de la derrama del Xitle fue invadida por varios tipos de plantas con diferentes formas de crecimiento como líquenes, musgos, herbáceas, arbustos y árboles que fueron dispersas por el viento, se cree que muchas de las primeras especies albergadas en la zona de erupción del Xitle provienen de otras partes, inclusive se sabe que vienen de otras zonas volcánicas como el Parícutín, debido a la similitud de tipos de plantas existentes en ambas zonas.

El proceso de colonización y establecimiento de plantas en el Xitle pudo haberse interrumpido varias veces por derrames sucesivos del mismo, así como la concentración de las cenizas volcánicas en la zona del derrame y por las diferencias climáticas (Cano-Santana y Meave, 1996: 43-50)

Con ayuda en los trabajos del doctor Jerzy Rzedowsky, en 1954, sobre el Pedregal de San Ángel distinguió nueve asociaciones vegetales, entre las que destacan por su extensión el matorral de palo loco (*Senecio praecox*), el matorral de encino (*Quercus rugosa*), el bosque de encino (*Quercus centralis*), el bosque mixto de los encinos (*Quercus rugosa* y *Q. Centralis*), el bosque de *Pinus hartwegii* y el bosque teocote. Además de que se presenta una pequeña extensión de bosque oyamel (*Abies religiosa*) y en las partes no cubiertas por lava dentro del Pedregal existían reducidos bosques de aile (*Alnus firmilosa*) y sobre los cerros que la lava rodeó pero no cubrió había asociaciones de encinos (*Quercus centralis*) que crecían sobre los suelos no pedregosos. Los dos matorrales ocupaban las partes bajas del Pedregal, mientras que los distintos tipos de bosques se asentaban en elevaciones mayores (Cano-Santana y Meave, 1996: 43-50). De hecho, en la zona de Fuentes Brotantes una de las vegetaciones principales originarias que existirán era el matorral de palo loco y de bosque encino.

En años recientes se ha observado la presencia de árboles conocidos como tepozanes (*Buddleia cordata* y *B. parviflora*), los cuales han entrado a una etapa explosiva de desarrollo, a tal grado que en a partir de ese momento que se puede decir que este tipo de comunidades de tepozanes que forman comunidades en esta zona es una etapa intermedia hacia un matorral o un bosque de encinos.

El derrame de Xitle ocasionó que la topografía que fue afectada fuese heterogénea, ya que existen sitios más o menos planos, donde las rocas parecen estar planchadas y en otras partes con una topografía más accidentada. Debido a estas características, en la comunidad del Pedregal de San Ángel se desarrollaron varios micro-hábitats. Así mismo, esto ha provocado que la acumulación de suelo y las condiciones de luz varíen entre sitios, a veces muy cercanos entre sí. Un estudio hecho por Cano Santana sugiere que la parte baja del derrame la variación topográfica tiene efectos profundos sobre las tasas de recolección del suelo, que a su vez afecta a la incorporación de plantas de mayor tamaño. Esto sugiere que en sitios abruptos la tasa de acumulación de suelo mayor en ciertas zonas, y que esto permite sostener plantas de estados sucesiones avanzados siendo más altas y con mayor biomasa, en tanto que en los sitios más planos los suelos son más fácilmente o se distribuye de manera homogénea. (Cano-Santana y Meave, 1996: 43-50).

La incorporación de los diversos tipos de plantas en el lugar de erupción de Xitle, fue un proceso largo y lento que no sólo se puede describir en términos de plantas, ya que numerosas fases de sucesión de éstas incluyen animales que según sus actividades pueden determinar la distribución de los diversos tipos de plantas en una región (Santana y Meave, 1996: 43-50).

Se ha analizado que en el caso de animales herbívoros pueden afectar de manera determinante el curso de la distribución de las plantas, ya sea retardándolo o acelerándolo. En el caso de las aves o murciélagos pueden ser dispersores de semillas colonizadoras tan eficientes como el viento o inclusive más. (Santana y Meave, 1996: 43-50). En la zona del Xitle destacaron herbívoros importantes como el chapulín (*Sphenarium purpurancens*) y el conejo (*Sylvigalus floridanus*). Pero debido al aumento de la presencia humana en la zona las diversas tipos de plantas fueron liberadas de la presión de algunos herbívoros ejercían en estas como alimento como es el caso del berrendo (*antilocapra americana*) y el pecarí (*Pecari tajacu*) que eran muy abundantes en el Valle de México. Es muy probable que la emigración de estas especies afectara el curso y la velocidad de la sucesión de la flora en la región y que se diera un crecimiento en los organismos del pedregal (Santana y Meave, 1996: 43-50). Aunque no es del todo cierto acusar al ser humano por ello, ya que también las condiciones del terreno propicio a que dichos animales buscan terrenos más homogéneos.

Debido a los cambios ocasionados por el crecimiento urbano nunca se sabrá la sucesión de flora en el Pedregal. La afectación de la mancha urbana ha provocado que los cambios en el Pedregal de San Ángel, así como en la parte del Ajusco tuviesen una magnitud enorme que ya no se podrá evitar ni cambiar debido a que las plantas obtienen sus nutrientes del suelo además del carbono la disminución de área a provocado que se disminuya la masa vegetal.

Desde que el volcán de Xitle hizo erupción los seres humanos ubicados en la zona desde épocas prehispánicas, como los Cuicuilcas, han encontrado un lugar donde se encuentra disponible una gran variedad de especies animales como vegetales utilizados como medicina, sustento, alimento, ornato, construcción, etc., que ha hecho que por cerca de dos milenios se mantienen hasta la actualidad a pesar de los cambios sustanciales fisiológicos del lugar.

3.1.1- Vegetación actual en la zona del Ajusco

Se menciona brevemente de la flora de la zona del Ajusco debido a que, en la zona de Fuentes Brotantes comparten similitudes de vegetación y saber que el tipo de vegetación abarca una zona más amplia debido a su origen geológico. A pesar del cambio en el tiempo y la actividad humana se puede apreciar en la zona del Ajusco una gran variedad de tipos de vegetación y asociaciones, entre las que destacan las siguientes:

El bosque de pino se asocia a los tipos de suelo climáticos templados integrándose con otras especies como el Oyamel, aunque a veces se encuentra en zonas de altitud mayor.

El bosque de encino, se ubica en la vecindad inmediata al del pino, es importante la especie de *Quercus spp*, asociándose con pinos formando la asociación espino-encino y encino matorral.

El matorral rosefolio *crassicaule* se establece en terrenos denominados malpaís, generados por la presencia de derrames del volcán Chichinautzin.

Se distinguen, también, especies de tipo desértico como *Agave horrida*, *Hechtia podantha* y yuca. Asociación transitoria de selva baja caducifolia y bosque de coníferas y encino: hasta partes bajas de área protegida y, en puntos de contacto de la vegetación templada y tropical, se ubica las asociaciones transicionales en las que destaca: el cazahuate (*Ipomoea arborea*). El mezquite (*Prosopis* sp.) el bonete (*Jacaratia mexicana*) y el cuajicote colorado (*Bursera Morelensis*). (SEMARNAT 2003)³².

El Ajusco está compuesto principalmente por varias especies de árboles de las familias del pino, del abeto, del encino y del junípero, así como el madroño, de las cuales muchas de éstas especies son endémicas de la región y cubren desde los medianos y pequeños valles de su accidentada geografía hasta las precipitadas laderas. Se encuentran presentes en algunas de las grandes zonas planas y abiertas los pastizales que son propios de las altas montañas.

Se tomó el documento escrito por Granados Sánchez, López Ríos, Hernández García y Sanchez Gonzales llamado Ecología de la fauna silvestre de la Sierra Nevada y la sierra de Ajusco, de la revista de la Universidad Autónoma de Chapingo del 2004, pág.111- 117.

La especie de abeto más común en el Ajusco es *Abies religiosa*, comúnmente conocida como oyamel. Crece en altitudes que van desde los 2.700 a 3.500 msnm. El abeto se presenta en suelos ricos en materia orgánica, con humedad durante la mayor parte del año.

Los bosques de pino son los que están a una altura que parte de los 2.350 a 4.000 msnm y las especies que se encuentran son el *Pinus leiophylla*, *Pinus montezumae*, *Pinus rudis* y *Pinus teocote*. La variedad conocida como *Pinus hartwegii* que se presenta en el parque se encuentra amenazada en algunos lugares por la tala clandestina.

El encino se encuentra representado por las siguientes especies: *Quercus rugosa*, *Quercus laeta*, *Quercus laurina*, *Quercus deserticola* y *Quercus crassipes*.

Los juníperos se mantienen en espacios abiertos, se les aprecia en pequeños grupos en laderas.

En cuanto a la fauna se compone principalmente por: tlacuache, musaraña, ratones, venado cola blanca, coyote, comadreja, zorrillo, gato montés, conejo de los volcanes, ardillas (del Ajusco y del pedregal), víboras como el coralillo y cascabel y culebrita de agua; en los hoyancos de las cumbres hay murciélagos. Algunas especies están amenazadas y en peligro de extinción debido a la presencia de las actividades humanas y a la cercanía de las zonas urbanas por lo que la proporción de la presencia de animales de mayor tamaño está muy disminuida.

En cuanto a las aves, se encuentran retiradas de la mancha urbana en zonas consideradas de refugio de especies del lugar como gorrión, calandria, alondra, pájaro carpintero, golondrina, reyezuelo, azulejo. Se ha sabido la existencia de águilas en la zona y hasta de zopilotes, que ya están desaparecidos en varias zonas del Valle de México.

³² Según la SEMARNAT, visto en: http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/bitacora_cuenca_valle_mexico/diagnostico_final%2022_marzo_5.pdf

3.2- Elementos físicos, urbanos del parque y estado actual en el que se encuentra

3.2.1-Elementos de flora y fauna

Para este apartado se hizo un pequeño estudio de la flora y fauna del parque de las Fuentes Brotantes, en el que se contó con la colaboración de la Bióloga Amelia López Herrera del Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM, quien ayudó para determinar las especies vegetales existentes del parque, así como su fauna. Se hace diferenciación entre la zona de la U.H.F.B. y el parque ecológico de que se está hablando.

Se puede decir que no es el fin saber de la flora y fauna del lugar, pero debido al origen del trabajo y su importancia ecológica se describe brevemente la flora existente en la zona.

Con base en trabajos de campo que se realizaron dentro de la zona de estudio se puede notar grandes diferencias. En el caso de la Unidad Habitacional, por lo general hay vegetación incorporada a la flora local, debido a que muchas áreas verdes son parte de jardineras locales están conformadas por flores de ornato, principalmente compuestas por buganvillas, retamilla, corona de Cristo, geranio o malvón, nastuerzo, campanitas, diente de león, rosas, entre otras. Los tipos de árboles que predominan dentro de la zona habitacional son encinos, pinos y con una altura de 10 metros de altura, pero entrando al parque ecológico el ambiente cambia mucho, debido a que está en una barranca el ambiente cambia, en tiempos de lluvia y días nublados baja la temperatura y se siente con mucha humedad, es de saber que el tipo de flora cambia, debido a la presencia de agua en la zona se pueden apreciar ahuehuetes, muchos de una gran altura que están por lo general muy cerca del riachuelo que corre a lo largo del parque y se encuentra en un tipo de bosque de galería el cual forma una especie de microclima que propicia el cambio de ambiente a las zonas aledañas.

Los árboles usuales del parque son los liquidámbar, cuya madera se utiliza para hacer palillos o abatelenguas; esta el níspero, cuyo árbol fue introducido ya que es originario de Japón y cuyo fruto se come, hay palmeras, plátanos, encinos, pinos leiophylla, madroños, tepozán, jarilla, escobillas, eucaliptos cuyo origen son de Australia y sus raíces tienden a romper mucho el suelo, los acer, las yucas, aile, tejocotes y pirules.

También la zona ecológica se presenta muy descuidada, no sólo en la vegetación que está en condiciones de precariedad, con grandes troncos derrumbados o grafiteados, rayados, mutilados sino también hay mucha basura, desperdicios en la vegetación y sobre el arroyo que corre en la zona, poco mobiliario urbano, poco alcantarillado e infraestructura hidráulica para el aprovechamiento del agua potable. Otro problema es que hay animales que se introdujeron en el parque, como son principalmente gatos y perros callejeros que también alteran negativamente la zona. En el caso de la basura, hace que tapen las caudales naturales del riachuelo desviándose de si cause. Este parque que es un pulmón al sur de la Ciudad de México, con un importantísimo potencial ecológico está yéndose al olvido y al deterioro cada vez más degradante.

Tomando en cuenta información de la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable, el parque ha tenido una serie de reforestaciones desde su decreto como Parque Nacional, pero se hicieron con árboles no nativos de la región como eucaliptos, cedro blanco, níspero,

pino Alepo, olmo chino, ficus, trueno, escobillón, gravilla, jacaranda, yuca, piracanto, entre otras, por lo que sólo se conservan aproximadamente la tercera parte de la superficie con la vegetación original.

A pesar de estos trabajos, se ha hecho con falta de conciencia porque hay zonas del parque donde se realizó una reforestación excesiva provocando que la incidencia de luz natural en el suelo se reduzca considerablemente, perdiendo visibilidad y accesibilidad para los visitantes, pero hay otras zonas del parque, en la parte alta del lado norte, que debido a la erosión tipo remontante de categoría baja, en el que la presencia de árboles es poca porque el tipo de suelo es más pobre.

En muchos casos la disposición de los árboles no es la correcta debido a que muchos árboles jóvenes no se pueden desarrollar debidamente porque están muy cerca de otros árboles más altos y debido al espacio no pueden captar bien los nutrimentos necesarios para desarrollarse. También existen muchos árboles viejos, enfermos o en riesgo deben ser removidos o acondicionados porque pueden llegar a ser derribados por alguna inclemencia del tiempo. Este tipo de problemas derivados de la vegetación lo han realizado personal de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA) quienes llevan una serie de recomendaciones para dicha resolución.

Con el apoyo de CORENA junto con el Gobierno de Tlalpan y vecinos de la localidad de Fuentes Brotantes se han realizado la recolección de basura y cascajos, podas, acondicionamiento de senderos, reforestación de especies nativas, así como remoción de daños tanto en la vegetación y en infraestructura debido al vandalismo e inseguridad, pero lamentablemente no ha sido constante.

3.2.2 -Elementos urbanos

Como parte del análisis del parque de las Fuentes Brotantes es analizar sus elementos urbanos junto con su integración con el entorno del espacio. Existen diversos mobiliarios y equipamientos urbanos que se mencionan en los siguientes renglones y que han conformado, durante mucho tiempo, la fisonomía del lugar, se puede decir que están tan arraigados al lugar que es muy difícil separarlos del área donde se encuentran.

Como se habló anteriormente, dentro del Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes (PEFB) existen diversos elementos urbanos que forman parte de la imagen de la zona. Lamentablemente el impacto y la transformación urbana que sufrió el parque hace que sea muy difícil que se restablezca como en su origen, pero lo poco que queda se puede reponer, para esto es necesario conocer los elementos urbanos que existen dentro del parque para analizar el impacto que hay en este. Aunque este trabajo está muy limitado en sus alcances, por el tipo de estudio que se requiere para determinar el impacto urbano que ha tenido el parque, sin embargo, se puede llegar a saber cuáles son los elementos urbanos, describirlos y ubicarlos en un plano.

Los elementos urbanos que podemos encontrar en este parque ecológico son: casas (uso habitacional), por lo general de estrato medio; dos pozos de agua de la delegación, una plaza cívica conocida como Plaza Morelos, una vialidad pavimentada que comunica de la avenida

Insurgentes hasta la plaza cívica, varios puestos de comida de antojitos, área de juegos infantiles y de ejercicios, una casa de cultura, un monumento, caminos con materia y remodelaciones que se han hecho, senderos donde la gente hace ejercicios, además de que existe cableado de luz, tuberías de agua y drenaje. Se habla brevemente de estos elementos. (Ver imagen 25)

Imagen 25- Elementos urbanos del parque de las Fuentes Brotantes



Fuente: Elaboración propia con base a una ortófoto digital de la INEGI

Equipamiento urbano

Dentro del parque de las Fuentes Brotantes podemos encontrar una plaza cívica llamada Plaza Morelos que está ubicada al interior del mismo. Esta Plaza está conformada por una estatua de José Ma. Morelos y Pavón, una plataforma para escenarios y una cancha de basquetbol.

Además de la plaza cívica existen dos pozos de extracción de agua, una ubicada en la calle de Fuentes Brotantes y otra cerca de la casa de cultura y en frente del lago de los patos. En esos pozos de agua distribuyen el líquido vital a colonias cercanas del parque, el agua sobrante se vierte en el riachuelo que cae al drenaje. Muchas de las viviendas internas al lugar no cuentan con drenaje entubado por lo que utilizan el que cae en la corriente de agua natural así también llegan pipas de agua en el pozo ubicado sobre la vialidad interna y sustraen líquido que llevan a otras zonas donde no llega el agua potable dentro de Tlalpan.

La casa de cultura, funcionaba como un lugar para la realización de talleres y actividades lúdicas, recreativas y sociales, actualmente, se ha promovido su reactivación para actividades sociales, ya que anteriormente se ha usado como bodega. También, cerca de la entrada del parque está la escuela primaria de la SEP “Lic. José Acosta”

Vivienda

Existe una serie de viviendas que forman parte del paisaje del interior del parque. En la zona existen 52 casas (28 son construcción tipo provisional y 24 son de tipo definitivo) según la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable. Estas viviendas están ubicadas entre el lago de los patos y los locales de comida y que iniciaron siendo asentamientos irregulares. Actualmente, según locales no tienen problemas de regularización ya que cuentan con todos los servicios urbanos necesarios, por lo menos el agua la toman del riachuelo que corre bajo los cimientos de sus hogares. Muchas de estas construcciones tienen antigüedad que van de los 10 a los 70 años.

Por otra parte, los barrios de La Fama y de Las Camisetas fueron parte del parque y que por su urbanización llegó a eliminar terreno del área natural, y es necesario considerar porque las viviendas que existen al interior del parque pueden estar ocupando terrenos al interior del área ecológica. Esto último se ve reflejado en que los espacios de urbanización en Tlalpan, se han caracterizado por la poca planeación y por una política de tolerancia a las invasiones, teniendo como consecuencia asentamientos humanos desordenados que no cumplen con los programas reguladores y planes de desarrollo urbano vigentes. Aunque en el caso de estos barrios son más antiguos respecto a las casas que hay al interior del parque.

Comercio

Dentro del parque están establecidos 26 locales que ofrecen diversos tipos de comida, principalmente antojitos. Sus días fuertes son los fines de semana. Se encuentran muy cerca de la plaza Morelos. Además hay vendedores ambulantes que vendían dulces, principalmente. Estos locatarios pagan un derecho de piso.

Finalmente, se menciona que existen otros elementos urbanos como es una iglesia de cristianos, cuya fachada no parece de tal servicio, además de una fuente inservible.

Infraestructura urbana

Dentro de la zona no es suficiente la infraestructura urbana debido a la falta de lámparas públicas, debido a esto se vuelve un lugar intransitable por las noches, así también carece de suficiente tubería hidráulica para desalojar las aguas contaminadas proveniente de las viviendas. Es de saber que el agua que corre por el riachuelo que aún existe en la zona va directo al drenaje estando en la entrada principal del parque.

Otros elementos

Por otra parte, el parque cuenta con senderos al interior donde la gente va a correr y hacer ejercicio. Existen juegos infantiles tales como columpios, resbaladillas, pasamanos y otros tipos de juegos, junto con una zona para hacer ejercicios. También existe una barra perimetral con el propósito de controlar el acceso al parque, así como el tiro de basura y cascajo.

Según la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable (DGEDS) existe personal de mantenimiento que barre diariamente el parque, así como un biólogo y un veterinario permanentes siendo que su presupuesto no puede tener más personal que incida en el lugar.

En el 2002 y 2006 se hicieron una adecuación física al parque, se han puesto bardas, que limitan la vialidad que pasa con el área verde y que bordearon el lago de los patos, asfaltaron la vialidad y pusieron adoquín al piso del área del lago. El trabajo sirvió para mejorar la imagen del parque. Se hablará más adelante de esto. En las siguientes imágenes (imágenes 26-31) se puede apreciar los elementos urbanos dentro del parque y que ya son parte de la imagen del lugar como un sola unidad o conjunto.

Imagen 26 y 27- Interior del parque de las Fuentes Brotantes



Fuente: Elaboración propia

En la imagen 26 y 27 se aprecia el pozo de agua de las Fuentes Brotantes 3, que está enfrente del lago de los patos, en la siguiente imagen se aprecia la plaza cívica Morelos. En estos elementos están dañados y grafitados, en el caso de la plaza presenta cuarteaduras y pérdida de materiales. Prácticamente, todos los inmuebles públicos ubicados en esta área ecológica están maltratados por los mismos usuarios que lo usan.

Imagen 28 y 29- Vivienda y comercios dentro del parque de las Fuentes Brotantes



Fuente; Elaboración propia

En siguiente imagen de la izquierda aparece el tipo de vivienda que hay dentro del parque que son de nivel medio bajo. Muchas de estas casas están construidas con tabique, algunas con techo de lámina que están a un lado de donde pasa el riachuelo donde la población aprovecha de este líquido para satisfacer sus necesidades. Debido a la ubicación de las viviendas, algunas de estas presentan cuarteaduras o desgaste de materiales, igual debido a que están asentadas en una zona donde pasaba naturalmente el riachuelo que se vio disminuido en su tamaño. Mientras que en frente de estas viviendas, en la foto siguiente están los puestos de comida que venden antojitos

Imagen 30 y 31- Pozo de agua en Fuentes Brotantes y el Barrio de Las Camisetas



Fuente: Elaboración propia

En estas imágenes se ve, en la de la izquierda otro pozo de agua que esta al interior del parque y que es en este donde llegan las pipas a llenarse de agua para venderla en lugares donde no tienen este recurso, presenta mal estado. En la imagen de la derecha se aprecia un conjunto de casas muy cerca de la entrada de las Fuentes Brotantes, estas casas corresponde al Barrio de las Camisetas. Este tipo de vivienda es de personas de clase media, media baja, aunque hay viviendas de altos ingresos, como las que están justamente a un lado de la entrada del parque. Todavía se puede apreciar vegetación que le pertenecía a éste.

3.3-Valor del suelo del lugar (catastral y comercial)

Debido a que ha existido una gran presión por urbanizar el terreno que ocupa actualmente el parque de las Fuentes Brotantes desde la década de 1970 que el valor del suelo en la zona ha subido fuertemente. El espacio que comprende el área de estudio se empezó a urbanizar de manera más formal hacia 1980. En esta área natural aún existe una fuerte demanda para volverse totalmente suelo urbano, dándole un valor catastral al ser incorporado dentro del área urbana. Es debido que en el siguiente apartado se menciona que tanto influye el valor del suelo para tomarlo en cuenta en las políticas de conservación del parque ecológico de las Fuentes Brotantes.

Un factor importante que hay que menciona son los asentamientos irregulares que hay en el área de estudio, ya que muchos han estado por más de 50 años han estado ocupando terreno dentro de esta zona los cuales actualmente ya son vivienda totalmente constituida.

Hay que recordar que dentro de la categoría de ANP que es preservar y conservar los espacios ecológicos naturales. Al tener infraestructura, equipamiento y comercios importantes a su alrededor el valor del suelo se vuelve importante y que puede ser un lugar potencial para que se construya una zona habitacional o un equipamiento complementaria al ya existente o más comercio.

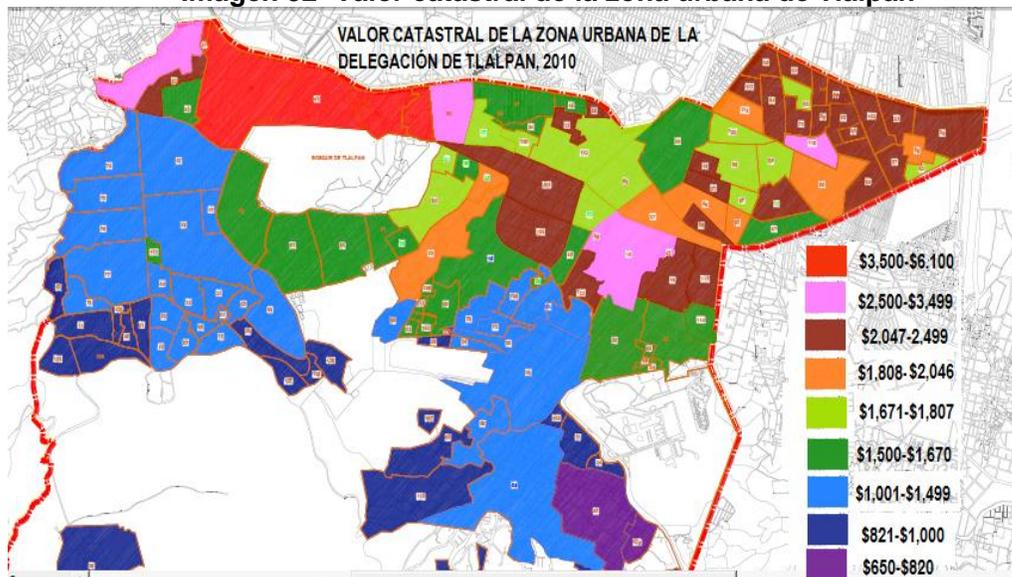
A este respecto el valor del suelo está determinado por el valor catastral y el valor comercial que son valores diferentes. En el caso del calor catastral está determinado por la ley catastral que cada estado de la República tiene, en esta se determina los valores que se asignan al valor del suelo. El catastro es un tipo de inventario y la valuación, precisos y detallados, de los bienes inmuebles públicos y privados ubicados en una entidad federativa.

Para determinar el valor del suelo se toma en cuenta las características de las construcciones descritas en las Leyes de Catastro tomando en cuenta las siguientes características: Edad, vida útil, su estructura y estado de conservación, materiales empleados en la edificación, calidad en la mano de obra y acabados, principalmente.

Es de saber que el impuesto predial constituye una forma de imposición directa que grava a la propiedad inmobiliaria, que comprende tanto al suelo como a las construcciones adheridas a él. La base y el monto a pagar por concepto de este tributo generalmente se determinan por las propias autoridades hacendarias; esto les permite conocer anticipadamente cierta cantidad de recursos a percibir. Sin embargo, existen casos como el del Distrito Federal, en donde la determinación tanto de la base fiscal como del monto a pagar recae en el propio contribuyente.

En el caso de la zona de estudio encontramos varios valores de uso de suelo los cuales varían según su ubicación, por un lado están el valor del centro de Tlalpan que es diferente al que hay en la colonia de Miguel Hidalgo o en Cuicuilco. Para determinar los valores del suelo de la zona de estudio se utilizó los datos de la Secretaria de la Reforma Agraria (SRA) del D.F. para el caso de Tlalpan, en el que da el valor actual de la propiedad social (ver imagen 32)

Imagen 32- Valor catastral de la zona urbana de Tlalpan



Fuente: Elaboración propia en base a la información de Secretaria de la Reforma Agraria del D.F Valor catastral de colonias de Tlalpan. México D.F. 2010

Encontramos que dentro de la zona de estudio oscila un valor de entre 1,800 a 2,500 pesos por m², el cual es el valor más caro el ubicado en el Centro de Tlalpan y el más barato el de Los Tulipanes, ubicado en la colonia Miguel Hidalgo primera sección. El valor del suelo en las Fuentes Brotantes es de 1,867 pesos/m². Estos datos son del 2010.

El valor del suelo de la zona mencionada no es caro para una agencia inmobiliaria que quiera desarrollar vivienda o para una empresa comercial que quiera poner algún negocio. Pero al estar reconocida como un área natural protegida hace que no se deba de urbanizar la zona aunque esta descuidada y deteriorada.

Por otro lado también se observó el valor de suelo en otras zonas de Tlalpan; en Tlacoligía, está en 1,141.81 pesos por metro cuadrado, en Villa Olímpica está en \$1,514.59/ m², Huipulco de \$1,664.81/ m². las zonas más caras de Tlalpan son Condominio del Bosque (\$7,229.79/ m²), Jardines de la Montaña (\$6,100.38/ m²), Ampliación Padierna (\$5,398.00/ m²), esto debido a que éstas zonas están ubicadas sobre Periférico, que marca el límite del norte de la delegación de Tlalpan y están ubicados importantes equipamientos y servicios urbanos, tal es el caso de Perisur o Six Flags, el Colegio de México y el Hospital y Unidad de PEMEX; mientras las zonas más baratas de Tlalpan son las que están ubicadas en zona de conservación ecológica y donde aún hay rasgos de ser pueblos rurales como son San Miguel Ajusco cuyo valor de suelo es de \$ 554.49/ m², San Miguel Topilejo (\$ 244.60/ m²) y San Andrés Totoltepec (1,165.39 m²). (Ver tabla 7)

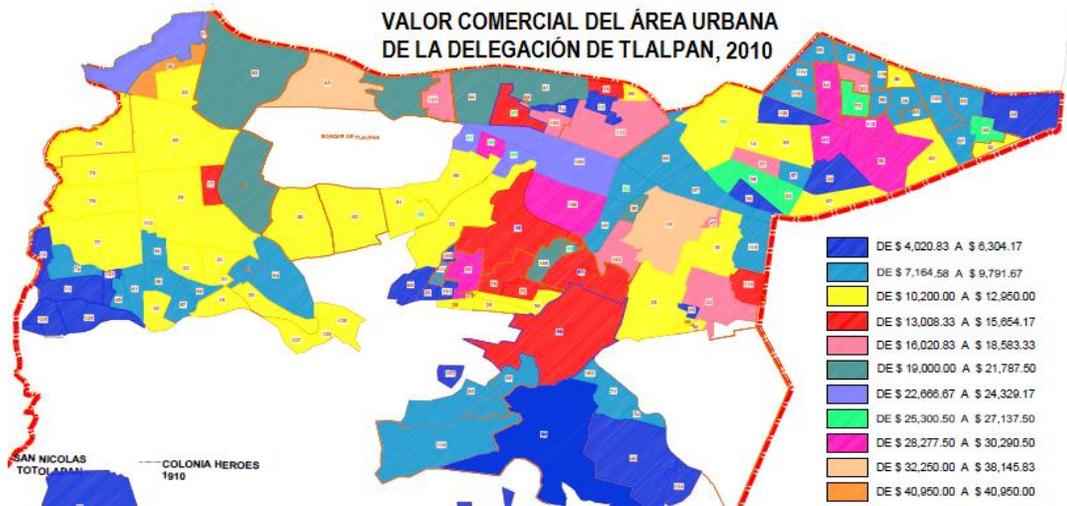
| Tabla 7-Valor catastral de algunas colonias de Tlalpan, 2010. | |
|--|------------------|
| Colonia | Valor/ m2 |
| Condominio del Bosque | \$7,229.79 |
| Jardines de la Montaña | \$6,100.38 |
| Ampliación Padierna | \$5,398.00 |
| Centro de Tlalpan | \$2,047.44 |
| Miguel Hidalgo 1ra Sección | \$1,867.00 |
| Fuentes Brotantes | \$1,867.00 |
| San Lorenzo Huipulco | \$1,833.42 |
| Los Tulipanes (M.Hgo. 2da Sc.) | \$1,811.00 |
| Huipulco | \$1,664.81 |
| Miguel Hidalgo 3ra Sección | \$1,403.06 |
| Tlalmille | \$1,200.00 |
| San Andrés Totoltepec | \$1,165.39 |
| Tlacoligía | \$1,141.81 |
| San Miguel Ajusco | \$554.49 |
| San Miguel Topilejo | \$244.60 |

Fuente: Secretaria de la Reforma Agraria del D.F

En el caso del valor comercial, los precios son mayores debido a que el valor del suelo se evalúa más para uso comercial y servicios y no propiamente para uso vivienda como el catastral. El valor mínimo encontrado en Tlalpan es de la zona de San Miguel Topilejo, San Miguel Ajusco, San Nicolás Totolapan, Magdalena Petlalcalco que son poblaciones que están

hacia la parte sur de la delegación y cuyo desarrollo urbano es inferior al de la parte norte. Son suelos donde el valor comercial van de los 4,020.83 a los 6,304.17 pesos/m², en comparación con las zonas más caras de Tlalpan encontramos que son Condominio del Bosque, Jardines de la Montaña cuyo valor oscila entre los 20 mil hasta los 38 mil pesos/m². (Ver imagen 36)

Imagen 33- Valor comercial del área urbana de la delegación de Tlalpan



Fuente: Elaboración propia en base a la información de Valuadores, valuación de Tlalpan, visto en internet en: <http://guia-distrito-federal.guiamexico.com.mx/valuadores-valuacion/tlalpan-distrito-federal/empresas-guia.html>

El valor comercial oscila entre los 10,200.33 a 15,654.17 pesos en la zona. (Ver tabla 8)

| Colonia | Valor/ m ² |
|--------------------------------|------------------------|
| Condominio del Bosque | \$32,250.00-38,145.83 |
| Jardines de la Montaña | \$22,666.67-24,329.17 |
| Ampliación Padierna | \$19,000.00-21,787.50 |
| Centro de Tlalpan | \$28,277.60-30,290.50 |
| Miguel Hidalgo 1ra Sección | \$10,200.00-12,950.00 |
| Fuentes Brotantes | \$10,200.00-12,950.01 |
| San Lorenzo Huipulco | \$10,200.00-12,950.02 |
| Los Tulipanes (M.Hgo. 2da Sc.) | \$10,200.00-12,950.03 |
| Huipulco | \$10,200.00-12,950.04 |
| Miguel Hidalgo 3ra Sección | \$10,200.00-12,950.05 |
| Tlalmille | \$ 7,164.58 - 9,791.67 |
| San Andrés Totoltepec | 4,020.83- 6,304.17 |
| Tlalcoligia | \$ 7,164.58- 9,791.67 |
| San Miguel Ajusco | 4,020.83- 6,304.17 |
| San Miguel Topilejo | 4,020.83- 6,304.18 |

Fuente: Valuadores, valuación de Tlalpan- Guía México

3.4-Tenencia del suelo

En este aspecto se debe de saber el régimen de suelo se encuentra actualmente en área que comprende Fuentes Brotantes al estar dentro de un espacio totalmente urbanizado, así como conocer el estatus que estaba antiguamente, a que ejido pertenecía y porque cambió.

La tenencia del suelo en la zona de estudio es totalmente urbana, si bien antiguamente perteneció al ejido de Tlalpan, hoy la figura de ejido dentro de la zona urbana de Tlalpan está totalmente olvidada, ya no es suelo ejidal y como tal tienen el estatus suelo urbano. Por tal motivo es más favorable el cambio de uso de suelo del parque a favor de uso urbano como comercial o habitacional. Si no se toma en cuenta la legislación y el estatus de esta área ecológica es muy fácil que se opte por construir un bien inmueble dentro de la zona, lo cual no es lo deseable.

La propiedad pública en la Delegación Tlalpan, abarca 1,719 Ha, estas se ubican tanto en Suelo Urbano y Suelo de Conservación; en las que se cuentan: las vialidades, las áreas de equipamiento, las áreas verdes, los parques y jardines, derechos de vía, así como expropiaciones por causa de utilidad pública, junto con las ANP que forman la cantidad de 2,108 Ha., dando total de 3,827 Ha. (Gobierno de Tlalpan, 2010). Las ANP se contemplan en Tlalpan son: Cumbres del Ajusco, Fuentes Brotantes, Parque Ecológico de la Ciudad de México, Corredor Biológico Chichinauzin, Reserva Ecológica Bosque de Tlalpan, Parque Nacional Ecoguardas.

Tlalpan ha sido un polo de atracción en los últimos 50 años para los habitantes que buscan un lugar donde vivir y tener una mejor calidad de vida. Por esta situación ha habido un crecimiento considerable de manera desordenada que ha provocado la proliferación de asentamientos irregulares en suelos no aptos para el desarrollo urbano o con restricciones como son reservas territoriales ecológicas y en propiedades sociales.

A lo largo del siglo XX, en Tlalpan, se han realizado diversas expropiaciones en zonas consideradas ejidales, con la finalidad de cubrir la creciente demanda de suelo urbano, como son Hipulco, Tepepan, San Pedro Mártir, Tlalpan, Padierna, San Nicolás Totolapan Y Santo Tomás Ajusco. En la actualidad están consolidadas como zonas urbanas. Se ha perdido la cantidad de tierras ejidales debido a la limitación de la actividad agrícolas en Tlalpan en el cultivo del maíz y de la avena. Los precios de las tierras ejidales no pueden competir con el valor del uso urbano.

3.5- Estado actual de las Fuentes Brotantes

Se ha llegado a un punto importante dentro de este trabajo, donde éste cobra importancia debido a que se menciona el estado en el que se encuentra el caso de estudio, desde una visión muy general pero que ayuda a entender la situación de esta área ecológica y es el capítulo cuatro se darán posibles soluciones al parque para conservarlo y mantenerlo, siendo uno de los fines de esta tesis.

Aunque el nombre del parque se debe a que en él confluyen manantiales que brotan de las faldas del cerro del Ajusco ha tenido deterioro gradual a lo largo de su historia, más en los últimos cien años a pesar de esto aún cuenta con elementos importantes como corrientes de

agua que si bien alimenta pozos y un pequeño lago, gran parte del líquido se pierde en el drenaje, la poca agua que queda se distribuye en los pozos del gobierno.

Dentro de los elementos urbanos más importantes el parque cuenta con una casa de cultura, la cual se ha desarrollado actividades recreativas como clases de yoga y talleres de aerobics que están tratando de mantenerse en el lugar con escasos recursos. Actualmente, a decir de los inconformes, el inmueble ha sido utilizado como bodega, aunque se está replanteando su uso original.

Se ha estimado que este parque ecológico recibe los sábados y domingos un promedio de 800 visitantes, principalmente familias de Tlalpan. (Tlalpan info, 2011)³³

Aunque actualmente, el Parque Ecológico de Fuentes Brotantes enfrenta un serio abandono por parte de las autoridades de la delegación Tlalpan es debido a la falta de presupuesto y que no se destina los recursos apropiados para la reactivación de eventos en el lugar. Como el caso del Ollin Kan que se llevó ahí durante dos años consecutivos, en el 2008 y 2009.

Existen 26 locales con comida de antojitos, de estos se menciona que 19 se encuentran abiertos. Debido a que es parque local, estos locales de comida se han ido cerrando poco a poco debido que entre semana no hay personas que acuden el lugar, los únicos días fuertes son el sábado y domingo, por lo que para muchos no les ha sido rentable.

Como se ha mencionado, dentro del parque existen viviendas de forma irregular que de alguna manera se han apropiado del parque y finalmente son los que se han visto por su conservación.

Han existido muchas demandas en cuanto al parque, mismas impuestas por la gente local que habita en este lugar como son su abandono, su deterioro. El tránsito de las pipas que se abastecen en una de las subestaciones hidráulicas ubicadas en el parque ha deteriorado la carpeta asfáltica y la diversidad ecológica aledaña al sitio. Otro de los problemas denunciados es el aumento de la incidencia delictiva, pues los pocos policías que llegan a presentarse no cumplen con su labor dentro de la zona. Las personas locales han sido ignoradas por la reciente administración de Tlalpan, debido a que el parque pasó a otra administración coadyuvando junto a la delegación. La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMARN) firmaron un convenio para que la administración de Fuentes Brotantes recayera en las autoridades locales siendo que el administrador del parque es parte de la estructura de la demarcación.

Hace tres años o poco más se implementó un programa de seguridad dentro del parque de las Fuentes Brotantes en el que patrullas hacen rondines de vigilancia durante el día así como en la noche, esto debido a que muchos vecinos dicen que esa es una zona delictiva porque carece de personal, de vigilancia y de alumbrado público. Se sabe que en la zona ha ocurrido violaciones y asaltos a los transeúntes durante las noches hace que muchos sea impensable pasar por ahí.

Como problema derivado de su ubicación dentro de la mancha urbana de la ciudad, el parque se le redujo su extensión original, sobre todo por la presión que han ejercido constructoras y asentamientos irregulares sobre su espacio y, derivado de este problema, se encuentra la con

³³ Según Tlalpan info, visto en: <http://tlalpan.info/?tag=fuentesbrotantes>

un deterioro del paisaje. Por otro lado, la reducción de los manantiales cuya agua ha sido ocupada para el consumo para los habitantes del sur de la Ciudad de México.

En este lugar donde aún el agua existe de forma natural, es desperdiciada, principalmente por los mismos habitantes de la zona que al tener el recurso a la mano no lo valoran ya que dentro del parque existe un pequeño riachuelo que es utilizado por la población local para sus actividades diarias. Otro aspecto es que constantemente existen fugas, donde gran cantidad de litros se vierten en las coladeras y no se recuperan. En las siguientes fotos se muestra el estado actual del parque. (Ver imágenes 34-39)

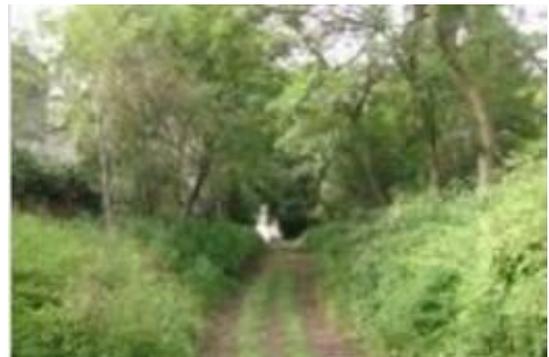
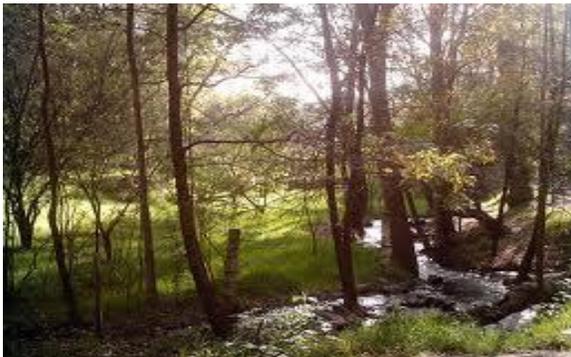
Imagen 34 y 35 - Plaza cívica “Morelos” y el lago conocido como “los patos”



Fuente Elaboración propia

En la imagen de la izquierda, se puede ver el desperdicio constante de agua que se produce en este lugar. Al fondo se ve la fuente del parque, la cual no tiene uso y que por lo general esta lleno de agua sucia y de hojas secas y basura y en la imagen de la derecha, al fondo la casa de cultura que no tiene un uso adecuado. Se aprecia vegetación de la zona.

Imagen 36 y 37- Interior del parque y vegetación del parque de las Fuentes Brotantes



Fuente Elaboración propia

En ambas fotos se ve vegetación de la zona, junto con un riachuelo que aún sobrevive ante la situación ambiental del parque. El agua que surca en este escurrimiento es aprovechado por los mismos habitantes para sus actividades diarias. En la foto de la derecha aparece un sendero que utilizan las personas que van a correr, principalmente durante las mañanas.

Imagen 38 y 39- Mercado de comida de las Fuentes Brotantes e iglesia en la plaza de Morelos



Fuente: Elaboración propia

En la foto de la izquierda se ven puestos donde venden diversos tipos de antojitos mexicanos, sus días con mayor venta son los fines de semana. En la siguiente foto se aprecia una iglesia de una congregación cristiana donde se hacen misas y eventos religiosos, la cual está ubicada en una de las esquinas de la plaza Morelos.

Dentro del estatus actual de Fuentes Brotantes se encuentra que administrativamente, desde hace tres años, el parque de las Fuentes Brotantes ya no está totalmente a cargo de la delegación sino de la SMA. Esto debido a la mala administración del gobierno de Tlalpan en cuanto al lugar. Lo mismo pasó para el caso del Bosque de Tlalpan que ya no pertenece administrativamente al parque del todo. Por lo que es a esta secretaria la encargada de preservar la conservación de este espacio ecológico.

La administración actual del parque ha sido muy complicada, hay una coadministración del parque con la SMA y el gobierno de Tlalpan debido a la mala gestión del parque por parte de este último. Para empezar, no existe un plan de manejo del parque debido a que existen muchos problemas en cuanto a la delimitación del parque. La poligonal no ha sido establecida oficialmente, porque la Secretaria del Medio Ambiente toma en cuenta aún la Unidad Habitacional que ya forma parte de otro perímetro. Dentro del área ecológica existen varios asentamientos irregulares que también es otro factor que modifica la superficie del lugar ya que no se puede fijar si se contempla dentro de la misma. El área que se maneja “oficialmente” dentro del parque es de 17 hectáreas pero varía entre 12 a 22, debido a que no hay una demarcación exacta de la zona.

La facultad de crear un plan de manejo es la SMA pero al no determinar la superficie de actuación, junto con la falta de presupuesto no la pueden implantar. Hay pleitos en cuanto a propiedad dentro de Fuentes Brotantes, que no sólo son de las viviendas irregulares, también de la extinta fábrica de la Fama Montañesa que se adjudica terrenos dentro del parque.

Aunque la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable (DGEDS) en Tlalpan llegara a generarse un plan de manejo no lo pueden ejecutar debido a que no son la estancia encargada para realizarla, si se hiciera y se implementaría lo establecido en este, estarían haciendo un delito por alterar las condiciones del espacio ecológico sin autorización de la Secretaria del Medio Ambiente. Esta estancia sólo puede gestionar el presupuesto que se le asigna para el mantenimiento de las ANP de Tlalpan.

Actualmente, la DGEDS en Tlalpan se limita, con el presupuesto que tiene, a contratar personal para realizar limpieza, mantenimiento diario, a tener un biólogo y un veterinario permanentes, pero no personal de tiempo completo, en el parque que ayude a mitigar los problemas del mismo. Es lo que se puede llegar a realizar según el directivo encargado de Fuentes Brotantes de dicha instancia.

El presupuesto anual, según la DGEDS, destinado para las ANP en Tlalpan es de 1, 600, 000 de pesos. Este dinero se distribuye entre el Bosque de Tlalpan cuya superficie es de 252 hectáreas, al Parque Nacional de la Ciudad de México que tiene un área de 750 hectáreas y la de Fuentes Brotantes con 17 hectáreas. Viendo la comparación con las otros dos ANP la cantidad destinada a este último es muy poca y no se puede lograr grandes cosas, teniendo que muchas veces cada año las demandas son mayores y más cuando se hablan de áreas más grandes a administrar.

Otro asunto grave que se observa es que se ha manejado que las ANP son áreas que no se pueden tocar, que no pueden tener un uso más que conservación como el caso del Bosque de Tlalpan, el cual no es posible, teniendo en cuenta que la población debe hacer uso de este tipo de espacios para recreación, aunque si debe tener una responsabilidad en cuanto a este tipo de espacios. Muchas veces se ha realizado campañas de mantenimiento invitando a los vecinos de lugar a que participen, pero no hay participación ni consciencia, si es que van, lo hacen por periodos cortos, no se comprometen, al final es la DGEDA que con su personal, termina realizando esas acciones.

Los problemas que hay en Fuentes Brotantes pasan a segundo plano al haber otros asuntos más importantes que resolver en cuanto a la Delegación o la Secretaria del Medio Ambiente. Es muy difícil controlar el interior de este espacio debido a que se puede causar agravios a las viviendas establecidas informalmente que están en derecho de hacer cargos por afectación de sus inmuebles. Así no se da la debida importancia para resolver la problemática persistente.

Se trató de promover la creación de un sendero hacia el año 2006 que funcionaría como pista de carreras, parte para que la gente se motivara a vincularse con el uso del parque pero no ha llevado a cabo. A pesar de que no se ha podido lograr los objetivos de protección de esta zona ecológica, se ha tratado de mantener por parte de instancias como la DGEDS de Tlalpan que ha buscado recursos. No es tanto una negligencia de todas las autoridades, como el caso de la delegación que no ha podido por si misma resolver este tipo de asuntos, parte es también la falta de recursos lo que hace una tarea casi imposible el conseguir solucionar los problemas del parque de las Fuentes Brotantes.

Debido a la situación del parque mucha información se desconoce porque no toda está esclarecida a causa de muchos problemas y pleitos de índole legal sobre la propiedad y posesión de del suelo que forman parte del área ecológica ya que existen particulares que se adjudican terrenos en su interior que ha provocado disputas que empeoran el estado legal de Fuentes Brotantes.

CAPÍTULO 4- RESCATE DEL PARQUE URBANO DE LAS FUENTES BROTANTES

En este último capítulo de esta investigación se realizó un trabajo de campo para sacar datos que no se encuentran en otra fuente documental, para esto se diseñó y se aplicó una encuesta que ayudó a dar sentido a esta tesis entendiendo y confirmando lo que se planteó desde el principio de éste que es la conservación y regeneración urbano-ecológica del parque de las Fuentes Brotantes. Con la aplicación de cuestionarios a los visitantes se sabrá la percepción de éstos sobre el lugar y después se realizará propuestas para su conservación, para esto se aplicará una prueba piloto para determinar el tamaño de la muestra y conocer si las preguntas están entendibles para el que las contesta y así generar las preguntas que servirán para este trabajo.

4.1- Metodología

Se determinó el uso de una encuesta para analizar la percepción de los usuarios del parque ecológico de las Fuentes Brotantes. Para esto se contó con el apoyo de la Mtra. en psicología social de la Facultad de Psicología de la UNAM, Beatriz Vázquez Romero.

Se tomó la participación de 100 personas para aplicar la encuesta, 52 fueron hombres y 48 mujeres. El promedio de la edad de los encuestados es de 25 años.

Se aplicó la encuesta (Ver anexo) dentro del parque ecológico de las Fuentes Brotantes, se dirigió hacia las personas que estaban realizando varias actividades, como el de recreación y se les preguntó que si querían que se les aplicara la encuesta y la gran mayoría aceptó.

La encuesta se llevó a cabo los fines de semana del mes de mayo del 2012, principalmente los sábados, debido a que en estos días hay más gente que entre semana.

Se realizó un total de 13 preguntas, de las cuales 5 son abiertas, 6 son cerradas y 2 son semicerradas. (Ver anexo).

Durante el mes de Abril del 2012 se llevó a cabo una prueba piloto a 25 personas para saber si entendieron bien a las preguntas y para dar una primera interpretación de los resultados. A partir de esta encuesta se modificó la forma de preguntar ya que muchas respuestas fueron inducidas por el tipo de preguntas y se buscó que fueran más abiertas en la encuesta final. Aunque ya en la versión definitiva hubo fallos en modo de formalizar las preguntas.

4.1.1- Tipo de investigación

Este trabajo desde el punto de vista de una clasificación tradicional, de investigación puede ser de tipo histórico y descriptiva. Histórico porque se basa en hechos pasados para describir un proceso real que afectó a un determinado lugar, en este caso el del Parque Urbano de las Fuentes Brotantes y que dan un panorama general de la situación en que se encuentra el sitio de estudio. Por otra parte, es descriptiva ya que se dará un análisis de la situación actual del parque, buscando una interpretación correcta y fidedigna de este para conocer el estado en el que se encuentra. También forma parte de una investigación descriptiva porque se describirán

como se han solucionado problemas semejantes al caso de estudio en otros lugares ya sea en México o en otras partes del mundo y tomarlos como base para tener elementos que en determinado momento ayuden a dar una idea mejor para poder contribuir en la conservación del parque.

Tomando un documento hecho por Grajales Tevni (1996), describe cuatro tipos de investigación, en el que, refiriéndose a este estudio, se toma en cuenta la investigación documental y la de campo o más concretamente viene siendo mixta en el que, en parte, se busca documentos ya existentes para tener una base descriptiva del documentos, ya sea histórica o de análisis y, por otra parte, se tiene que hacer trabajo de campo para saber el estado actual del parque y dar una interpretación con base en la parte descriptiva.

4.2- Objetivo de la encuesta

El principal objetivo de esta encuesta y con esto, en parte, la presente tesis, es saber cuál es la percepción de los usuarios del parque de las Fuentes Brotantes tomando como elemento primordial el estado del cómo se encuentra el lugar o la situación de éste actual para que se pueda dar una visión de los aspectos que se necesita para proponer ideas, propuestas con el fin de mejorar el estado del área ecológica y preservarlo para que se disfruten los servicios ambientales y sociales que puede brindar este sitio.

Como se vio en el capítulo anterior encontramos que el parque presenta varios problemas entorno a lo ecológico, mantenimiento, seguridad, así como administrativos que hace que el parque enfrente situaciones adversas debido a que no se hace mayor logro las políticas implementadas en la zona. La encuesta ayuda primero resaltar estos puntos por medio de las mismas personas entrevistadas que con su propia visión mencionaran su parecer respecto a Fuentes Brotantes y que estos puntos de vista llevará a que se realicen una serie de propuestas para su conservación y mantenimiento siendo uno de los objetivos de este trabajo.

Finalmente, en este apartado es recalcar, por medio de la encuesta la afirmación de que el área de estudio se encuentra en mal estado por diversos factores ya expuestos y por otro lado dará ideas que ayudarán a proponer alternativas de mejoramiento.

4.3- Análisis de los resultados de la encuesta

La encuesta se aplicó a usuarios del Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes (PEFB), durante el mes de mayo del 2012, en los fines de semana de ese mes, debido a que son los días más recurrentes donde van más visitantes y fue en varios días debido a que no iba mucha gente para hacerlo un mismo día.

Se va hacer mención de los resultados de cada una de las preguntas por separado, exponiendo sus resultados obtenidos con base a la encuesta.

| Tabla 9- Sexo de los encuetados | |
|--|-------|
| Hombre | Mujer |
| 52% | 48% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

De los 100 encuestados dentro del parque de las Fuentes Brotantes 52 fueron hombres y 48 mujeres

| 0-25 | 26-50 | 51-75 | 76+ |
|------|-------|-------|-----|
| 35% | 46% | 18% | 1% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Tabla 11-. Lugar de procedencia de los visitantes al parque de las Fuentes Brotantes

| a) De una colonia cercana ¹ | b) Otra colonia dentro de Tlalpan ² | c) Otra delegación ³ | d) Otro estado [^] |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------|
| 47% | 19% | 32% | 2% |
| ¹ Hornos, Sta. Ursula Xitla, Miguel Hidalgo, F.B., Secc. 16, Fama, Hornos, Tepeximilpa | | | |
| ² Cruz del Farol, Pedregal, Padierna, Topilejo, Santo Tomas Ajusco, San Miguel Toxiac, Tlacoligia, La Joya, Tlalpan Centro, Toriedo Guerra, | | | |
| ³ M. Contreras, Cuauhtémoc, Iztalapa, Cuajimalpa, Iztacalco, Tláhuac, A. Obregón, Milpa Alta, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Coyoacán. | | | |
| [^] Estado de México | | | |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Se podría decir que la mitad de los que se les aplicó la encuesta, esto es el 47%, vienen de lugares cercanos al PEFB, principalmente de las colonias aledañas al éste como Santa Úrsula Xitla, Miguel Hidalgo, La Fama, Hornos, Tepeximilpa, siendo colonias que están entre 5 a 30 minutos yendo en pie. Por otra parte el 19% provienen de otra colonia dentro de la delegación de Tlalpan como son: Cruz del Farol, Pedregal, Padierna, Topilejo, Santo Tomas Ajusco, San Miguel Toxiac, Tlacoligia, La Joya, Tlalpan Centro, Toriedo Guerra, Miguel Hidalgo 3° Sección, pero si se observa bien, son colonias que están relativamente cerca a una distancia un poco mayor que las primeras ya mencionadas. A excepción de San Miguel Toxiac, Santo Tomas Ajusco y Topilejo que están a una distancia aproximada de una hora en transporte. También se encontró personas que venían de otras delegaciones, esto corresponde al 31% y provienen de Magdalena Contreras, Cuauhtémoc, Iztapalapa, Cuajimalpa, Iztacalco, Tláhuac., Álvaro Obregón, Milpa Alta, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Coyoacán. Finalmente el 3% restante vienen de otra parte fuera del D.F. esto es del Estado de México.

Hay que aclarar que muchas personas no quisieron decir el lugar de donde venían por lo que no se pudo contabilizar el número de habitantes por colonia o delegación y sólo se mencionó las personas que si dijeron su procedencia, aunque fueron la mayoría las que dieron esta información.

Tabla 12. Motivo de visita al parque de las Fuentes Brotantes

| a) Recreación | b) Ejercicio | c) De paso | d) Otro ¿Cuál?* |
|--|--------------|------------|-----------------|
| 40% | 15% | 15% | 30% |
| *Practicas de campo, visita a familiares, lavar carro, pasear perro, campaña de vacunación, almorzar, recolección de plantas, educación ambiental, vender, trabajo de campo. | | | |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

En cuanto al motivo de visita al parque fue de recreación con 42% en el que muchos van con la familia. Mientras que el 32% afirmó que sólo iba de paso ya que se encontró a personas que visitan a un familiar que vivía dentro de las casas que están al interior del parque, así como los que lavan su vehículo utilizando el agua del riachuelo, sacar al perro o almorzar dentro de las fundas que hay, otros más fueron estudiantes de la UNAM que venían hacer sus prácticas escolares como en el caso de alumnas de Trabajo Social o de enfermeros que fueron a vacunar a lugares cercanos y encontraron al parque dentro de su itinerario, también compañeros que ayudaron a realizar encuestas. También, se encontró a un grupo de personas que venían de una instrucción de educación ambiental de una asociación civil y un señor que buscaba una planta medicinal. Un 13% dijeron que iban a hacer ejercicio y el restante que es otro 13% son personas que sólo cruzan el parque porque iban a otro camino utilizándolo como atajo para llegar a su destino, viviendo cerca del parque.

Tabla 13. Frecuencia anual al parque de las Fuentes Brotantes

| a) De 1 a 5 veces | b) Más de 5 veces | c) Más de 10 veces | d) Más de 20 veces * | e) Es la primera vez que lo visita |
|--|-------------------|--------------------|----------------------|------------------------------------|
| 38% | 7% | 11% | 34% | 10% |
| *La mayoría de las personas que visitan más de 20 veces al parque es porque lo transitan constantemente, inclusive a diario por diversas actividades que realizan al interior del parque | | | | |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Dentro de esta pregunta se pudo notar que las personas que lo visitan lo hacen principalmente en los fines de semana. El 38% de estas lo hacen de 1 a 5 veces al año, inclusive se pudo percatar que aunque son cercanos al lugar muy pocas veces han ido al parque, lo que arrojaron este resultado son gente que vienen de otras partes de Tlalpan o de otras delegaciones. Mientras que el 7% mencionó que visitaba el lugar más de 5 veces, el 11% expresaron ir más de 10 veces al año, en este caso, principalmente se descubrió que eran personas que vienen de otra entidad dentro de D.F. y que les gusta esta área ecológica. Ahora, hay que hacer notar que el 34% de los encuestados son personas que van más de 20 veces al parque siendo personas que viven muy cercana a este sitio y van al lugar casi de a diario y que van debido a varias razones como de paso, a vender, por costumbre, para hacer ejercicio, para lavar su auto o sacar a la mascota.

Aquí se presentó un problema que se quería exponer en la pregunta porque en este último aspecto decían que era mejor preguntarles por semana o por mes ya que un año se les parecía un tiempo muy largo, pero en el caso de quienes contestaban que iban menos de 10 o 5 veces al preguntarles cuantas veces a la semana dirían que ni una sola vez o que era esporádico su venida, por eso se dejó en el tiempo de un año. Por último, los individuos que contestaron que es la primera vez que van al parque fue el 10%. Esto es muy importante, no porque la cantidad sino porque los que conocieron por primera vez este lugar se les preguntó cómo se enteraron, ninguno contestó que fue por alguna publicidad del gobierno o algún anuncio sino que fue porque lo encontraron por casualidad, era un lugar que fue mencionado un familiar o un amigo, o porque lo trajeron alguna vez hace muchos años y que ya no recordaba cuando, pero que para ellos fue como ir de nuevo, en este aspecto venían fuera de Tlalpan. Esto da razón de la pregunta 10 que se va hablar más adelante

Tabla 14. Nivel de agrado del parque de las Fuentes Brotantes

| a) Bastante | b) Algo | c) Poco | d) Nada |
|-------------|---------|---------|---------|
| 67% | 27% | 6% | 0% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Es interesante saber que en cuanto al agrado del parque, la mayoría (67%) le gusta el parque, lo encuentra atractivo y un lugar para estar en convivencia. a pesar de que se mencionó que esta descuidado. La gente contestaba si le agrada pero que está muy sucio, indicando un disgusto de los usuarios, ya que el 27% contestó que no le gustaba del todo y era más debido al estado y aspecto del área ecológica y el 6% respondió que le gustaba poco, pero nadie expreso su disgusto total por lugar, lo que hace pensar que aunque el lugar esta descuidado o en malas condiciones representa una atracción por lo que representa: un lugar de esparcimiento con valor ecológico donde la sociedad entiende su importancia para el bienestar de cada uno de estos.

Tabla 15- Opinión del estado del parque de las Fuentes Brotantes

| a) Excelente | b) Bueno | c) Regular | d) Malo | e) Pésimo |
|--------------|----------|------------|---------|-----------|
| 2% | 28% | 51 | 10% | 9% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Esta pregunta va ligada a la anterior al saber que a pesar de que los usuarios sintieron un agrado por el parque no era el mismo sentir por la condición del mismo. Sólo 2 personas contestó que el lugar estaba en muy buenas condiciones y que por ende no le faltaba nada, el 28% le pareció que era aceptable su estado, pero el 51% expresó que la condición del parque no era tan buena dentro de su percepción ya que mencionaba que estaba descuidado, con basura y deterioro en varias zonas del mismo, pero que les era agradable. El 10% dijo que el aspecto del parque era malo, que estaba muy descuidado y que daba lástima ver un lugar con mucho significado y de patrimonio en tan deplorables condiciones, en este mismo sentido mencionaron el 9% restante al calificar la condición del área de estudio como pésimo. Esto contrasta con la siguiente pregunta.

Tabla 16- Sugerencias de aspectos faltantes de los visitantes al parque de las Fuentes Brotantes

| a) Mantenimiento | b) Vigilancia | c) Personal adecuado | d) actividades recreativas | e) Otro ¿Qué?* |
|---------------------|------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 60 (45.4%) | 38 (28.8%) | 6 (4.5%) | 13 (9.8%) | 15 (11.3%) |

* Señalamientos, canchas deportivas, instalaciones, mejor accesibilidad, ciclista, remodelación de espacios públicos y áreas comunes, infraestructura (alumbrado), colocación de baños públicos, concientización, manejo y cuidado del agua, manutención, mejores juegos infantiles.

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

En principio, esta pregunta era semicerrada con opciones descritas, pero al ver, en una primera intervención, que mucha gente contestaba todas las opciones se consideró mejor en la siguiente ida dejarla abierta, con esto no sólo se reforzó los resultados sino que aportaron

más variables que no se consideró. Los principales aspectos que le hacen falta al parque es mantenimiento con el 45%, en este sentido la gente encuestada argumentó que el parque de las Fuentes Brotantes estaba muy descuidado, con nula, donde no hay mobiliario urbano adecuado para su fomento y cuidado, con graves problemas de contaminación, tanto en los espacios públicos al interior como de los recursos, como el agua.

Por otra parte, el 29% dijo que uno de los problemas principales es la vigilancia, en el que muchos mencionaron que no había seguridad dentro del parque, que por lo mismo del descuido y deterioro del parque se presta para actos ilícitos y que por ende la gente no se consideraba segura dentro del parque (Ver pregunta 8. Las actividades recreativas ocupó el 10%, donde se prestó atención a que el parque de las Fuentes Brotantes es lugar propicio para fomentar no sólo las actividades recreativas, sino culturales, lúdicas, educativas principalmente y que es algo que haría rehabilitar el lugar para su uso y fomento. El 5% dijo que era necesario un personal adecuado, esto es que haya gente involucrada con el mantenimiento, cuidado y mejoración de esta área ecológica, esto es desde gente comprometida, alumnos, organizaciones civiles, autoridades e investigadores que estén permanentes o que haya una continuación de lo que surja para bienestar del parque y de sus habitantes contiguos. El 11% atribuyó que lo que hacía falta en el lugar es:

Señalamientos: ya que no hay señalamientos que se ubiquen en esta área, que digan ubicación, características o guía para el usuario:

Canchas deportivas: al ver que no hay más que una y que no está en buenas condiciones, principalmente los jóvenes se sienten excluidos con esto piden que haya mejores instalaciones no sólo deportivas sino donde se puedan llevar diversas actividades como en el caso de los juegos infantiles, en este sentido se pide que exista una remodelación de los espacios al interior del parque, o sea un rediseño para mejorar las condiciones y el buen uso de este tipo de espacios verdes;

Mejor accesibilidad. este aspecto los encuestados mencionaron que la entrada al parque estaba oculta, por lo mismo que no había señalamiento para acceder a este y que al no haber ninguna especie de invitación la gente se siente con temor al descubrir por ellos mismos que hay más adelante hasta que se topan con el parque;

Ciclopista: debido a que hay mucha gente que va hacer ejercicio y anda en bicicleta se requiere que haya una ciclopista al interior del parque porque muchos usuarios pasan con su bicicleta y no hay las instalaciones necesarias para su uso;

Infraestructura: la falta de infraestructura, principalmente de alumbrado hace que la gente atribuya la falta de seguridad, por lo que se pide una vigilancia adecuada;

Baños públicos: no hay instalaciones donde la gente pueda hacer sus necesidades, mucha gente va a comer en las instalaciones de comida y si surge tener que pasar al sanitario no hay donde al interior del parque;

Concientización: principalmente en cuanto al manejo y cuidado del agua porque mucha gente la desperdicia a diestra y siniestra sin ninguna valorización; y

Manutención, buscar ingresos para el parque para su mantenimiento, ya sea por medio de una ONG o una Asociación Civil, porque del gobierno de Tlalpan no hay apoyo, por el momento.

Hay que mencionar que lo que se expuso se relacionan entre sí y en la medida que se resuelvan unos puntos mencionados anteriormente, ayuda a que otros más se resuelvan haciendo que en conjunto se pueda tener una propuesta o ideas más integrales para Fuentes Brotantes.

Tabla 17. Principales problemas que enfrenta el parque de las Fuentes Brotantes

| a) Negligencia de las autoridades | b) Deterioro y abandono | c) Inseguridad | d) Contaminación | e) Mal uso por parte de los usuarios | f) Otro, especifique* |
|--|-------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 24 (20.7%) | 32 (27.6%) | 11 (9.5%) | 31 (26.7%) | 15 (13%) | 3 (2.5%) |
| Desperdicio de agua, invasores, falta de difusión. | | | | | |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Esta pregunta en principio era cerrada, pero al ver que muchos encuestados coincidían que podía ser todas las opciones se optó por dejarla abierta y los resultados fueron: Contaminación- en este sentido los usuarios describían al parque como “esta muy contaminado, hay mucha suciedad, falta limpieza” y que veía la falta de acciones para su mantenimiento; otro 27% mencionó el deterioro y abandono, que es reflejo del ítem anterior, ya que al ver el sitio sucio o en malas condiciones lo atribuyen a que no hay promoción de para su fomento y uso; el 21% dijo que uno de los principales problemas es la negligencia de las autoridades y esto es claro decir que no hay apoyo del gobierno de Tlalpan para su rehabilitación y cuidado y la misma gente lo decía, no es una cuestión que únicamente se saca de esta investigación propiamente dicha y en el que se argumentó por uno de los encuestados “si las autoridades vieran por este lugar, sería mejor”; por otra parte, el 13% que el mal uso de los usuarios es una situación que daña a este espacio, ya que comentaban que hay mucho individuo, principalmente jóvenes, que se drogan, que agreden a los visitantes y hacen mal uso de los recursos y mobiliario del lugar, lo que para muchos es una tristeza y que propicia a la inseguridad del lugar siendo expuesto por el 9% de los encuestados. Por último, el 3% dijo que uno de los problemas es que hay mucho desperdicio de agua, que tiene que ver con parte con la contaminación del lugar, así como de los invasores que llegaron a ocupar las tierras de el área ecológica para residir ahí lo que se argumentaba que ya no se dejara ocupar más el lugar de esa forma y que hace falta de difusión.

En esta pregunta muchos eligieron más de una opción, por lo que se homologó y se contó los resultados agrupándolos en estas alternativas, ya que por ejemplo en el caso de la seguridad se mencionó palabras como “inseguridad, hay delincuencia, roban adentro de este lugar, no hay vigilancia”, aspectos como estos ayudaron a uniformar los resultados.

Tabla 18. Percepción de Seguridad

| a) Muy seguro | b) Seguro | c) Poco seguro | d) Totalmente inseguro |
|---------------|-----------|----------------|------------------------|
| 7% | 38% | 46% | 9% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

En cuanto a seguridad, el 46%, casi la mitad de los encuestados comentó que dentro del parque se siente muy poco seguro, debido a lo mencionado anteriormente como mal uso de algunos usuarios, falta de vigilancia, etc., en cambio el 38% dijo que se sentía seguro, por lo menos de durante el tiempo que hay luz del sol, porque más tarde no se atreverían a andar dentro de la zona. El 7% comentó que se siente muy seguro, quizás sean personas que ya conozcan el lugar y no tienen problemas por transitar más tarde y el 9% comentó que se encuentra totalmente inseguro debido a los problemas que ya se habló antes.

Tabla 19- Sugerencias de actividades para realizarse en el parque de las Fuentes Brotantes

| | |
|---|----------|
| Culturales- teatro, conciertos, danza y baile culturales, biblioteca, visitas guiadas, exposición de artesanías, festividades, danza prehispánicas, eventos teatrales y musicales | 39 (28%) |
| Deportivos- áreas de ejercicio, carreras, ejercicio al aire libre, mobiliario para ejercicio, aerobics, torneos de fútbol, de basquetbol, de voleibol, skate, parkour, ajedrez, | 25 (18%) |
| Recreativas- dibujo, arte, manualidades, artesanías, paseo a caballo, taller de lectura, de diversión, acampar. | 44 (31%) |
| Lúdicas- talleres, juegos para niños, actividades didácticas para niños | 15 (10%) |
| Difusión- Historia e importancia del lugar | 2 (1%) |
| Ecológicas-Ecoturismo, talleres de conservación, boys scouts, concientización, mantenimiento, paseos internos | 7 (5%) |
| Educativas- promover valores, integración familiar, realización de señalizaciones, mapas de señalamientos de F.B, Uso de agua eficientemente del lugar | 8 (6%) |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Un aspecto importante en el que se da la utilización y rehabilitación de los espacios públicos es el la creación de diversas actividades donde la población se sienta integrada y forma parte del entorno donde se encuentra, con esto propicia que el mismo usuario se apropie y se sienta parte de éste llegando a protegerlo y quererlo como uno mismo. En el caso del PEFB sus instalaciones se prestan para diversos tipos de eventos que se pueden dar constantemente y que no restringen a nadie, participando cualquiera. Debido a esto los resultados de la pregunta reflejaron el sentir de los usuarios a este parque ecológico exponiendo las actividades que estos consideraban importantes, es por eso que para este caso se decidió que fuera una pregunta abierta y se encontró que la gente mencionó varios tipos de actividades que se pudo agrupar en:

Recreativas (31%)- Recreativas- dibujo, arte, artesanías, paseo a caballo, manualidades, taller de lectura, de diversión, acampar.

Las actividades recreativas son una de las más recomendadas en espacios abiertos y que son diversas y que se puede dar con mucha libertad en los espacios públicos dentro del parque. Las actividades recreativas mencionadas son algunas de las que se pueden dar en este sitio.

Culturales (28%): Teatro, conciertos, danza y baile culturales, instalación de una biblioteca, visitas guiadas dentro del parque, exposición de artesanías, festividades, danza prehispánicas, eventos teatrales y musicales.

La cultura forman parte de la educación de la sociedad, tener actividades a favor al fomento cultural ayuda a los individuos a tener una mejor percepción y conocimiento del entorno donde vive, además de que se dé en lugares adecuados y es precisamente en el parque de las Fuentes Brotantes donde se pueden dar. Obras de teatro, danza, baile exposiciones se pueden dar por ejemplo en la plaza cívica de Morelos o en la casa de cultura o incluso en torno al lago de los patos. Este tipo de espacios tiene mucho potencial para llevarse a cabo eventos culturales de diversa índole, que puede ser las mencionadas u otras. Se puede montar obras teatrales o musicales por grupos que apenas se den a conocer y que les sirva como resorte en su trayectoria, exposiciones artesanales donde se puede dar un impulso a las actividades artísticas de pueblos o barrios defechos o de otras entidades y que represente una fuente de remuneración monetaria y que lo obtenido sirva para mantener en condiciones optimas el parque así como para los bolsillo de los expositores; también en el caso de visitas guiadas que explique la importancia del lugar. Como en la casa de cultura se puede promover la creación de una pequeña biblioteca. Entre otros aspectos.

Deportivos: (18%)- áreas de ejercicio, carreras, ejercicio al aire libre, mobiliario para ejercicio, aerobics, torneos de fútbol, de basquetbol, de voleibol, skate, parkour.

Dentro de la recreación esta el deporte y el acondicionamiento físico, al igual que en aspectos culturales, en el PEFB se puede prestar para realizar actividades deportivas o ejercicio como el aerobics. Es importante adecuar los espacios para que se dé esto; en el caso del mobiliario infantil se puede mejorar o incluso adecuar para los nuevos tipo de módulos que ahora hay en varias partes del D.F. (playground) al igual que de aparatos de ejercicio, acondicionar la cancha de basquetbol existente y hacerla para usos múltiples y fomentar la creación de torneos deportivos ya sea de fútbol, basquetbol, voleibol o inclusive torneos de ajedrez. También en el caso de los niños, se puede crear, en la casa de cultura un pequeño centro lúdico con juegos de mesa. Los jóvenes que fueron entrevistados son de la idea de que allá espacio para deportes callejeros como skate, parkour que se da con el uso de la patineta. Debido a la forma del parque, que alargada puede darse un pequeño maratón, carreras fomentada por vecinos para el sano convivio. En conclusión, este tipo de lugares se puede prestar para diversas actividades deportivas y de acondicionamiento físico.

Lúdicas: (10%)- talleres, juegos para niños, actividades didácticas para niños

Al haber pocos espacios donde, principalmente los niños, puedan recrearse, jugar con sus amigos o familia, se está perdiendo, desde temprana edad, el uso de espacios públicos y más con valor ambiental, el uso de espacios semipúblicos, plazas comerciales aunado a la situación en la que se viven en las ciudades actuales provoca en el infante la falta de integración con su entorno, con la ciudad, con los diversos espacios que lo integran y eso traerá problemas cognoscitivos y educacionales graves si no se atienden. Es por eso que el buen funcionamiento y uso de espacios óptimos para la recreación infantil es primordial para su desarrollo. La gente encuestada veía, en este aspectos no tanto por ellos sino por sus hijos, porque muchos de estos venían con sus familias y decían que prefieren un lugar donde los niños puedan convivir sanamente, por lo mismo muchos mencionaron que debe haber talleres donde los infantes puedan expresarse y aprender, así como juegos para niños, no sólo mobiliario urbano sino que haya personal para ellos, actividades didácticas para niños que fomenten el cuidado de la ecología y sepan de su importancia, así del recurso del agua que se está acabando en el lugar.

Educativas: (6%) promover valores, integración familiar, realización de señalizaciones, mapas de señalamientos de F.B, uso de agua eficientemente del lugar.

Las actividades educativas van a incitar a los visitantes a promover valores para la concientización del lugar, así como promover la información usando letreros informativos, pláticas, folletos, etc., y que ayude al buen uso y utilización de los recursos como el agua.

Ecológicas: (5%)- Ecoturismo, talleres de conservación, boys scouts, concientización, mantenimiento, paseos internos

Debido a que es un parque ecológico el PEFB se presta para que se den actividades ecológicas, donde se den talleres de conservación, creación de compostas, sembrar árboles adecuados al tipo de suelo, ecoturismo y paseos internos dentro de la zona que se puedan ligar con actividades u otros sitios como el Centro de Tlalpan, por su ubicación e historia cercana. y que fomente la concientización, mantenimiento, cuidado de la flora y fauna del parque, así como campañas para sembrar árboles donde allá falta y cuidado del mismo, así también va ligado la colocación de mobiliario urbano como botes de basura e indicaciones a los visitantes. Habido ocasiones en que llegan los grupos de boys scouts al lugar quienes hacen actividades ecológicas, ellos podrían ser una buena presencia dentro de este territorio animando a la gente a participar en el cuidado de esta área ecológica.

Difusión: (2%) Historia e importancia del lugar

La concientización como el arraigo a un lugar se empieza por conocerlo, no sólo es ir a visitarlo, sino entender su significado, con esta razón es importante que se lleven actividades donde se expongan la historia de F.B., así como de la Fama Montañesa ya en estos lugares se tiene un patrimonio histórico que se ha defendido y mantenido por vecinos del lugar y que primordial tener testimonio cultural para mantenimiento de las tradiciones del lugar. No estaría mal que además de talleres, platicas, exista letreros dentro de este sitio que describan su historia, importancia, patrimonio con fotos antiguas, mapas, etc. De esta manera ayudará a

que la sociedad que lo visite se sienta más integrada y este más interesada por el lugar fomentando su arraigo del mismo.

En resumen, esta pregunta ofreció muchísima inquietud a los usuarios, casi todos expresaron sus punto de vista sobre las actividades que les gustaría que hubiese dentro de la zona de estudio y que da pauta a dar propuestas integrales dentro del PEFB.

Tabla 20. Frecuencia de actividades del parque de las Fuentes Brotantes

| a) 2 o más veces por semana * | b) 1 vez a la semana | c) 1 vez cada 2 semanas | d) 1 vez cada mes |
|---|----------------------|-------------------------|-------------------|
| 65% | 25% | 9% | 1% |
| Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada | | | |

Con respecto a esta pregunta se determinó inquirir la frecuencia de que les gustaría a los usuarios que haya las actividades mencionadas. 65 personas mencionaron que debían ser 2 o más veces por semana, por lo común cada fin de semana. El 25% respondió que igual estaría bien que se lleve a cabo una vez por semana, que al igual sería los fines de semana, el 9% contestó que lo adecuado sería una vez cada dos semana, esto es una sola actividad cada quince días y el 1% una vez cada mes. Es importante notar que la mayoría propuso que se hiciera más de dos veces cada semana, en el que decía que era preferible sábados y domingos y que si se puede que haya más de un solo evento a la vez, esto indica la necesidad de implementar políticas que sea visitado y utilizado el lugar y con esto se mantenga como es actualmente: un centro de recreación para los habitantes no sólo de Tlalpan sino de la Ciudad de México.

Otro aspecto interesante, es que dependiendo el tipo de actividades es la frecuencia que los encuestados gustarían, unos mencionaron que mientras los talleres lúdicos, actividades deportivas o recreativas podían ser cada fin de semana las culturales como conciertos, eventos, exposiciones podían ser una vez cada quince días o al mes, con esto depende mucho del tipo de actividad porque unos se pueden dar con mucha más frecuencia que otros y sobre todo que este tipo de eventos, talleres, actividades, etc., deben ser permanentes ya sea una, dos veces cada semana o al mes, pero que sea constante, con esto se asegura que hay presencia, involucramiento e interés por el mismo sitio, donde las personas interesadas pueden trabajar directamente en la gestión de este lugar y puede ser su modo de vida y se puedan gestionar recursos para esta área ecológica. No se pide que sean expertos o políticos, sino que pueden ser desde vecinos del lugar que estén comprometidos por la causa pero con un objetivo común: el de preservar el Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes (PEFB). Debe haber continuidad de los proyectos o ideas que impulsen dichos objetivos establecidos que la presencia de las personas interesadas sea constante y si en algún momento no se pueda lidiar con el asunto buscar un compañero que suple en las actividades y que no se pierda ese interés. Es fundamental el seguimiento de dichas actividades para su uso, fomento y divulgación, siempre y cuando sea con fines propios al lugar como recreación, protección, mantenimiento y conservación.

Tabla 21. Opinión de la difusión del parque de las Fuentes Brotantes

| | |
|-------|-------|
| a) Si | b) No |
| 12% | 88% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

En esta pregunta, es interesante saber que el 88% de las personas encuestadas aseguran que por parte de las autoridades, en este caso de Tlalpan, no dan ningún tipo de ayuda, apoyo, sustento al parque ecológico de las Fuentes Brotantes, no lo da por que simplemente, no tienen los medios suficientes para hacerlos o tienen otros intereses, principalmente es la falta de presupuesto asignado para el lugar. Esto se ve reflejado claramente en las condiciones actuales del parque, en lo que dice la gente, en la promoción y cuidado e interés que le dan al lugar. Es triste saber que las instancias encargadas no dan lo necesario para la conservación del patrimonio que tiene lugares tan importantes con este. En cambio, el resto, esto es el 12% dice que por parte del gobierno si existe difusión para su conservación y uso, pero hay que aclarar que a estas personas se les pregunto además si saben de algún apoyo y dijeron que no sabían si existiese uno, pero creen que si existe dicho apoyo, en este aspecto los usuarios que dijeron vienen de fuera de Tlalpan. No es necesario remitirnos a verificar a cada una de las encuestas realizadas, si la mayoría de los entrevistados son de Tlalpan y muchos de estos lo visitan frecuentemente saben que existe poco apoyo por las condiciones en las que se encuentra el lugar. Esta pregunta fue un tanto inducida por el resultado dado.

Tabla 22. Percepción de la importancia del parque de las Fuentes Brotantes

| | | | | |
|--|-------------------|------|-----------|---------|
| Ecológica- Patrimonio, pulmón verde, conservación, oxígeno, manantial, fauna, cañada (sistema ecológico) | | | | |
| Uso para usuarios- Recreación, reunión familiar, diversión, lugar de ejercicio, relajación, tranquilidad | | | | |
| Agua- recurso agotable, suministro, uso para la sociedad | | | | |
| Ubicación- Área verde dentro de una ciudad | | | | |
| Emotivo películas del Santo, vivencias, parte de su vida | | | | |
| Cultura- Patrimonio, tradiciones | | | | |
| Comunidad -actv. Protección-, identidad | | | | |
| Historia del lugar- importancia histórica | | | | |
| Ecológica | Uso para usuarios | Agua | Ubicación | Emotivo |
| 43% | 39% | 4% | 7% | 7% |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Esta pregunta es necesaria para saber la importancia que tiene el visitante con respecto al parque desde su propia visión subjetiva o interés, por lo que la pregunta fue abierta. Los resultados fueron interesantes. Las afirmaciones involucraron más de una respuesta por parte de los usuarios.

Ecológica: Con un 39%, tenemos que muchos encuestados dijeron que la importancia que tiene para ellos es ecológica, al decir ideas como “pulmón verde dentro de la ciudad, lugar con muchos árboles y animales, aire puro (oxígeno), un oasis verde dentro de la mancha urbana, el sistema ecológico que está en una cañada y exista manantiales dentro del mismo” e

inclusive una persona menciona “¿cómo es posible que exista un área natural tan impresionante dentro del caos de la ciudad!”, también una pareja que venía una vez cada dos semanas desde Iztapalapa reflejaba que donde ellos son no existe áreas tan emblemáticas como esta, aspectos como estos reflejó la importancia en el aspecto ecológico.

Uso que le da los usuarios: El 35% de los que respondieron este punto reflejaban la utilización del parque con fines de esparcimiento, de recreación, reunión familiar, diversión, lugar de ejercicio, relajación, tranquilidad que difícilmente uno encuentra en la ciudad. Un lugar óptimo para realizar muchas actividades de interés social y de bienestar.

Ubicación- en este aspecto las personas, que formó el 6% del total de la encuesta dijeron que para ellos era importante el parque debido a su ubicación conforme a lugar donde residían y en torno a la ciudad, al estar cerca de lugares y vialidades importantes. En este aspecto los que contestaron que por ubicación son vecinos del lugar, que ya conocen la zona y que se saben mover dentro de ella.

Emotivo- El 6% de los visitantes dijeron que el PEFB es emotivo debido a las vivencias que para ellos representan, ya que desde años anteriores han ido al parque y les trae añoranzas y lo reflejan como parte de su vida, así también una señora mencionó que fue en este lugar donde se filmaron películas del Santo y que las recuerda con mucho agrado.

Historia del lugar- Después, con el 5% la gente identifica como importante la historia del lugar, debido a que éstas conocen el lugar y lo que aconteció, así como lo que existe como testimonio y patrimonio, ya que también mencionaron a la fábrica de la Fama Montañesa como parte del conjunto y que en la historia de Tlalpan es muy representativo.

Cultura- Las tradiciones y el patrimonio que representa la zona significaron para algunos encuestados mucha importancia debido a que es una zona ecológica y la costumbre de ir con la familia al lugar desde hace mucho tiempo.

Comunidad- En este punto, el 3%, ve reflejado el conjunto de la sociedad que se identifica y pertenece a la zona, en donde para el bien común buscan realizar actividades por ejemplo de protección dentro del parque.

Tabla 23. Propuestas de acciones de conservación para el parque de las Fuentes Brotantes

| | |
|---|-------------|
| Mantenimiento- No tirar basura, campañas, lago, fuente, colectivo por vecinos, talleres | 44 (34.6%) |
| Conservación- jardín botánico, recolección de basura, Recursos existentes, por parte de autoridades, realización de composta | 31 (24.4%) |
| Reforestación- Especies de flora adecuada al lugar | 6 (4.7%) |
| Autoridades- Apoyo, gestión de recursos, más participación | 5 (3.9%) |
| Vigilancia- Más control a los usuarios, más vigilancia | 8 (6.3%) |
| Administración del parque- Beneficios comunidad, mejoración del personal | 4 (3.15%) |
| Difusión e información- letreros, servicio social a estudiantes. Letreros de su importancia, apoyo de ONG´s u organizaciones Sociales | 8 (6.3%) |
| Accesibilidad- letreros del lugar, | 1 (0.7%) |
| Actividades- Talleres, cooperación entre vecinos, deportivas, brigadas de trabajo para F.B. | 5 (3.9) |
| Mejoración- mobiliario, pavimentación, comisiones, rehabilitación de espacios, remodelación de espacios | 7 (5.5%) |
| Concientización- Talleres a los usuarios | 8 (6.3%) |

Fuente: Elaboración propia con base en la aplicación de la entrevista realizada

Como en la pregunta anterior debido a su carácter de involucramiento de la gente con la zona de estudio se decidió que fuera abierta, esto llevó a que se dieran opiniones diversas. Esta pregunta es importante porque de ahí se determinara propuestas. Se dieron muchas respuestas que según su orientación se agruparon en varios temas, los cuales son:

Mantenimiento- (35%), Esta fue una de las respuestas más comunes, donde la gente contestaba desde no tirar basura hasta la realización de hacer campañas de limpieza no sólo del todo el parque sino en partes exclusivas de este como el lago de los patos o la fuente. Para muchos le motivaron la creación de colectivos hechos por vecinos para el mantenimiento de la zona así como talleres con el mismo fin de forma periódica.

Conservación- (24%), En este aspecto muchos consideraron que medidas como conservación del parque debe de darse por diversos medios y que tiene que ver con mantenimiento, descrito anteriormente. Los usuarios mencionaron la creación de un jardín botánico con plantas propias de la zona y la realización de composta para alimentar la flora del lugar, así como participarían en la recolección de basura, en la gestión de recursos existentes ya sea por parte de autoridades, si estas fueran lo suficientemente competentes y comprometidas.

Vigilancia- (6%), algunas personas dijeron que la vigilancia es primordial para mejorar las condiciones del parque en el que piden más control a los usuarios esto es más vigilancia no sólo de policías o patrulleros sino de los propios vecinos que si ven algo anormal se alerten entre si y den aviso a los policías o que haya cámaras de seguridad ya que como se vio en la pregunta 8 la mayoría de la gente entrevistada se siente inseguro dentro del parque.

Difusión e información (6)- La difusión de un lugar es necesario para darle presencia y uso a un lugar o un evento, que la sociedad conozca y lo aproveche, pero no siempre es lo ideal ya que habrá personas que no valore o no sepa el significado de dicha difusión y en igual de beneficiar perjudica ya que puede maltratar o empeorar algo que se quiere conservar y mejorar, por eso ahí entra la concientización de la gente usuaria. El uso de letreros que difunden la importancia de un lugar es una posibilidad de que la gente se entere de los beneficios como sociedad pueden tener al conservar su patrimonio, así también se propone que como parte de un servicio social de estudiantes de diferentes escuelas se pueda realizar acciones en pro del lugar, también puede ser el caso de buscar apoyo de ONG's u organizaciones Sociales con fines similares.

Mejoración (6%)- Para que el uso del lugar sea el más óptimo y mejor deseable, aunque se promuevan actividades, sino existen las condiciones favorables para llevarlo a cabo no podrá tener mucha divulgación y éxito, por lo que una parte para que se dé esto es la buena adecuación de un mobiliario urbano como botes de basura, letreros, área de juegos y ejercicio, como ya se habló anteriormente, así la adecuada pavimentación de la vialidad al interior, la rehabilitación y remodelación de espacios internos puede dar un impulso esencial para mejorar las condiciones del parque así como beneficiar a los usuarios que lo utilicen.

Concientización (6%)- Por último dentro de las alternativas dadas por los encuestados está la concientización que se liga con las anteriores, esto es importante ya que aunque se divulgue, se patrocine un lugar sino existe conciencia por parte de la sociedad no valdrá la pena el esfuerzo dado. Mucha gente sabe de esto y así como la valoración de espacios públicos verdes como el de Fuentes Brotantes también existe el caso, como el de muchos jóvenes, por ejemplo, que no les importa el patrimonio por su inconciencia y que por ende degrada el espacio en el que está por motivos subjetivos, por eso el entendimiento de la sociedad para el uso de áreas naturales debe ser primordial. Se puede llevar de varias formas como pláticas, talleres, letreros, etc.

Reforestación- (5%), Muchos argumentaron que se debe de reforestar muchas áreas del parque con especies de flora adecuada al lugar ya que además de que la vegetación está descuidada hay zonas internas donde carecen de plantas y que se deben de llenar con árboles propios del lugar.

Autoridades- (4%), para algunos el Gobierno es quien debe administrar el parque y tener el apoyo suficiente para su protección, así como la gestión de recursos que se le dé al parque para su buen funcionamiento, por lo que los ciudadanos participantes piden más participación de las autoridades que en principio deberían estar comprometidos pero lamentablemente es otra realidad muy diferente a la que muchos quisiéramos. En este caso se pide que igual no sean las autoridades pero si jefes vecinales comprometidos a la regeneración de la zona.

Actividades (4%)- Como se ha visto en las preguntas anteriores, para que la gente se sienta parte del lugar y se lo apropie es necesario que se hagan actividades dentro de este, como el caso de talleres en el que pueden cooperar los vecinos del lugar. Se piensa en la realización de muchos talleres o eventos como los deportivos por medio de brigadas de trabajo dentro del parque.

Administración del parque- (3%), la administración del PEFB es muy importante ya que para unos es desde ahí donde se toma las decisiones para cambiar las condiciones del espacio público ya sea para bien o mal. Como es este caso es claro que las autoridades que deben ver por el lugar no son las adecuadas, muchos encuestados consideran que mejorar el personal al interior así como al exterior de Fuentes Brotantes es primordial para su conservación y regeneración, iniciando desde ahí porque carece de personal en el que al tenerlo habrá beneficios comunidad. Lo más adecuado sería que este personal puede implementarse por vecinos del lugar que estén interesados por el bien de esta área verde.

Accesibilidad (1%)- Debido a que el PEFB está sobre una cañada y su acceso no es tan directa, muchos que no son propios del lugar desconocen la existencia de este tipo de espacios públicos, dentro de su percepción no les permite ver que hay más allá porque no hay medios que indiquen que pueden acceder, de tal manera la colocación de letreros, principalmente en los accesos al parque es necesario para invitar a la gente a que entre a un a área ecológica que no está restringida. En el caso del acceso que está en Insurgentes, se puede colocar un letrero del parque que haga que los pasantes que desconozcan de la zona tengan la posibilidad de pasar.

En conclusión, esta encuesta sirvió para darle sentido y un fin objetivo a este trabajo para así crear propuestas que ayuden a la conservación del parque. Estas alternativas dadas por los usuarios pueden dar soluciones que en conjunto pueden ser detonantes para la regeneración y mejor uso del lugar, por tal motivo se debe jerarquizar las prioridades según las necesidades de la población y de su importancia y que se puede contener en un plan de trabajo, en un programa que tenga como objetivos el salvaguardar el patrimonio natural de Fuentes Brotantes. Así en las siguientes líneas se hará un bosquejo de éstas que se consideran importantes dentro del parque para llevar a alternativas que se pueden realizar. Es importante notar que en medida que se resuelven algunas cuestiones se logrará solucionar otras que están ligadas entre sí.

4.3.1- Puntos a favor y en contra del parque

Con base a los resultados y a lo analizado de las encuestas se hará una lista de las principales cuestiones positivas y negativas del parque de las Fuentes Brotantes, según el punto de vista expuesta por los mismos usuarios para después ponerlas dentro de requerimientos que se proponen como propuestas.

A favor:

- Lugar con valor ecológico dentro de la mancha urbana
- Espacio público donde se puede llevar a cabo actividades de diversa índole como culturales recreativas, educativas y deportivas
- Lugar con valor patrimonial cultural, histórico y de tradiciones
- Beneficios a los usuarios y vecinos del lugar para mejoración física, emotiva y social
- Abundante en recursos naturales, principalmente agua
- Sistema ecológico propio al estar dentro de una cañada, con manantiales que aún existen
- Promoción de valores para la sociedad como parte de su cultura y vivencia
- Conservación de fauna y flora propia del lugar

- Lugar abierto a cualquier persona
- Un espacio ecológico y público más dentro del D.F. con mucho potencial para beneficio social
- Cuenta con su propia casa de cultura y de atractivos naturales como el lago de los patos
- Cuenta con uno de los pocos cuerpos de agua vivos existentes dentro de la Cd. de México

En contra:

- Deterioro de las áreas verdes y de las áreas de uso común y abandono y desaprovechamiento de éstas
- Contaminación y desperdicio de los recursos como el agua
- Insuficiente apoyo de las autoridades delegacionales
- Mala administración del parque (falta de personal y recursos)
- Mal uso de algunos usuarios
- Falta de divulgación y de un buen uso de usuarios
- Inseguridad dentro del parque
- Mala condición de las áreas comunes (falta de limpieza y remodelación), y del mobiliario urbano inadecuado e inexistente
- Acceso al parque inadecuado, como por ejemplo el que da a la avenida Insurgentes
- Intereses ajenos a los propios del parque, por parte de unos cuantos individuos, al ver a Fuentes Brotantes como una posible área a urbanizar para personas de altos recursos.

Espacios por rehabilitar:

- Casa de cultura
- Lago de los patos y la fuente
- Riachuelo
- Accesos (el de Insurgentes y el de la Unidad Habitacional de Fuentes Brotantes)
- Plaza cívica Morelos
- Cancha de baloncesto
- Área de juegos infantiles y de aparatos de ejercicio
- Áreas verdes
- Vialidad principal

4.4- Proyectos en el parque ecológico de las Fuentes Brotantes

Recientemente se hacen acciones para rescatar al PEFB como un espacio público y un área ecológica del sur de la Ciudad de México tal es el caso de grupos de vecinos que se organizan como es la asociación civil llamada “Unión de fuerzas para el bien común.AC” en relación con la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM quienes están dando su granito de arena para conservar, en medida de lo posible, a Fuentes Brotantes así como la identidad y patrimonio histórico del barrio de La Fama y de la extinta fábrica de textiles de la Fama Montañesa. Por un lado se organiza reuniones vecinales con líderes coloniales y vecinos para saber la situación en la que se encuentra el lugar donde viven y su identidad dentro de la zona llena de historia y costumbres, por otro lado alumnas de Trabajo Social de la UNAM, dentro de sus prácticas, están desarrollando varios proyectos dentro del parque, el principal es el rescate de la casa de cultura que recientemente se están promoviendo talleres locales para el uso de los habitantes durante los fines de semana.

Imagen 40 y 41 Actividades en la casa de cultura de Fuentes Brotantes: Foto izq. fin de la clase de danza árabe, foto dcha. clase de Kun-Fu



Fuente Elaboración propia

Es en la casa de cultura donde se está llevando actividades para niños y jóvenes, se puede decir que se está llevando las deportivas y recreativas donde se ha llevado taichí, kun-fu, papiroflexia, modelado con plastilina, guitarra, zumba, danza árabe. También se aprovecha el patio trasero de la casa para tener pequeños huertos y con esto se planea dar talleres de mantenimiento. Este tipo de acciones hará que se ocupen el lugar destinado para el uso público antes sentenciado a su perdición y con esto su rescate siendo importante para la sociedad. Los talleres se estarán llevando todos los sábados en gran parte del día.

A pesar de estas acciones son insuficientes para lograr los objetivos que se han dicho en este trabajo, hace la falta de presupuesto así como de personal y de compromiso hace que al final sea un esfuerzo muy limitado. Al no haber personas comprometidas y permanentes va llegar el momento que estos esfuerzos sean temporales y no permanezcan.

4.5- Programa de mantenimiento del gobierno para el caso de las Fuentes Brotantes

Se llevaron acciones que se han realizado en pro del parque, pero en realidad no se ha hecho mucho porque sólo se ha llevado a un mantenimiento superficial del lugar, en el que poco resolvió la situación que aquejan a este sitio. Si bien uno de los hechos más sobresalientes fue la creación de una vigilancia permanente donde se hace patrullaje durante todo el día y más en las noches dentro del parque. Fuera de ahí no se ha realizado más allá que campañas de limpieza para recoger basura por falta de botes de basura así como la acumulación de maleza muerta producto del poco mantenimiento que se le da a la flora de esta zona.

Hacia el 2002, según la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se realizó una remodelación del parque, se mejoró el lago de los patos, se pusieron algunas bancas de mampostería y una barda de separación, se pavimentó el camino que lleva a Insurgentes, se creó la actual acceso que va a Fuentes Brotantes y un edificio junto a la entrada principal que debió fungir como baños públicos y que actualmente está abandonado, se incorporó vegetación en la zona del riachuelo aprovechando el caudal, se creó senderos interpretativos, se reforestó con especies nativas. Sin embargo, a pesar de ese gran esfuerzo, los resultados fueron momentarios ya que sólo se mejoró la imagen urbana y los aspectos más urgentes como son el restablecimiento de la casa de cultura, crear divulgación del uso,

mantenimiento y conservación del parque, fomento de actividades culturales y recreación no se han llevado a cabo y esto hace que a pesar de los esfuerzos las condiciones de este sitio sigue siendo las mismas. (SEMARNAT 2007)

En el sexenio pasado la delegación de Tlalpan fue gobernada por el Lic. Higinio Chávez García quien fuera del Partido de la Revolución Democrática (PRD). Para agosto del 2006 se trabajó de rehabilitación del parque, contratando la inmobiliaria Tlaxtlamex S.A de C.V., con un presupuesto de 400,075 pesos (SEMARNAT, 2007). Entre las mejoras que se hicieron está:

Poda y remoción de pastos y hierbas para reducir riesgos de incendios forestales, incrementar la visibilidad, accesibilidad y estética del área. Así como retiro de arbolado muerto y en riesgo que afecta a la vegetación.

Se reforestó con un total de 14,450 plantas, árboles y arbustos nativos como la siempreviva, encinos, chapolixtles, agaves, feroneas. (SEMARNAT, 2007)

Se colocaron 2000 metros de senderos interpretativos, así como la construcción de represas y escaleras con material propio del lugar obtenido de la madera de poda. Construcción de murillos para evitar la pérdida del suelo junto con el acolchado de los senderos.

Se colocó 600 metros de barandal de madera para proteger la vegetación que está en las zonas de pendiente de los senderos y evitar la pérdida de suelo así como en la zona de juego.

Se instalaron baños públicos (actualmente sin uso) con mobiliario y muebles para sanitario, lámparas e instalación eléctrica así como una caseta de vigilancia, sala audiovisual dentro de dentro del centro de educación ambiental que es la casa de cultura.

Este tipo de trabajo hizo mejoras visuales al parque, así como de mantenimiento y conservación de varias especies nativas de la región.

Para el 2007 se reforestó con 800 árboles tipo chapulistle, así de 500 encinos (SEMARNAT 2007), después para el 2010 se creó las Jornadas de recuperación del Parque Nacional Fuentes Brotantes, con la finalidad de recuperar esta área verde, además de promover los espacios recreativos y de convivencia familiar. Se reconoció no hay un parque similar al de Fuentes Brotantes en el Distrito Federal, ya que cuenta con un manantial vivo de donde brota agua potable.

El delegado, hizo el compromiso de recuperar el parque y devolverlo a los habitantes. El programa de recuperación de las Fuentes Brotantes formó parte de un programa integral de recuperación de los Bosques Nacionales de Tlalpan y Fuentes Brotantes, así como el Ecológico de la Ciudad de México, ubicado en la zona del Ajusco Medio.

Durante el inicio de las jornadas de recuperación de este tipo de lugares, explicó que estas acciones permitirán devolver a los habitantes del D.F. sus parques recreativos en condiciones óptimas, a fin de convertirlos en lugares de sano esparcimiento familiar.

Se buscó desarrollar un programa integral de recuperación que incluye el remozamiento y reconstrucción de la Casa del Lago. Ello con el objetivo de que este espacio de esparcimiento vuelva a ser centro de la cultura y las artes para el deleite de todos los visitantes.

Detalló que se recarpetearía con cemento hidráulico el acceso principal desde la avenida de los Insurgentes y hasta la fuente principal, se reacondicionará la plazuela principal y se reordenarán el servicio de pipas que acuden a surtirse de agua en este sitio.

Sin embargo, se dio a conocer que estuvo en estudio un proyecto para construir una pequeña represa que evitará que el líquido se tire al drenaje y pueda ser utilizada para satisfacer la demanda de los habitantes del pueblo de San Pedro Mártir. Lo cual actualmente no se ha podido realizar.

Ahora que el gobierno del Lic. Higinio Chávez concluyó en diciembre del 2012. La Lic. Maricela Contreras, del PRD, quien es la siguiente en gobernar Tlalpan, tiene una propuesta de rehabilitar el PEFB por medio de rehabilitar el área ecológica que ha dicho que está en el olvido y amenazada por más de 26 construcciones ilegales y con un comercio irregular.

Así también mencionó que los asentamientos irregulares dentro del parque, la falta de biólogos y de jardineros permanentes, la falta de mantenimiento, limpieza y actividades recreativas, el agua que se desperdicia por el mal uso de los habitantes, así como la fuente en desuso son los problemas que Maricela Contreras nota que hace falta en Fuentes Brotantes y que en su periodo se espera que cumpla con lo planeado ya que al igual que el gobernador anterior sólo queda en ideales sin cumplir.

Necesita integrar sus propuestas con la Secretaria del Medio Ambiente (SMA) ya que esta instancia es la encargada de gestionar el parque y dar autorización en lo que se haga dentro de Fuentes Brotantes.

4.6- Realización de propuestas en el parque de las Fuentes Brotantes

Con base al tipo de área que se pensó rehabilitar dentro del parque se puede agrupar en propuestas según el tipo enfoque que se dé, que son ecológico, infraestructura urbana y espacios públicos. Las propuestas que se generen se basaran dentro de los resultados de la encuesta aplicada y de los casos análogos que se habló, esto último en el primer capítulo.

Es importante buscar rehabilitar el parque en conjunto partiendo de sus diferentes elementos, es proponer la permanencia de que estos propósitos se logren, hallando mecanismos que logre el constante funcionamiento de los servicios que brindaría este lugar.

Debido al tamaño del PEFB no se compararía con los casos de análogos ya que en el caso de los Desiertos de los Leones y el río Eslava presentan condiciones diferentes, como la principal el tamaño. Pero lo que se puede determinar aquí es la importancia que tiene el lugar para la sociedad y que comparten características similares, por ejemplo la vegetación y que posee cuerpos de agua, en ese aspecto podemos tomarlos como referencia como casos similares al caso de estudio.

Es importante la creación de un programa de manejo y conservación tal como lo tienen los casos análogos que conjunte todas las propuestas por hacer para el beneficio del área ecológica y de la población, ya que en este tipo de proyectos entraría la parte ecológica, económica y social relacionándose entre sí y que para manejarlos conjuntamente es necesario la intervención de un plan o programa de mantenimiento. No hay que desvalorizar este aspecto en el sentido de su tamaño comparativo a comparación de los casos análogos sino verlo desde su importancia en varios sentidos, como ya se ha dicho.

Como el caso del parque nacional de Los Desiertos de los Leones, Fuentes Brotantes también se maneja como una ANP por lo que debe de utilizarse la misma normativa para este último. Para este caso se maneja que con base al artículo 65 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y al artículo 72 de su Reglamento en materia de ANP's y de lo que representa dicho espacio natural, se generó el programa de conservación y manejo, siendo un instrumento que determine la planificación y normatividad de en este caso del Desierto de los Leones. Es en este programa donde se dan criterios y acciones de conservación, rehabilitación y restauración de sus recursos naturales, por medio de acciones concretas, teniendo una visión de un desarrollo sustentable junto con la colaboración distintos sectores interesados en la conservación y protección. (CONANP 2006). Con base a lo anterior se aplicaría para el caso de estudio.

Se debe crear un diagnóstico del estado actual más detallado, interviniendo especialistas y gente local para determinar la potencialidad que tiene esta zona de acuerdo a los propósitos de conservación. Saber, según la zonificación del suelo, cual es su uso actual y su uso potencial y colocar límites oficiales y definitivos esclareciendo su estatus legal ante las disputas de terreno que tiene el lugar. La zonificación define la densidad, intensidad, limitaciones, condicionantes, modalidades a las que estas actividades que deben ser sujetas así como algo importante los límites del área ecológica.

El PEFB constituye un ecosistema, que por aun por su tamaño, su belleza escénica, su valor cultural, educativo, recreativo e histórico, así como por la existencia de flora y fauna, su aptitud para el desarrollo del turismo y actividades de interés general. Está estipulado que bajo las características de este lugar sólo se permitirá la realización de actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación.

Para este caso, tomado de la CONANP para el parque del Desierto de los Leones, se distingue que en las Fuentes Brotantes se divida en dos zonas según sus funciones:

Zona de Uso Público, Siendo para este caso los elementos urbanos dentro del parque como la plaza pública, área de juegos, de comida, los andadores que están en el lago de los patos.

Zona de Recuperación: Siendo las superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados y que deben ser rehabilitados. Estos son las áreas verdes donde están la flora y fauna del lugar.

El programa que se llevaría a cabo en el PEFB tendría como prioridades:

- A. Estrategias y acciones orientadas a la protección y conservación de la biodiversidad
- B. Elaboración procesos y proyectos estratégicos que integran objetivos, acciones, indicadores y metas según capacidades y recursos contribuyendo al manejo de la área ecológica.
- C. Acciones para su instrumentación, sustentadas en el fortalecimiento de aspectos jurídicos, administrativos, comunicación estratégica e infraestructura, así como la profesionalización y capacitación del personal que actué dentro del parque para la conservación dirigida a los grupos vinculados del mismo.
- D. Creación un conjunto de mecanismos de participación, en las actividades de planeación así como en el desarrollo e instrumentación de programas específicos en materia de conservación, desde local, a nivel colonia o barrio hasta gubernamental.
- E. Integración de esfuerzos, recursos y capacidades de diversas dependencias gubernamentales en los tres niveles, para la conservación del área ecológica, el mejoramiento de la calidad de vida de la gente involucrada con el parque ecológico, así como evitar impactos y conflictos.
- F. Desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos para el pago de servicios ambientales o de incentivos al gobierno, organizaciones y comunidades locales o particulares y obtención de recursos y gestión.
- G. Evaluación constante de la eficiencia, transparencia y efectividad de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas.

En este programa de manejo se integrarían las propuestas por medio de subprogramas como:

1. Protección y manejo
2. Patrimonio
3. Restauración
4. Elaboración de actividades (culturales, deportivas, recreativas, etc.)
5. Gestión de recursos (naturales, monetarios, mano de obra, materiales, etc.)

Protección y manejo: Debido a la generación de recursos naturales para el beneficio del ser humano este subprograma es el más importante. La protección del medio natural del parque de las Fuentes Brotantes favorece a la retención de la humedad, la recarga del acuífero, la prevención de la erosión; igualmente, coadyuva a mejorar la calidad del aire, al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones y comunidades biológicas de flora y fauna silvestre y brinda oportunidades recreativas y de esparcimiento. (Ver capítulo 1).

La protección va vinculado el manejo en el que no sólo es importante proteger el medio natural existente sino darle mantenimiento para que pueda conservarse en las mejores condiciones, para esto se debe de vincularse con las actividades que se realicen dentro del parque y saber cuáles son permitidas para el buen manejo del mismo y se aproveche los servicios ambientales.

Patrimonio: Debido a su importancia histórica dentro del desarrollo social-económico de Tlalpan, es necesario el resguardo del patrimonio existente en la zona de estudio y

relacionándose con otras áreas formando una serie de sucesos que forman parte de lo que hoy es este lugar y su entorno, por eso se planea que se cree difusión oral y escrita, así como de trípticos informativos, mamparas, letreros, etc., y que se sepa que está el bien histórico-social así como ecológico generado.

Otro aspecto importante es darle importancia al surgimiento natural de la zona, los elementos, y sucesos naturales para que se diera Fuentes Brotantes, desde que fue la erupción del Xitle y que por sus antiguos asentamientos (Los Cuicuilcas) forma parte del patrimonio de la zona. Por lo que se debe conocer e investigar, por medio de especialistas, sobre esto y que lleve a la concientización de la población que lo visita creando un documento escrito y visual. Al igual se puede difundir distintos medio informativos especialmente los impresos.

Restauración: Dentro de la conservación y manejo de los recursos bióticos está también la restauración. Aunque el PEFB ha sufrido un deterioro constante por el desarrollo urbano, aún queda elementos por recobrar. Una parte importante es la creación de mecanismos para lograr la restauración del parque, esto es por medio de reforestar según especies de árboles aptas para el lugar, de sanear sus aguas, de dar mantenimiento a la vegetación, de concientizar a la sociedad vinculada al parque, es por medio que estas medidas se podrá restaurar los elementos del parque, no a un nivel como era antes de su afectación, que ya no se puede, sino a mejorar las condiciones de cómo está actualmente.

Elaboración de actividades: Para el buen uso y difusión del estado del parque se propone la realización de actividades que ayuden a la distracción y recreación de los habitantes así como propicie a la protección y conservación del ambiente. Como ya se ha visto, este es una de las principales acciones que se darían debido a que esto determinaría que los habitantes usen el parque como un espacio público con valor ecológico y que se logre proteger.

Se busca que con estos elementos haya una vinculación entre el ecosistema y el desarrollo consciente del ser humano por medio de capacitación, formación, recreación sensibilización, concientización y educación ambiental vinculada con la cultura en sus diversas áreas.

Es importante que las actividades generadas se integren en la conciencia y forma colectiva de vivir, por medio del uso de la cultura como medio principal para la sensibilización y concientización necesarias para fomentar la conservación y manejo del PEFB.

Gestión de recursos- Por medio de la gestión se llega a tener una planeación más eficaz de los recursos que se tienen dentro del parque ya sea económicos, de personal o recursos físicos (infraestructura, naturales, servicios, etc.) y se instrumentan acciones que regulan y establecen normas y se fomentan actividades que buscan que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de los recursos naturales. Para lograr la buena administración de los elementos que se tienen es importante que haya una buena coordinación y una distribución de los recursos que se tienen, esto es parte de la gestión.

La coordinación inter e intra institucional debe ser una prioridad, dependencias como SEMARNAT, el Gobierno del Distrito Federal (GDF), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Nacional de Áreas Naturales

Protegidas, la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, la Delegación de Tlalpan, el INAH, la Secretaría de Educación Pública y el Sistema de Aguas de la Ciudad de México y de asociaciones vecinales o civiles deben regular los mecanismos para la gestión del parque.

En la siguiente imagen muestra al parque de Fuentes Brotantes y elementos que lo componen que están encerrados en círculos con número siendo lugares a proponer y a rehabilitar. También encerrados en letras están lugares de importancia, no sólo local, sino nacional como el Instituto de Nacional de Neurología y el Sindicato Nacional del ISSSTE. (Ver imagen 42).

Imagen 42- Esquema del Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes, puntos a proponer



Fuente: Elaboración propia

4.6.1- Propuestas físicas

Las propuestas a plantear están divididas en tres rangos que son: 1- ecológica, 2- Infraestructura urbana: Vialidad y drenaje, fuente y 3-mobiliario urbano Espacios públicos.

1- Ecológica: En esta parte se hablara sobre la vegetación de la zona así como el uso del agua

Espacios verdes- Se refiere a las áreas verdes donde se halla la flora del lugar. Dentro del parque hay zonas en la que se necesita reforestar así como condicionar sus árboles. Existen muchos tocones de arboles que han sido talados, hecho que aún prevalece. (Ver imagen 43).

Imagen 43- Tocón de árbol- flora al interior del parque



Como muchos árboles, este tocón representó un árbol de gran tamaño, a lo largo del parque se ve varios de este tipo, por lo que se busca que ya no se talen, al menos que por algún fenómeno natural, como lluvias fuertes, derribe árboles o que sean arboles viejos, enfermos y dañados que ya necesiten ser removidos.

Fuente: Elaboración propia

Como se vio en el capítulo tres se habla del tipo de vegetación que es originaria del lugar, a partir de la erupción de Xitle abarcando Fuentes Brotantes, por lo que es recomendable que se reforeste según el tipo de árbol que pertenece a la zona estos son principalmente:

Abies religiosa (oyamel), Pinus spp (pino) y Quercus spp (encino). Este tipo de especies abundan en la zona y son comunes en el área que comprende desde el Ajusco hasta el Pedregal de San Ángel. Puede que sea otras especies pero son las que llegan a prevalecer en el lugar por las condiciones climáticas y de terreno. Es importante la intervención de un especialista que determine que tipo de especie de Abies, Pinus o Quercus es más apropiada para la zona ya que existen varios de géneros que no siempre cumple con los requerimientos más apropiados. Así también es necesario que tengan cuidado y mantenimiento por lo que se sugiere que haya biólogos y especialistas permanentes dentro del parque.

Lago de los patos- se propone que se crea un sistema de redistribución del agua del lago, por medio de filtros que limpien el agua y que haga que esa misma sea la que se direcciona al riachuelo para ahí ser distribuida por el parque y los niveles del agua se mantengan. Por la limitación del enfoque y falta de recursos no se hace un estudio más profundo al respecto.

Imagen 44- Riachuelo de las Fuentes Brotantes



El riachuelo- este escurrimiento de agua es vital para la vida del parque de las Fuentes Brotantes ya que han existido manantiales que abastecen de agua a la zona es gracias a este sistema hidráulico natural que han existido escurrimientos de agua y que si se sigue deteriorando y no se le da mantenimiento pueda que desaparezcan perdiendo el ecosistema de esta zona. (Ver imagen 44)

Fuente: Elaboración propia

A lo largo de los años el caudal de este riachuelo ha disminuido hasta casi llegar a niveles muy bajos, como se muestra en esta foto, si esto sigue de esta manera no tardará mucho en desaparecer, por lo que una de las propuestas a realizar es la rehabilitación del mismo hasta lograr su restablecimiento en los niveles que se consideren óptimos. Es sabido que el agua está mal aprovechada y que se tira al drenaje, siendo agua limpia que se mezcla con agua grises y negras.

Lo que se busca es que haya una redistribución de agua, proponiendo que se crea un sistema de drenaje que logre que el líquido que se genera cubra y llegue a las áreas verdes dentro del parque alimentando la vegetación del lugar así como el lago de los patos. Se propone distribuir el agua a diferentes canales para que se aproveche para la vegetación del lugar

Se debe crear una Infraestructura hidráulica adecuada para sanear y prevenir la contaminación de los desechos así como contaminantes que llegaran a contaminar el riachuelo. Así como mejorar el paisaje con el saneamiento del escurrimiento del agua y porque no, si es posible rescatar la historia y la memoria hídrica de esta zona de la Cuenca de México, especialmente para esta zona.

2- Infraestructura urbana: Vialidad y drenaje, fuente, mobiliario urbano: Dentro de esta sección se plantea la remodelación de:

La carpeta asfáltica- cambiándola por una que sea más ecológica y que no dañe al ambiente, que logre filtrar las aguas al subsuelo cuando sea época de lluvias. Además de en varias partes presenta el actual pavimento presenta baches.

Drenaje: Crear un sistema en el que el agua del lugar se pueda distribuir por todo el parque

Fuente- Uno de los elementos importantes a considerar es la fuente de agua, que puede llegar a ser un atractivo del lugar, lamentablemente no se le ha dado una rehabilitación adecuada por lo que está en desuso y en mal estado. Se plantea rehabilitarlo, que se le de mantenimiento y que se conserve, para esto se necesita limpiarlo, acondicionarlo y darle mantenimiento necesario. (Ver imagen 45).

Imagen 45- Fuente de las Fuentes Brotantes



En esta imagen se muestra el estado actual de la fuente, llena de agua verdosa, en mal estado y llena de vegetación muerta y basura. Es importante la remodelación de la misma porque representaría un hito visual atractivo, se busca, si es posible, que se ponga un elemento que decore este inmueble para darle mayor atractivo.

Fuente: Elaboración propia

Mobiliario urbano- Cómo se sabe el parque carece de mobiliario urbano se propone lo siguiente:

Botes de basura- los cuales estarán distribuidos a lo largo y ancho del parque y estarán separados a una distancia de más o menos 50 metros. Por cada sección habrá dos tipos de botes: para basura orgánica e inorgánica, ya que habiendo la posibilidad de reutilizar los desechos se podrá crear compostas para la tierra del parque. (Ver imagen 46 y 47)

Imagen 46- Mobiliario urbano- botes de basura



Al ser insuficiente los botes de basura dentro del parque la gente no tiene donde colocar sus desperdicios. Esta imagen es una escena de la falta de este mobiliario que además no es el tamaño suficiente para albergar la cantidad de desechos que se generan al día. Se propone modificarlo e incrementar su número, además de que separen la basura según tipo de ésta.

Fuente: Elaboración propia

Imagen 47- Tipo de bote recomendado



En esta imagen se presenta el tipo de bote de basura que se propone, aunque no varía mucho al que ya está, puede ser de otro tipo lo importante es que presente separador de contenedor entre basura orgánica e inorgánica y que pueda albergar la cantidad de basura que se genera por día para que a diario se pueda vaciar.

Fuente: Google Images

Imagen 48- Tipo de banca recomendada



Bancas- Es necesario que se pongan bancas, serán colocados en varias partes del lugar, a lo largo de la vialidad del parque, en el área de juegos y de ejercicio, en la parte de área de comida, pero no en las áreas verdes por seguridad. (Ver imagen 48)

Fuente: Google Images

Letreros- Uno de las propuestas que se sugiere es que existan letreros informativos que comuniquen a los visitantes la importancia ecológica, su historia, su patrimonio, así como acciones de cómo cuidarlo y conservarlo (ver imagen 49)

Imagen 49- Tipo de letreros informativos recomendados



Fuente: Elaboración propia

Este es el tipo de letreros que se propone dentro del lugar, con información gráfica que se pueda observar y leer reconociendo aspectos del parque para hacer conciencia.

Estos letreros serán colocados en las entradas principales de Fuentes Brotantes, así como en el acceso sobre insurgentes y a lo largo del parque, en el área del lago de los patos así como en el interior de las áreas verdes y sobre la vialidad principal. Cada letrero traerá una información específica por su ubicación, en el que mencione sobre cuidado, mantenimiento, historia, actividades, biodiversidad, importancia ecológica, etc., y que sea de interés para el público en general. También de colocar un letrero informativo de cómo llegar al parque desde la estación del metrobús de Fuentes Brotantes.

Luminarias- Aunque existen luminarias dentro del parque no son suficientes y más de noche que al interior de esta zona parece ser todo oscuro lo que hace que sea un lugar inseguro. Se propone remodelar las luminarias por unas que abarque cierto radio de metros para que sean distribuidas a lo largo del parque, en la vialidad principal, en la plaza cívica Morelos y el

lago de los patos incluyendo los accesos principales y así haya luz continua los transeúntes internos.

Mesas de uso público- Se propone colocar en el área de ejercicio y de juegos infantiles mesas con bancas públicas donde se pueda generar un convivio entre amigos o familia más integral y ameno, donde por ejemplo, los padres de familia puedan cuidar de sus hijos, se pueda realizar picnics y que ayude a la integración de las personas, familiares y de amistad. (Ver imagen 50)



Imagen 50- Tipo de banca con mesa recomendada

Este tipo de mesitas pueden ayudar a la convivencia y permanencia en el parque. Pueden utilizarse una medida estándar que se manejan normalmente con material de lámina empotrada al suelo para que sea más segura.

Fuente: Google Images

Se debe implementar un espacio para la colocación de un puesto para la venta de flores y plantas, junto con herramientas para la jardinería con el objetivo de se pueda sembrar especies apropiadas dentro del parque creando una imagen más agradable y que la gente tome consciencia del lugar, a su vez obtener recursos económicos y de concientizar a las personas. (Ver imagen 51)

Imagen 51- Tipo de puesto para la venta de flores y plantas



Fuente: Google Images

Estelas- Dentro del parque entre el lago de los patos y la plaza cívica Morelos está un conjunto de estelas que tienen pinturas que describen la historia de México, lamentablemente estas pinturas están alteradas por grafitis. Es importante que se restablezcan sus pinturas, corrigiendo las partes grafiteadas por vandalismo del lugar. Igualmente en la calle que comunica a la Av. Insurgentes hacia el parque en la esquina hay otras estelas en blanco que pueden ser utilizadas para pintar aspectos sobresalientes del parque, que pueden ser su historia y cultura vinculado con el barrio de la Fama, el Centro de Tlalpan, Cuicuilco o de los

pueblos originarios. Puede ser parte de la visual que comunique a los visitantes la importancia del PEFB. (Ver imagen 52 y 53)

En las siguientes imágenes se aprecia las estelas que por una parte están dañadas y subutilizadas donde se puede colocar pinturas referente a la importancia, en varios sentidos, de Fuentes Brotantes y alrededores de Tlalpan.

Imagen 52 y 53- Estelas de pintura en Fuentes Brotantes



Fuente: Elaboración propia

Espacios públicos: Se propone los siguientes espacios que tienen mucha importancia dentro del parque y que su rehabilitación mejoraría la imagen del lugar.

Casa de cultura- este lugar se considera como uno de los principales espacios que daría mucho impulso al parque, ya que ahí es donde se llevarían actividades, talleres, eventos, etc. Para promover el buen uso del parque así como de conservarlo. En este sentido, lo importante es remodelarlo y promover actividades ahí, como ya se mencionó, aunque ya se ha intentado por parte de algunos vecinos organizados y personas interesadas que quieren lograr que se mantengan estas acciones y que sean permanentes. Igual por medio de los letreros o folletos informativos animar a las personas a que acudan al lugar para que realicen diversas actividades, preferentemente los fines de semana.

Cancha de basquetbol- Por la ubicación de la Cancha de Basquetbol no es muy visible para los usuarios y en temporadas de lluvia se llena de lodo y se encharca. Es importante su remodelación y acondicionamiento, que se convierta en una cancha de usos múltiples como fútbol, basquetbol y voleibol. Que se coloque una barda apropiada para separarla de la plaza cívica, así como del inmueble que está junto a ésta y que se condicione la vegetación que está alrededor de la cancha para que sea más visible y no sea motivo de encharcamientos o lodazales. (Ver imagen 54).



Imagen 54- Cancha de baloncesto

En esta imagen se puede apreciar el estado actual de la cancha, por lo común está en desuso y presenta acumulación de hoja muerta y encharcamiento. Se recomienda que se reacondicione, construir una barrera de concreto que limite bien la cancha.

Fuente: Elaboración propia

55- Entrada principal hacia la avenida Insurgentes



Accesos- Crear accesos apropiados que motiven la entrada al parque. Esto es en las entradas principales del parque, en la parte de Insurgentes, colocar un letrero de bienvenida describiendo las principales características del parque. Sería la remodelación de estos accesos con letreros que indiquen que uno está entrando al parque. (Ver imagen 55)

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior se muestra una de las entradas del parque siendo la más importante ya que es la que da hacia Insurgentes pasando en Barrio de las Camisetas, al lado izquierdo esta un edificio abandonado donde se plantea que se remodele para uso de baños públicos, Se recomienda que en este acceso se rediseñe de manera que se vea que se invita al visitante entrar al lugar y donde exista letreros informativos sobre la importancia del parque.

En la parte de la Unidad Fuentes Brotantes, es un acceso más local, sin embargo ese si necesita hacer un acceso porque como tal no lo hay, sólo lo separa una reja metálica donde está la casa de cultura. Es importante construir una entrada al lugar con información del parque al respecto que incida a la población a acudir al lugar para que no se vea restringido. (Ver imagen 56)

Imagen 56- Acceso al parque desde el lago de los patos



En esta imagen el acceso al parque que da al lago. Se recomienda remodelar la entrada que motive a los peatones a entrar y que haya letreros informativos para que las personas las aprecien y sean informadas.

Fuente: Elaboración propia

Baños públicos- es importante la colocación de baños públicos en el PEFB. En la entrada del parque que está en Insurgentes se construyó, en la última remodelación en el 2002 un inmueble que actualmente no funciona, está totalmente abandonado y descuidado y originalmente estaba destinado para que fueran sanitarios. Al ser remodelada se puede cobrar y los ingresos generados por su uso puede utilizarse para su mantenimiento, para el paga de personal y quizás hasta algunas acciones dentro del parque.

Área de juegos infantiles y de aparatos de ejercicio- Aunque los juegos infantiles existentes están en uso, sería apropiado cambiarlos por unos de mayor difusión y utilidad. En varios espacios públicos del D.F. existen juegos infantiles que integran módulos integrados, como los de Playground, que pueden instalarse en la zona y que no solo mejoraría las condiciones de esos aparatos sino del lugar ya que acudirían más gente. (Ver imágenes 57-59)

En el caso de los aparatos de ejercicio, cuando se remodeló hace más de 20 años se instalaron un conjunto de aparatos pero al no haber señalizaciones para su uso y el mal empleo de estos hicieron que se descuidaron y se afectó estos inmuebles. Se propone cambiarlos y poner letreros de uso y mantenimiento.

Imagen 57 - Área de juegos infantiles



En esta imagen se muestra el área de juegos infantiles, aunque están en buenas condiciones porque se les a dado mantenimiento, de todas maneras se recomienda cambiarlos por módulos que integren varios juegos y que sea más lúdicos, en esta misma área están también los aparatos de ejercicio que igual se necesita cambiarse.

Fuente: Elaboración propia

Imágenes 58 y 59- tipo de juegos infantiles recomendado



Fuente: Google images y elaboración propia

Este es el tipo de juegos infantiles recomendados y que ya hay en varios espacios públicos dentro de la Ciudad de México. (Ver imágenes 57-59)

Senderos- Debido a que muchas personas van a correr principalmente por las mañanas existen senderos dentro de la zona verde del parque. Es preciso limitar bien estos caminos como ya hay en algunas partes que ponen especies de bardas hecha con ramas de madera, así también hay partes donde están obstaculizados por troncos de madera los cuales impiden el parque y ya llevan mucho tiempo sin retirarlos. (Ver imagen 60)

Imagen 60- Senderos dentro del parque



En esta imagen se muestra uno de los senderos que hay en el interior del parque, pero en esta imagen está obstaculizado por un tronco de eucalypto que muchas veces por erosión de la tierra se caen debido a la lluvia intensa. Este tronco ya lleva mucho tiempo y como el terreno va en pendiente es difícil pasar esquivando esta barrera.

Fuente. Elaboración propia

Pozos de agua- Adentro del parque existen dos pozos de agua de la delegación, uno que está a un lado del lago de los patos y otro en el camino de las Fuentes cerca de la entrada de Insurgentes. Están el mal estado debido a que están grafiteadas y hacen que den mala imagen al lugar. Se propone darles mantenimiento y pinturas.

Por otro lado, existen áreas verdes que ya se consideran parte del barrio de las Camisetas y que están inmediatas al PEFB se propone incluirlas dentro del suelo del área ecológica para conservación y que no se urbanicen sólo estar dentro de una zona de vivienda.

4.6-.2- Propuestas sociales

Administración eficiente de recursos económicos, humanos, naturales.

Realizar permanentemente campañas de sensibilización y formación de una cultura del uso adecuado de las áreas naturales, siendo determinante para su cuidado, mantenimiento y protección (para así generar capital y esfuerzo humano de diversas áreas de la organización, comunidad, etc.)

Capacitación de las personas que intervienen para trabajar dentro del parque desde jardineros, obreros, profesionales y hasta investigadores que estén en constante actualización.

Participación constante de la comunidad local interesada en intervenir en el parque, obteniendo propuestas, ideas de ellos para mantenerlo y administrarlo junto con profesionistas. Es importante notar que no se debe excluir a la sociedad que quiera intervenir.

Creación de talleres participativos en donde se pueden encontrar actividades de discusión, actualización y seguimiento de las actuaciones sobre el parque urbano.

Intervención del gobierno para promover y financiar proyectos para el parque, que ayude y mejore las condiciones del parque, que las autoridades se comprometan al cuidado del espacio ecológico.

Transformar, por medio de la cultura y la sensibilidad la visión del desperdicio por la del ahorro, principalmente del recurso del agua.

Crear una seguridad interna hecha por vecinos vinculados, para reportar alguna anomalía o mal uso de las instalaciones y en medida ellos mismos, comprometidos por su patrimonio, intervenir en resolver la problemática que surge. Quizás sea recomendada la instalación de cámaras de seguridad mantenidas por el gobierno en lugares específicos dentro del parque.

Es importante construir un sentido de pertenencia entre los habitantes de la zona que comprende Fuentes Brotantes. Los lugares están llenos de significados y tienen una dimensión existencial, una vinculación emocional con el ser humano y se relacionan siempre con espacio determinado y con atributos bien definidos. (Ortiz, Anna 2006: 41-63). Vista desde lo cotidiano, desde lo familiar y la construcción de pequeños detalles y momentos el lugar se va metiendo, poco a poco, dentro de la imagen subjetiva del individuo, como un espacio de convivencia humanizadora que llena de significados y momentos el lugar; la buena platica con el vecino, la estancia en el jardín de la colonia, el ir al mercado, ir al parque a caminar o hacer ejercicio, etc., son factores que propician la relación del individuo con el entorno. Es importante que en un determinado lugar, para la buena “armonía” de las personas con su medio tengan todos los servicios, equipamiento urbano e infraestructura necesaria para vivir de manera cómoda, en realidad el área que comprende Fuentes Brotantes tiene eso pues además de contener un área natural que es como un oasis y hasta, porque no, un lujo tiene a su alrededor centros comerciales (Cuicuilco), equipamientos como plazas públicas, escuelas, centros de salud, mercados, tiendas de diversa índole, centros deportivos, tiene diversidad de bancos, lugares de diversión y entretenimiento y por si fuera poco un lugar patrimonial e histórico como, el más importante, el centro de Tlalpan y es entonces que cuando se mezclan todos estos elementos y uno, como habitante de esta parte de la ciudad, todo su vida se reduce en un “pequeño espacio” en una Ciudad tan grande como es la ZMCM. En ese reducido lugar se resumen todas las convivencias y la diversidad de oportunidades para establecer vínculos personales con el entorno y hacerlo propio, de esta manera se apropian del lugar y lo hacen parte de su vida, porque tiene todo lo necesario para llevarlo a cabo de manera satisfactoria y agradable, inclusive a píe, teniendo todo a la alcance de la mano.

“La calidad donde en una ciudad se mide en función a los servicios, la ubicación, la seguridad, la diversión y el confort” (Ortiz, Anna 2006: 52). Pequeños detalles y lujos hacen de la vida diaria más placentera al incrementarse la calidad de sus entornos propiciados por áreas verdes como la de Fuentes Brotantes. Es por eso que se debe de relacionar, vincular estos elementos por medio de programas o proyectos donde las personas se apropien de sus espacios, en este sentido y viendo por este trabajo para Fuentes Brotantes. Crear entornos, espacios que favorezcan esto es primordial para lograr una funcionalidad, relacionar, por ejemplo Fuentes Brotantes con el centro de Tlalpan por medio de senderos, letreros, tomando en cuenta su cercanía entre ambos, debe de motivar a la vinvlación de relaciones y convivencia entre los usuarios.

Se debe de dar el fortalecimiento de las redes sociales con la vinculación de los espacios donde estos están y así logrando un sentido de pertenencia.

Por otro lado, es necesario crear y mantener espacios verdes abiertos, es una deuda que tenemos ya que, por una parte no cumplimos con los estándares mínimos en que la Organización Mundial de la Salud piden en cuanto a proporción de áreas verdes por individuo, esto es de 9m² por habitante. En este sentido debemos de ver a los parques o reservas ecológicas como “prestadores de servicios para la sociedad representa una oportunidad de gestión” (De la Barrera, Francisco)³⁴.

La optimización de lugares verdes ante lo urbanizable es obligatorio, más que recomendable, debido a que no se puede reforestar una zona totalmente pavimentada o pequeñas jardineras de propiedad vecinal. Como dice De la Barrera, se pide que, en medida de lo posible, se puedan ajardinar espacios abiertos con un mínimo de dos hectáreas, esto ayudará mucho, no sólo a las recomendaciones expuestas anteriormente, sino a la vinculación de experiencias y modos de vida vitales para la sana convivencia humana, por lo que es una tarea de todos llevar a cabo este tipo de objetivos, inclusive teniendo espacios de tales dimensiones hay posibilidad que se introduzca, poco a poco fauna que antes pertenecía al lugar tales como pequeñas aves, lagartijas, roedores nativos, pequeños reptiles, anfibios y hasta animales rapaces logrando que devolvamos una parte de su entorno a estos animales, claro que sin el afán de convertirse en plaga dañina. En esta medida se debe el enverdecerlo lo más posible del PEFB. Se sabe que grandes en el mundo hacen grandes esfuerzos de mantener y conservar sus parques haciéndolos ricos en biodiversidad (especies nativas) y procesos ecológicos que resultan importantes para las zonas urbanas formando una estrecha vinculación entre ambos. “En medida que seamos capaces de crear y mantener áreas verdes de más de 2 hectáreas con árboles longevos, que por un momento olvidar que estamos en la ciudad (menos ruido, mejor aire y más tranquilidad), las vidas no humanas comenzaran a expresarse” (De la Barrera, Francisco),³⁵

4.6.3- Propuestas de gestión

Crear una poligonal que establezca los límites oficiales del parque, por medio de las autoridades competentes como la SMA, ya que no existen aún la superficie oficial de la zona y una zonificación que identifique los usos principales del parque según la zona y función ecológica y social dentro del mismo.

Crear un reglamento interno del uso y mantenimiento del parque, del comportamiento y acciones que deben hacer internamente los visitantes dentro del parque.

Tener trabajadores internos dentro del parque en cuanto a:

- Mantenimiento, limpieza y servicios al interior del parque
- Vigilancia permanente

³⁴ Según De la Barrera), visto en: <http://www.veoverde.com/2011/04/areas-verdes-urbanas-vegetacion-y-naturaleza/>.

³⁵ De la Barrera, Op. Cit.

- Especialistas dedicados a la conservación de la biota del parque (biólogos, ecologistas, ambientalistas) y por otro en la realización de actividades recreativas, culturales, etc. (sociólogos y trabajadores sociales), estos pueden ser, incluso, estudiantes que hagan sus prácticas o servicio social de manera constante.

- Administración- Administradores que distribuyen y controlen los recursos financieros para beneficio del lugar

En la Delegación o en la DGEDS en Tlalpan buscar la obtención de ejercicio de recursos fiscales, acciones ejecutadas, resultados, indicadores y metas alcanzadas. Así mismo, se realizará y coordinará acciones de monitoreo en campo.

Buscar alternativas para obtener recursos financieros para los objetivos del parque.

Crear empleos temporales y permanentes dentro del parque para su cuidado y mantenimiento y gestión

Adquirir elementos y aspectos de intervención para definir problemas, estrategias a largo y corto plazo bajo criterios locales

Contemplar una mejor coordinación entre programas y organismos evitando la pérdida de recursos y el trabajo innecesario.

Posibilidad de que se realice prácticas escolares y servicio social cuyo propósito sea el mantenimiento y conservación del parque, que sean constante, en el que cada semestre haya continuidad de los proyectos establecidos, por lo que se recomienda que sea con maestros que ya hayan intervenido anteriormente en el PEFB.

Crear actividades permanentes en el parque de las Fuentes Brotantes, ya que el lugar se presta para ello. En el caso de la plaza cívica Morelos así como en la casa de cultura se puede llevar a cabo actividades recreativas, culturales, deportivas, educativas y lúdicas dependiendo el espacio. Puede participar todo tipo de personas y que se lleven prácticas de conservación y mantenimiento del parque a través de actividades que promuevan los valores ya mencionados para el bien de la sociedad. Se pueden presentar eventos como conciertos, exposiciones, galerías, ferias, conferencias, obras de teatro y de arte, etc., que ayuden al buen uso de este espacio buscando siempre los objetivos que se quieren llegar a lograr gestionándolo de varias formas. Estas actividades se propone que se realicen, por lo menos, una vez cada fin de semana, en el caso de vacaciones se buscaría que fuera de mayor tiempo o en alguna celebración de importancia como el día de la independencia se puede llevar a cabo en el día que se celebraría según cuando sea éste.

Es aconsejable que el programa de información y difusión sea continuo y mediante documentos sencillos, con formatos fáciles de intercambiar, actualizar, modificar, etc. a fin de unificar criterios para la ejecución de las múltiples intervenciones. Darle seguimiento a las actividades sociales y ecológicas del parque llegando haber un control por parte de los

trabajadores, así como buscar prácticas de aprendizaje recíproco entre comunidad, ejecutores y trabajadores del parque.

Concientizar a los visitantes así como a las autoridades competentes de la importancia del parque que sepan y conozcan su en diferentes funciones en diferentes escalas. Se propone darle mayor difusión al parque a través de programas del gobierno a nivel del D.F. o de organizaciones no civiles, que actúen, incluso, en otras delegaciones ya que gran parte de los que van al parque son de zonas cercanas a éste.

Las inversiones en el manejo de las áreas verdes urbanas se pueden realizar como un componente de proyectos urbanos integrados, donde un proyecto de infraestructura, como creación de drenaje se tenga que colocar elementos verdes como jardineras en determinado espacio como los jardines públicos.

Se puede implementar una capacitación del personal público administrativo por medio de cursos que ofrecen las universidades o escuelas técnicas de la zona, como en este caso en la UNAM u otras universidades. Por ejemplo, a fin de comprender y administrar mejor las áreas verdes de la ciudad, los administradores y gente interesada podrían necesitar capacitación en ciencias biológicas. A su vez, el personal técnico podría requerir capacitación más específica o cursos de comunicación interpersonal para tratar más efectivamente con el público. (Sorensen, Mark 2008). Estos cursos pueden ser impartidos desde otras universidades, incluso extranjeras que se inviten para que den cursos a las autoridades competentes y así sacar provecho para concientizarse y aprender del beneficio de las áreas verdes y como sacarle provecho dentro de las zonas urbanas

Se deben de crear mapas con todo un contenido cabal del lugar de entorno y del PEFB registrando todo lo que hay en éste y creando un historial y base de datos sobre cantidad y ubicación de su contenido (vegetación, mobiliario urbano, infraestructura, etc.) y utilizar eficientemente herramientas como GPS y SIG donde por medio de éste se puede llevar un inventario de manera digital modificándose cuando sea necesario y se requiera. Se debe crear mapas naturales (edafológicos, hidrológicos, flora y fauna, etc.) u urbano- social (zonificación primaria y secundaria) usos de suelo, vialidades, aspectos de economía Actualmente se está utilizando el SIG para establecer las categorías y planificar, de mejor manera, el manejo áreas de verdes urbanas en virios países latinoamericanos. Inclusive pueden participar con trabajo, materiales, e incluso financieramente como integradores de dichos planes,

Es necesario vincular y que participen los actores sociales que residen dentro de los alrededores del área de estudio en todas las etapas del diseño del proyecto que se realice. Su participación plena es necesaria desde el inicio de los proyectos, desde la etapa de conceptualización y no hasta el final del proyecto que dé su punto bueno, porque por lo general eso es lo se hace. Parece difícil pero se puede lograr mediante una amplia base de consulta donde se muestra una gran cantidad de conocimiento y pericia convenciendo al público beneficiario de las ventajas y beneficios de las zonas urbanas y así es más fácil que continúen con los proyectos a establecer. (Sorensen, Mark 2008: 20-29).

La población bien organizada bajo un fin común puede ser llamada de atención para que las autoridades vean que la sociedad está interesada por la protección de su patrimonio. Se debe

intervenir necesariamente todos los niveles de gobierno desde lo barrial, pasando por lo delegacional (Tlalpan), lo estatal (Distrito Federal), y nacional, buscando recursos por medio de programas federales como de instituciones públicas SEDESOL, SEMARNAT, etc., para el mantenimiento de las zonas verdes.

Los esfuerzos son limitados y el trabajo de ejecución es mucho por lo que se debe de vincular todo el esfuerzo posible. En los diversos estudios y seguimientos de éstos se necesita mucho personal y muchas veces no se cuenta con el presupuesto suficiente. Se busca, en este tipo de alcances, la gente local comprometiéndose con lo “que es suyo” haciendo que sientan que les pertenece el lugar y como tal cuidarlo iniciando por los líderes de vecinos ya que si ellos están de acuerdo “jalan” a los demás simpatizantes de este. Mucho de lo que se destina al fortalecimiento institucional --provisión de servicios de especialización, asistencia técnica, información, apoyo al establecimiento de pequeños créditos para agricultura urbana-- puede ser compartido entre las comunidades y las ciudades. Los manuales técnicos y la currícula de educación ambiental se pueden desarrollar y publicar en una localidad y después distribuir a nivel regional o nacional. (Sorensen, Mark 2008: 20-29).

La educación es muy importante, se pueden crear talleres con niños de primaria o muchachos de secundaria a sembrar, reforestar, hacer actividades de recreación que conlleva a la concientización y mantenimiento de los espacios verdes. Es desde temprana edad donde deben saber los costos y beneficios de cuidar y mantener los espacios verdes urbanos por medio de idas a campo donde directamente desde en el escenario se sensibilicen y aprendan.

Para terminar, aunque estas propuestas parecen muy sencillas, en conjunto, si se llegarán a realizar podrían mejorar notablemente las condiciones del parque ecológico de las Fuentes Brotantes. Pero como se vio anteriormente una de los grandes problemas que se presenta es la falta de presupuesto y el compromiso real de las autoridades competentes que aunque se expongan las mejores ideas sino se tiene capital y deber para ello no se va lograr mucho y es que con lo que se tiene se ha logrado mantener este patrimonio con muchas carencias. Es una suerte que aún se conserve actualmente.

Finalmente, sólo queda concluir que muchas cosas no dependen de nosotros mismos aunque quisiéramos buscar una solución. Este trabajo sólo es una intención, un fin de buscar alguna alternativa de respuesta a los problemas que se presentan actualmente en la sociedad donde vivimos y más en las grandes ciudades como la Ciudad de México y que uno como individuo trata de remediar de alguna manera, según nuestro entendimiento. A pesar de esto, muchas veces, no tenemos el control de resolverlo todo a pesar de nuestras capacidades como especie y es que, al final todo se lo debemos a un solo ser: Dios. (Prov. 1:7)

CONCLUSIONES

Al analizar las características del parque de las Fuentes Brotantes nos damos cuenta que es uno de los pocos lugares, en el Distrito Federal, que cuenta con elementos destacables y deseables para su conservación, encontramos que por su origen esta ANP es un lugar que tiene abundancia de agua y que tiene un sistema de manantiales y cuerpos de agua a pesar del daño sufrido por la urbanización y que daba a los primeros habitantes del valle los recursos suficientes para su sobrevivencia. El parque de las Fuentes Brotantes, viene su nombre precisamente por los manantiales y sistema acuífero y que aun existe actualmente, en menor medida y este sistema está a punto de desaparecer si no se hacen medidas inmediatas de conservación. Este sitio cumple con varios atributos que se pueden potencializar como una fuente de recursos, de bienestar a la sociedad y de impulso a la zona.

Como base teórica de este documento se presenta los problemas producidos por la urbanización y la contaminación ha producido alteraciones graves al medio natural que a la larga afecta también al ser humano, por lo que se ha tenido que implementar medidas para solucionar esas afectaciones siendo el Estado quien tomó el papel para solucionar estas acciones.

Como se analizó en este trabajo, los árboles urbanos, áreas verdes, jardines tiene mucha importancia en la sociedad dentro de las áreas urbana como la Ciudad de México ya que trae beneficios enormes, por lo que este es una de las razones principales para preservar los espacios verdes, las áreas naturales como el caso de estudio.

La legislación en el caso del D.F. ha evolucionado desde hace ya casi un lustro, aún falta mucho por hacer pero ya hay medidas que han hecho que se protejan, de alguna manera las áreas naturales que están dentro de esta entidad por lo mencionado antes. El caso del parque Desierto de los Leones y el río Eslava es un claro ejemplo de esto, en el que están sujetos a las leyes para crear un programa de saneamiento para solucionar los problemas producto de la urbanización de la Ciudad de México, siendo una respuesta al descontrol urbano.

Afortunadamente, pero aún con detalles a mejorar, la legislación ambiental y el caso de la PAOT han podido responder a la necesidad de preservar los espacios verdes dentro de la Ciudad de México, vinculándose con otras leyes de carácter social y urbano y no ser o tratarse de manera aislada aunque muchas veces estas vinculaciones no se dieron tan afortunadas porque no se tenía los elementos suficientes para coordinarse habiendo ambigüedades y contradicciones que aún prevalecen hasta la fecha. También otro punto importante es que se ha creado nuevas leyes o reglamentos para varias acciones que tiene que ver con la mejora del ambiente en la ciudad como la concentración y disminución de contaminantes, la separación de los desechos, la utilización de materiales para construcción menos dañinos para el ambiente y la concientizaciones todo para buscar un mayor equilibrio ecológico y más protección al ambiente, que si bien la Ciudad de México y su zona conurbada es una de las más grandes ha batallado mucho en estas cuestiones porque hay que recordar que otras ciudades igual millonarias de población han podido lidiar con estos problemas de forma más comprometidas e integrales. Aun falta mucho pero se ha avanzado en esta materia

De esta manera, se busca controlar las externalidades negativas que se genera en las ciudades como la contaminación, el estrés, el gasto cada vez mayor de rehabilitar las zonas y así como de solucionar las carencias de la población como servicios o recursos y de bienestar para tener una mejor calidad de vida que muchas veces son desfavorables.

Por otro lado, a pesar de esos esfuerzos de lidiar y mejorar el medio natural y ecológico en el entorno urbano no tiene mucho caso si las autoridades no acatan con el cumplimiento de las leyes. Al no seguir las normas o leyes establecidas y desatenderse de esta parte pasa que no llegue haber un interés por conservar las zonas ya sean ecológicas o históricas y se deteriore o desaparezcan convirtiéndose en algo que no era el propósito original y es precisamente que la falta de una buena legislación permite que se urbanicen zonas consideradas parte de un patrimonio para el bien de la comunidad y las condiciones de vida, de servicios empeoren por que muchas veces las autoridades no están comprometidas o al final no les importa la sociedad para la que trabajan.

Se sabe que en Fuentes Brotantes fue declarado parque nacional y que se tenía la idea de conservarlo para beneficio de los habitantes capitalinos, el crecimiento urbano hizo que esta idea se fuera a un lado para buscar otros intereses de tal suerte que a pesar del daño ocasionado aun sobrevive pero con mucha presión a que se ocupe para otro uso ajeno a su propósito, esto es debido a la influencia del mercado capitalista y el tipo de inmuebles y servicios urbanos que hay en su entorno. Es hacer notar que la propia legislación ambiental hacer propicio la urbanización de sus zonas declaradas “protegidas” ya que también se llegan a considerar reservas para crecimiento urbano, de esta manera muchas de éstas se han utilizado para ser urbanizadas.

Hay que observar que el parque ecológico de las Fuentes Brotantes tal como es actualmente tuvo una historia muy interesante, no era un lugar aislado completamente del entorno ciudadano y urbano, sino que tenía mucha presencia inicialmente por la fábrica de La fama Montañesa al generarse ahí un barrio con muchas vivencias, así como con el Centro de Tlalpan por su cercanía y después con la Ciudad de México a tal grado que primeramente era un lugar de recreo para muchos y se consideraba un paraíso con recursos naturales como manantiales, riachuelos, cascadas y su flora natural. Pero muchos de estos elementos se perdieron. Actualmente es un parque de carácter local, desconocido para muchos que son de afuera e indiferente para otros que lo conocen y perdiendo su carácter de Parque Nacional “al no contar con los elementos necesarios para su designio como tal” y al carecer de tales condiciones se derogó su categoría a ser un parque urbano administrado, en principio, por la misma Delegación de Tlalpan y ahora por la Secretaria de Medio Ambiente (SMA).

La pérdida de superficie del terreno es uno de los factores principales para que afecte la importancia del parque, al no darle los criterios suficientes para su preservación, en el caso de estudio, poco a poco sus terrenos fueron ocupándose hasta llegar al estado actual, al no tener los elementos necesarios para su protección se fue al olvido ocasionando que se perdiera gran parte de su territorio y perdiendo importancia social llegando a ser lugar para delinquir y drogarse inclusive y de ser una zona desagradable, en la que sus condiciones afecta la percepción de sus visitantes.

En el caso de la construcción de la Unidad Habitacional de las Fuentes Brotantes (UHFB) ocupó terrenos originales de el área natural y que a pesar de que intentó vincularlo con el medio natural y crear un sistema de ahorro y utilización de aguas en sí fue factor para que el parque estuviera aun más desligado con su entorno al dejarlo en la cañada que ahora ocupa y que al colocarle bardas de separación de desvinculó la relación que tenía haciéndolo cada vez más aislado y sin intención de restablecerlo como era su objetivo. Actualmente, muchos habitantes del parque de este conjunto habitacional no acuden al área ecológica y hasta lo ignoran por el temor de ser asaltados porque lo ven muy inseguros, de hecho en el estado actual de esta zona se notó que son más demandas que hacen la población porque a pesar de que las autoridades tratan de mejorar las condiciones de la zona, no se ha podido lograr la solución de los problemas que presenta.

Como se vio anteriormente, el parque ecológico urbano está catalogado actualmente como ANP, distinción que lleva oficialmente desde 1999 por la Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal bajo la categoría de parque urbano. Pero a saber que este decreto se sustituyó por uno más importante, ya que en 1936 fue catalogado como parque nacional con características de protección de flora y fauna, pero que debido a su deterioro por el crecimiento urbano se cambió de categoría, pero con alerta a que se puede urbanizar.

Otro aspecto que influye en la zona de Fuentes Brotantes es su aspecto poblacional y económico, ya que está rodeada de un área urbana muy activa con importantes zonas comerciales y equipamientos que van de una importancia local hasta nacional, con mucha población ya sea que trabaja o que acude para diversos servicios. Junto a esto que está cerca del centro histórico de Tlalpan que desde sus orígenes, a partir de la segunda mitad del siglo XX, ha influido muchísimo en su estado actual de la zona de estudio. Las vialidades que la circundan también influyen en la zona ya que existen avenidas que comunican con el resto de la Ciudad de México y que por su importancia hace que confluyan muchas actividades comerciales, de servicio y educativas.

Fuentes Brotantes constituye una reserva ecológica que por su tamaño puede pasar desapercibida para muchos y que sin embargo por sus características geológicas y geográficas es muy importante para esta parte sur del D.F. Sólo unos cuantos se dan cuenta de la grandeza que tiene este lugar.

Este trabajo ayudó a generar propuestas para el uso y mantenimiento del parque. Al entrar al interior del parque podemos observar que tiene mucho potencial para generar por si mismos recursos económicos para su propio mantenimiento, tienen los elementos necesarios para generar una serie de actividades donde la sociedad puede ser partícipe de estas y que puede fomentar el arraigo y la solidaridad ente los habitantes y el caso de estudio. Por eso es la importancia de este trabajo, hacer notar a la sociedad a la población de la importancia de estos lugares para el bienestar común. Dentro de este parque cuenta con casa de cultura, plaza cívica, áreas de recreación, área de juegos y de ejercicio y una pequeña vialidad local, estos elementos urbanos favorecen a que por una parte haya las condiciones para promover actividades de diversas índole, que como se vio en los resultados de la encuesta aplicada, se pide mucho que se haga actividades principalmente recreativas, culturales y deportivas y que se presta para las condiciones. El fomento de estas alternativas ayudarán a la mejoración del

estado del parque que junto a una buena concientización de sus usuarios y la colocación de mobiliario urbano suficientes mejorará su estado.

Para esto se necesita la participación del gobierno y autoridades locales. A pesar de carencias económicas y de personal se hicieron remodelaciones importantes en el 2002 y 2006 rehabilitando la imagen del lugar, pero no cumplió en su uso y mantenimiento, mejorándose físicamente no solucionó el problema más importante que es la conservación del espacio.

La negligencia y corrupción de las autoridades es uno de los temas más recurrentes en nuestro país, es común que al no prestar sus intereses en la conservación del ambiente éste se pierda. Como se observó en este trabajo es uno de los factores por el que el parque de las Fuentes Brotantes no sólo quitara terreno sino que se perdiera su interés para la sociedad.

La falta de presupuesto la falta de mecanismos para crear una poligonal definitiva para PEFB, aunado a que existen muchos pleitos de índole de posesión y uso de terrenos, asuntos legales, que no se han resuelto y que ya llevan muchos años hace que no se han resuelto los problemas haciendo que las condiciones del parque aún sean las mismas.

En esta investigación no se buscó la participación de las autoridades por falta de un verdadero interés, más bien por cuenta propia más la ayuda de la comunidad interesada, esto los encuestados, se buscó la solución de los problemas fundamentales que afecta al parque y saber que se cuenta con apoyo local para la creación de propuestas que valgan la pena como es el caso de la Asociación civil por el bien común de la Fama Montañesa principalmente y que lo que se quiere es que este tipo de lugares no se pierda sino que se mantengan con vida por que no sólo es el espacio sino todo el cumulo de vivencia, cultura, modos de vida, formas de relación e historias que ha pasado en ese lugar y que son únicos e irrepetibles y que se está perdiendo y que es necesario recuperar.

Conocer que no es sólo el espacio verde sino que va más allá ya que encierra un conjunto de elementos que dan sentido común a los habitantes y que forma parte de la historia de la sociedad, como en este caso de estudio junto con la Fama Montañesa forman parte de la historia de Tlalpan y ambos lugares contiguos son reconocidos, primero ante el INAH y Secretaria de ecología.

En general, cómo se vio al final podemos decir que el PEFB ha tenido mucha importancia no sólo como área ecológica, sino histórica, social, patrimonial: ecológica porque como parque ecológico tiene importancia en la conservación de la flora y fauna más que nada para beneficio de la sociedad, porque vivimos en una sociedad antropocéntrica y para la protección de la flora y fauna. Histórica por la relación que tuvo, primero, con el antiguo pueblo de Tlalpan, con la creación de la fábrica de textiles de Loreto y Peña Pobre (actualmente Plaza Comercial Cuicuilco) y con la fábrica de hilados de La Fama Montañesa y después esta relación pasó a la Ciudad de México al darse el crecimiento de la ciudad y poblacional hacia el sur conurbándose con el pueblo de Tlalpan y actualmente dentro del entorno al parque de las Fuentes Brotantes existe un gran número de actividades, comercios, equipamientos hasta de nivel nacional que promueven la participación de la actividad terciaria de la economía y que ya presión hace que el mercado busque la manera de ensanchar sus fronteras, por decirlo de

alguna manera y trate de especular y ocupar suelos que para éste le parecen rentables no importando su valor ecológico, social, patrimonial, etc., sólo la intervención de algunos cuantos personas interesadas en preservar su patrimonio así como de la sociedad general busque, por sus propios medios, detener este crecimiento del mercado e interés de unos cuantos, de ahí que se le dé una importancia patrimonial.

En el caso del patrimonio tiene mucha importancia, debido a que en ese escenario se guardan historias, vivencias, modos de vida de hombres y mujeres que iniciaron has más de siglo y medio a través de la fábrica y el barrio de la Fama Montañesa en el que al ser un barrio separado, en un principio del bullicio de la ciudad se generó modos de vidas particulares que forma parte Fuentes Brotantes al ser un lugar contiguo donde también intervino para crear relaciones, relatos, escenarios que al darse el crecimiento de la ciudad de México fueron transformando hasta deteriorarse y sólo quedar en la memoria de unos cuantos. Actualmente muchas personas del barrio de la Fama buscan perdurar su patrimonio.

Además, los elementos físicos naturales y urbanos del parque, hace un acercamiento conocer las condiciones y composición física de las Fuentes Brotantes, así como su estado actual y problemática que presenta consecuente de las actividades y elementos urbanos que afectan a este espacio natural. Es necesario repetir que el objetivo de este trabajo es estudiar y comprender el área de estudio debido a la importancia, no sólo natural sino social de los habitantes de la zona urbana de Tlalpan como zona de recreación mental y física y como bienestar social (Ver primer capítulo). No se abordó más de los elementos naturales de flora y fauna del lugar debido a que no es una tesis de botánica o de arquitectura de paisaje aunque se trató de poner lo necesario como elemento de importancia al tema de investigación. También en cuanto a los elementos urbanos se habló muy limitado debido a que no se cuenta con los elementos necesarios para realizar un estudio cabal del mismo, ya que se utilizó la ida al campo, la observación y una que otra referencia utilizada en este trabajo, pero que sirven para dar a entender la configuración que tiene el parque y su estado.

Además se vio lo complicado de la administración del parque debido a la falta de presupuesto destinado, a la gestión y la imposibilidad de crear la poligonal del parque de las Fuentes Brotantes que delimite la zona.

Por otro lado al hacer el estudio de campo y la realización de cuestionarios de la encuesta que se aplicó podemos notar que el parque de las Fuentes Brotantes tiene mucho potencial como zona ecológica, social, de recreación para los habitantes de la Ciudad de México, lamentablemente las autoridades no le dan el peso que debiera tener y que debido al no tener sus intereses puestos en el salvaguarda de este tipo de patrimonios lo dejan a su suerte y deterioro. Por este medio es importante la generación de propuestas que en este documento se presentan como ejemplo, y que no son las únicas pero que ayudan a dar un mejor entendimiento para la solución de este tipo de problemas que afronta la sociedad.

Aunque este trabajo está muy limitado y le falta debido a su alcance e información da un entendimiento general de la importancia del PEFB y en la generación de propuestas que se pueden aplicar para su rescate y mantenimiento, aunque no son las únicas ayudan al propósito encomendado en este trabajo de tesis.

ANEXOS

ANEXO 1- DECRETO DE FUENTES BROTTANTES COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA

28-09-1936 DECRETO QUE ESTABLECE EL PARQUE NACIONAL "FUENTES BROTTANTES DE TLALPAN," EN TERRENOS DEL ANTIGUO RANCHO DE TEOCHIHUITL.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

LÁZARO CARDENAS, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que con fundamento en los artículos 22 y 41 de la Ley Forestal de 5 de abril de 1926, y atendiendo a lo dispuesto en los artículos 39, 47 y 48 del Reglamento de dicha ley; y considerando, que dentro de los sitios de mayor belleza natural que rodean a la Ciudad de México, las Fuentes Brotantes de Tlalpan constituyen un lugar excepcional, ya que rodeadas por terrenos abruptos, pedregosos y sin ninguna perspectiva de un aprovechamiento económico agrícola, emergen a la superficie las aguas de los manantiales al fondo de profunda barranca cubierta de arbolado, que establece un contraste marcado, haciendo resaltar la belleza y la utilidad de los bosques, y las consecuencias funestas y peligros de los suelos desprovistos de vegetación; reuniendo las características de los Parques Nacionales donde no sólo las bellezas naturales son dignas de admirarse, sino que sirven de ejemplo vivo para comprender y aquilatar en su verdadero valor y consecuencias funestas, la labor destructora que el hombre y los pueblos en general llevan a efecto en sus bosques sin prevenir los resultados que conducen a la miseria a las masas rurales de las naciones;

Considerando, que dentro del espíritu de protección forestal que el Gobierno de la República habrá de crear en el cuerpo de policía forestal cuya preparación se hace en la Escuela de Guardería Forestal y de Caza y Pesca de Tlalpan, D. F., la observación de los contrastes a que dan lugar los terrenos cubiertos de arbolado en zonas semidesérticas, constituye un medio de enseñanza objetiva de gran utilidad, y los esfuerzos que se desarrollen con la ayuda de los futuros Guardas Forestales reforestando los terrenos ahora desprovistos de arbolado dentro de los límites del Parque Nacional a que se refiere el presente Decreto, constituirá una demostración práctica de la necesidad que se ha reconocido para contar con un cuerpo de policía forestal ampliamente preparado que garantice la conservación de los bosques, benéficos a los pueblos y las ciudades en toda la extensión del Territorio Nacional;

Considerando, que las condiciones naturales de los terrenos que ahora se comprenden bajo la denominación de Parque Nacional "Fuentes Brotantes de Tlalpan," permite la ampliación de los trabajos de piscicultura que se desarrollan en las aguas interiores del país y para cuyo efecto el Ejército Federal lleva a cabo grandes esfuerzos con el fin de mejorar las condiciones económicas de los pueblos que viven de la pesca, estableciendo allí mismo un vivero piscícola para la procreación de especies finas de pescado y constituir así un centro distribuidor de primer orden; por todo ello, el Ejecutivo de mi cargo ha tenido a bien expedir el siguiente

DECRETO: ARTÍCULO PRIMERO.- Se establece el Parque Nacional "Fuentes Brotantes de Tlalpan," dentro de los terrenos del antiguo rancho de Teochihuitl, comprendiendo la barranca donde nacen los manantiales, en la Delegación de Tlalpan, D. F., con una extensión total de 129 (ciento veintinueve) hectáreas, que se destinarán para el recreo popular y como sitio de enseñanza forestal y de pesca, bajo la administración y gobierno del Departamento Forestal y de Caza y Pesca.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Los linderos del Parque Nacional a que se refiere el artículo anterior, serán demarcados por el Departamento Forestal y de Caza y Pesca mediante mojoneas visibles, tomando como base el plano de dotación ejidal formado por la Comisión Agraria Mixta del Distrito Federal.

ARTÍCULO TERCERO.- Las dotaciones ejidales que resulten afectadas, serán ampliadas con terrenos situados fuera de los linderos del Parque Nacional y los propietarios de los terrenos particulares que queden incluidos dentro de la presente declaración, previa la comprobación de sus derechos ante el Departamento Forestal y de Caza y Pesca, serán indemnizados en la forma y términos que fije la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sujetándose a las leyes y disposiciones vigentes sobre la materia.

TRANSITORIO

ARTÍCULO UNICO.- El presente Decreto entrará en vigor tres días después de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, promulgo el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los nueve días del mes de septiembre de mil novecientos treinta y seis.- Lázaro Cárdenas.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, Miguel A. de Quevedo.- Rúbrica.- Al C. Lic. Silvestre Guerrero, Secretario de Gobernación.- Presente.

Nota: No aparece mapa de la zona.

ANEXO 2- ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para la elaboración de una serie de propuestas para la mejoración y conservación del parque se elaboró un cuestionario con preguntas del tipo no estructurado y preguntas de tipo semiestructurado. En el primer caso se emplean cuando se va a desarrollar investigaciones exploratorias, donde se tiene un conocimiento ambiguo de lo que se quiere saber. Se utilizan preguntas cerradas para recoger información. Por lo común se administran en muestras pequeñas, poco representativas y no son susceptibles a ser tratados estadísticamente siendo la información básicamente cualitativa. En el segundo caso se emplean cuando se desea una mayor variedad de respuestas o cuando éstas no pueden verse. Cuando no se tiene un conocimiento suficiente o no se pueda acotar todas las respuestas de un tema se emplean preguntas cerradas con la posibilidad que las personas añaden una respuesta o sub punto de

vista. Es común que se los cuestionarios semiestructurados se usen en entrevistas personales (Abascal 2005).

En ambos casos su fin es medir hechos, actitudes, conductas, preferencias, etc. Se usan en investigadores exploratorios y concluyentes, contienen escalas, se emplean en técnicas de muestreo, pueden administrarse con presencia física del investigador o ser autoadministrados, se emplea con fuentes primarias estáticas, encuestas personales y postales, la información se analiza cuantitativamente y se pueden generalizar los resultados. (Abascal 2005).

El objetivo de este tipo de cuestionario es, obtener información rápida y fácilmente manejable, con respuestas de varias opciones y en algunos casos, cuando sea necesario especificar, se preguntara más abiertamente dando a conocer el punto de vista del entrevistado.

Este cuestionario consta de 13 preguntas las cuales están enfocadas a saber la percepción de los visitantes, además cuales son los principales problemas que enfrenta el parque ecológico de las Fuentes Brotantes, actividades que le gustaría al usuario que haya, seguridad, la importancia de este espacio verde y medidas de conservación. Se hicieron tanto preguntas cerradas, semicerradas y abiertas. En las abiertas se dejaron así para saber el punto de vista de la persona a encuestar en cuanto a problemas, lo que le hace falta así como actividades, importancia y acciones de conservación ya que pueden ofrecer una gama de ideas que pueden ser más limitadas si se presentara de forma cerrada o semicerradas y esto llevara a tener más variables en cuenta para las propuestas. Las preguntas semicerradas tienen opciones pero se deja al final si hay otra consideración más que el usuario pueda expresar como motivo de visita, principales problemas así como especificar lugar de procedencia y más si vienen de otra delegación o estado, inclusive, esto último servirá para saber de dónde las personas proceden, si hay personas que vienen de otras partes de Tlalpan y como se enteraron de la existencia del parque. Otras como el gusto o agrado, condición del parque, seguridad, difusión, frecuencia de visita y de actividades son cerradas.

En el caso de los residentes se emplearán otro tipo de preguntas las cuales son más abiertas y se espera que estas personas que ya tienen viviendo, en Fuentes Brotantes, varios años haya una mayor apreciación a temas tratados en este capítulo. Dentro de lo que se analizará son el perfil de los individuos residentes dentro del parque, problemáticas, así como situaciones favorables o desfavorables, debido a la urbanización, manejo del lugar por parte de las autoridades, etc., que han percibido y soluciones que darían las personas a entrevistar. Las personas las cuales se va a preguntar son individuos entre 40, 50 años de edad o más debido a que ya son personas que, por su experiencia y vivencia, saben mejor de la situación donde viven. En total son 8 preguntas abiertas.

Con este cuestionario se permitirá saber la visión del usuario del parque de las Fuentes Brotantes y tomar medida con base a sus respuestas como es el caso de propuestas para su rehabilitación, que aunque muy limitado, se podrá tomar acciones para el futuro que contribuirá a la conservación y mantenimiento del parque.

Como se mencionó, el cuestionario tiene preguntas cerradas, las cuales las alternativas de respuesta están limitadas. El encuestado marca una, o varias, de las alternativas que se les

ofrecen. Son útiles para responder con rapidez. No hacen pensar mucho y resultan interesantes cuando no es necesario profundizar demasiado o de recoger hechos. Su codificación es inmediata y su tratamiento estadístico es sencillo, aunque se debe poner atención en las modalidades de respuesta y haya la posibilidad de tener muchas posibilidades a contestar. (Abascal 2005).

En el caso de las preguntas semicerradas es una especie de híbrido entre preguntas abiertas y cerradas, donde hay la posibilidad de poner alternativas de respuestas y dejar que el encuestado responda libremente a alguna de las preguntas. Se usa cuando hay pocas posibilidades que contienen la mayor parte respuesta. Se emplea para obtener un menor coste que las preguntas abiertas. (Abascal 2005)

En las preguntas dirigidas a las personas residentes son abiertas, en la que esta modalidad el encuestado responde libremente. Sirve para encontrar posibles actitudes, motivaciones opiniones, conductas, puntos de vista, etc. También se emplean a personas cuyas características pueda dar información exclusiva o muy rica en matices. Las respuestas zona más espontaneas, por lo cual más valiosas que las dos modalidades anteriores pero son más difíciles de analizar así como son más costosos y complicados de manejar. (Abascal 2005)

Hay algunas preguntas cerradas cuyas respuestas son múltiples, donde se proporcionan varias alternativas de respuestas. Es adecuada para responder hechos, preferencias y opiniones.

Se había considerado que en las preguntas de aspectos faltantes al parque y problemática del mismo eran semicerradas pero debido a que las respuestas tenían todas que ver en un mismo sentido se dejó que sean abiertas para que el encuestado tenga más libertad de contestar con su propia visión.

Hay también, por el tipo de respuestas, preguntas baterías, esto quiere decir que son preguntas que se relacionan con el mismo tema, que se integran y se complementan. Ya que el fin es conocer el perfil de los usuarios respecto a varios temas de interés para la elaboración de alternativas de mejoración de Parque Fuentes Brotantes.

Por escalas de medición, hay preguntas que se usa una escala continua como la de Likert que sirven para medir respuestas que están en los cuestionarios. Este método consiste en formular proposiciones relativas a una serie de atributos de un objeto y que el entrevistado exprese su grado de acuerdo o desacuerdo en una escala de varias categorías, la cual debe ser en números impares. Las variables pueden ir de un extremo a otro pasando por un neutro como: a) muy de acuerdo, b) de acuerdo, c) indiferente, d) en desacuerdo y e) muy en desacuerdo (Abascal 2005).

Las preguntas que utilizan la escala de Likert son muy fáciles de diseñar, de comprender, baja cantidad de sesgos, no requiere conocimientos, no fatiga y muchas posibilidades de tratamiento cuantitativo, pero a la vez las respuestas pueden ir hacia posiciones intermedias donde no arroje información y se pueda incluir pocas o muchas categorías habiendo dificultades en la depuración de escalas.

Si bien se podría dar un análisis del parque con los elementos que se tienen, sin intervención de otros medios se vería muy limitada esta investigación y hasta con una visión muy particular. La intención es hacerlo más participativo, en donde las personas que intervengan directa o indirectamente en el parque, como en el caso de los visitantes, ofrezcan una visión más amplia de lo que se puede ofrecer de forma más individual y que este trabajo tenga más participación social y se vea más enriquecido por eso.

Sin embargo hubo preguntas inducidas como la 11 (ver encuesta) ya que no ofreció otras opciones de respuesta o se debió dejar abierta.

ANEXO 3- ENCUESTA

Perfil de la encuesta

El enfoque de este cuestionario es saber cómo los usuarios del parque de Fuentes Brotantes perciben a este lugar conociendo su punto de vista para tomarlo en cuenta en este capítulo.

La percepción social que los habitantes de la Ciudad de México tienen de las áreas públicas verdes es importante para determinar las condiciones en que se encuentran estos lugares. Por lo común adjetivos como agradable, tranquilo, tienen a ser presentes en la sociedad de forma positiva llegando a que estos espacios públicos tengan más atención y cuidado y de esta forma se preserven y lo contrario pasa si se califican con adjetivos como desagradable, sucio. Por eso es vital la percepción que tengan los que viven en zonas urbanas como es el caso de la capital de la República Mexicana, donde el uso de espacios abiertos es menor.

El análisis de la percepción y funcionamiento de las personas ayudan al desarrollo de acciones para el fortalecimiento de programas y el cumplimiento de objetivos fijados: ofrecer recreación y esparcimiento a quienes lo visitan, así como ampliar su cultura ambiental y contribuir a la preservación y conservación del lugar. (Raild y Sierra, 1998)

Los espacios son valorados desde la perspectiva de uso y funcionalidad según las necesidades y objetivos de cada individuo. La vinculación entre lo físico y lo social está en constante valoración y evaluación psicológica que está determinado por los elementos cognoscitivos de cada persona, dando calificativos a un lugar determinado.

En este caso es saber que la psicología ambiental, es el área que estudia la relación entre sujeto y ambiente, analizando los diversos elementos de la psicología relacionado con el medio natural, medio construido, dentro del marco ecológico destaca la importancia de espacios verdes en las ciudades, los cuales contribuyen al bienestar y mejor calidad de vida de la sociedad.

En el caso de las Fuentes Brotantes es un lugar de esparcimiento, de integración social y ambiental de los habitantes que viven en la zona como de los que vienen a visitarlo.

Es importante saber la condición del parque que los habitantes tienen del éste, como se siente el usuario, como es el caso de la seguridad, confort, etc. Para tener un entendimiento general del área de estudio es la importancia de la realización de las encuestas.

Tamaño de la muestra

Para este caso se utilizó el libro de Apuntes diseño de experimentos y análisis de regresión correlación de Velasco Reyes, Adolfo, 2001.

Para sacar el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple usando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 S^2}{\epsilon^2}$$

Dónde:

n= Tamaño necesario de la muestra. No se conoce "n" porque esta variable es el número de población que visita al parque diario, lo cual este dato no se tiene.

Z α = Margen de confiabilidad o número de unidades de derivación estándar en la distribución normal que producirá el nivel deseado de confianza (para una confianza de 95% o un $\alpha=0.005$, $Z=1.96$ para una confianza de 99% o un $\alpha=0.001$, $Z=2.58$. En este caso se utilizó una confianza de 95%.

S= Desviación estándar de la población (conocida a estimar a partir de anteriores estudios pilotos o de una prueba piloto). Cantidad de personas, que al ser encuestadas, dan una idea clara de lo que el total de personas que visitan al parque darían como una opinión sin necesidad de preguntarles a todos estos. En este caso se ocupó las 25 personas encuestadas en la prueba piloto.

ϵ =Error o diferencia máxima entre la medida muestral y la medida de la población que está dispuesto a aceptar con el nivel de confianza que se ha definido. Se ocupó un error del 5%.

$$n = \frac{(3.8416)(625)}{25} = 96.04$$

Se encuestó a un total de 100 personas redondeando el resultado anterior. Siendo una muestra significativa.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO DE URBANISMO- ÁREA DE DESARROLLO URBANO REGIONAL
TESIS: URBANIZACIÓN Y OCUPACIÓN DEL SUELO DE CONSERVACIÓN DEL PARQUE
ECOLÓGICO DE LAS FUENTES BROTONTES, 1980- 2010



ENCUESTA POR APLICAR EN FUENTES BROTONTES (A LOS VISITANTES DEL PARQUE)

Sexo _____ Edad _____ Fecha _____

N. encuesta _____

1-¿Cuál es su lugar de procedencia?

- a) De una colonia cercana b) Otra colonia dentro de Tlalpan: _____
c) Otra delegación: _____ d) Otro estado: _____

2-¿Cuál fue el motivo de visita del parque de las Fuentes Brotantes?

a) Recreación **b)** Ejercicio **c)** De paso **d)** Otro ¿Cuál?_____

3-¿Cuántas veces visita el parque de las Fuentes Brotantes al año?

a) De 1 a 5 veces **b)** Más de 5 veces **c)** Más de 10 veces **d)** Más de 20 veces **e)** Es la primera vez que lo visita

4- ¿Le agrada el parque de las Fuentes Brotantes?

a) Bastante **b)** Algo **c)** Poco **d)** Nada

5- ¿Cómo considera el estado del parque?

a) Excelente **b)** Bueno **c)** Regular **d)** Malo **e)** Pésimo

6- ¿Qué considera que le hace falta el parque de las Fuentes Brotantes?

7- ¿Para usted cuáles son los principales problemas que enfrenta este parque?

8- ¿Qué tan seguro encuentra el parque de las Fuentes Brotantes

a) Muy seguro **b)** Seguro **c)** Poco seguro **d)** Totalmente inseguro

9- ¿Qué tipo de actividades le gustaría que hubiera en el parque Fuentes Brotantes?

10- ¿Con qué frecuencia le gustaría que haya las actividades mencionadas anteriormente dentro del parque de las Fuentes Brotantes?

a) 2 o más veces por semana **b)** 1 vez a la semana **c)** 1 vez cada 2 semanas **d)** 1 vez cada mes

11- ¿Cree que hay buena difusión del parque de las Fuentes Brotantes para su uso y conservación por parte del gobierno?

a) Si **b)** No

12-¿Para usted, qué importancia tiene el parque de las Fuentes Brotantes?

13-¿Qué acciones haría para conservar el parque de las Fuentes Brotantes?

ANEXO 4- PRUEBA PILOTO

Antes de llevar a la encuesta definitiva se aplicó esta prueba piloto a 25 personas. Considerando los resultados de la aplicación de la encuesta 13 fueron mujeres y 12 hombres. Las edades de los entrevistados fueron 12 personas de 15 a 30 años, 10 de 30 a 60 años y 3 de más de 60 años. Se realizó un fin de semana. Los resultados son similares a lo que se dieron en la encuesta definitiva.

En términos generales muchos de las personas que se encuestaron son vecinos del lugar habiendo personas que van de recreación y para pasar un rato en familia. Se mencionó que es un parque agradable donde se puede llevar actividades de diversa índole pero se señaló las pésimas condiciones del lugar y la falta de mantenimiento.

Muchos encontraban que el parque se encontraba en mal estado, atribuyéndolo principalmente al desinterés del gobierno encargado en mantener en buen estado este espacio y por tal hay deterioro, en este aspecto muchos atribuyeron que quienes lo cuidan, en parte, son la gente local aunque sin recursos ya que no perciben si hay personal o no dentro del parque.

Se consideró la falta de vigilancia es el principal problema del parque y esto lo contribuyen a que si existe seguridad podrá haber más mantenimiento del espacio ya que actualmente existe mucha basura en su interior. Se mencionó que uno de los problemas graves es la falta de personal adecuado que ayude a promover actividades para la recreación de la familia, dentro de los cuales debe estar el gobierno en el cargado de realizar estas actividades.

Se preguntó sobre las actividades que gustaría que hubiese, de las cuales encontramos:

-Talleres culturales- Donde se enseñe ecología y protección del medio ambiente tanto a niños como adultos, talleres lúdico- recreativos para toda la familia.

-Actividades deportivas- Torneos de futbol, basquetbol, para esto se debe condicionar, habilitar y mejorar la cancha existente, así como senderos para correr y para ciclismo. También se sugirió que los aparatos de ejercicio existentes debían ser restablecidos debido al mal estado en que están.

-Juegos- Que sería la mejoración de los existentes o cambiarlos por unos juegos más adecuados, así como realización de juegos recreativos para la integración de los niños al medio ambiente.

-Grupos sociales que mantengan y conserven en buen estado el parque de las Fuentes Brotantes, así como de información a usuarios y visitantes.

En cuanto a su frecuencia, se notó que la mayoría prefirió que fuera cada fin de semana.

Además de esto, la gran mayoría dijeron que este parque no tiene ningún medio o tipo de difusión por parte del gobierno para su uso y conservación, ya que los que no por primera vez visitaron al parque o tiene unas cuantas veces supieron ya sea por familiares o amigos, preguntando su ubicación a personas del lugar o por pura casualidad se toparon con el parque. Eso explica también que muchos de los entrevistados son de colonias cercanas a Fuentes Brotantes.

Dentro de la importancia del parque se encontró que:

- Ser un lugar abierto a todo público
- Convivencia de las personas que lo visita
- Un lugar para hacer deporte
- Un pulmón para la Ciudad de México
- La ecología y vegetación como elementos para el bienestar de la sociedad
- El recurso del agua, así como su abastecimiento y reciclaje

Estos dos últimos aspectos son los que más destacaron mención, ya que se menciona que habido una pérdida de la flora del lugar y más aún del recurso del agua habiendo una disminución del lago de los patos así como del riachuelo existente y que de no hacer algo al respecto ese recurso importantísimo para la sociedad se perderá en Fuentes Brotantes ya que cubre una zona importante de abasto de agua en varias colonias de Tlalpan.

En cuanto a acciones para conservación se observó que las acciones para conservación del parque de las Fuentes Brotantes son:

- Creación de tequios como forma de la realización de actividades organizadas para un beneficio colectivo
- Pláticas de conservación del parque e importancia de la zona ecológica
- Mantenimiento y no contaminar
- Concientización de la gente para que de un buen uso
- Mayor uso de señalamientos del lugar, ya que muchos externos no pudieron llegar al lugar más que preguntando, al afirmar que el parque está "oculto".
- Reciclamiento y buen uso del agua del lugar (que no se vaya al alcantarillado y drenaje y exista un sistema que sea aprovechado en todo el parque, no solo para los habitantes del lugar sino para la fauna y flora existente en esta área ecológica, en este caso la SMA.
- Apoyo por parte del gobierno, quizás como alternativa
- Que el parque no sea administrado por Tlalpan sino por el gobierno de la Ciudad de México o por el instituto de ecología.
- Donativos de organizaciones no gubernamentales o individuos filántropos amantes del medio ambiente con recursos monetarios suficientes.

La encuesta piloto sólo sirvió para hacer conocer a los usuarios del parque las preguntas y si éstas son entendibles o hay que hacerle alguna modificación. Al final no se realizaron muchos cambios, aunque antes de esta saliera se había planteado diferentes tipos de preguntas que se fueron puliendo hasta llegar a este tipo de encuesta. También ayudó a determinar el número de cuestionarios que por medio de un muestreo de aleatorio simple se pudiera sacar la cantidad de personas a encuestar que fueron un total de 100. (ver anexo 3)

Las respuestas que salieron en esta prueba piloto fueron muy similares a la encuesta definitiva, aunque en un menor rango.

BIBLIOGRAFÍA

Abascal, Elena, Ildelfonso Grande. Análisis de encuestas. Editorial ESIC, libros profesionales de empresa, Madrid, España. 2005.

ACD Comunicaciones para Gas Natural Fenosa en México. Delegación Tlalpan, Octubre 2011, México, Distrito Federal.

Aguilera, Klink Federico y Vicent Alcántara. De la economía ambiental a la economía ecológica. Editorial Fuhem, Alcalá. España 1994.

Álvarez, José R., Imagen de la Gran Capital. Gobierno de la Ciudad de México. Editado en Convento 25, Churubusco 04000, México, Distrito Federal, 1985

Barry Field, La economía ambiental. Madrid, España 2003. McGraw Hill

Bazant, Jan. Asentamientos irregulares Guía de soluciones urbanas. México. Editorial Trillas. 2004.

Bernal, Augusto César. Metodología de la investigación. Pearson Prentice Hill. México 2006.

Borisov, Zhamin Makárova Diccionario de economía política, publicado en la ex URSS. 1960. Traducido al español en 1965 por Augusto Vidal Roget.

Camarena Ocampo, Mario. Recuerdos de mi barrio, memorias, recuerdos e identidad. Cuicuilco, Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) Vol. 10. núm. 027. 2003.

Castillo Argüero, Silvia y colaboradores. Dinámica y conservación de la flora del matorral Xerófilo de la Reserva ecológica del Pedregal de San Ángel. Boletín de la Sociedad Botánica de México, A.C. julio 2004, México. D.F

Cano Santana, Zenón y Meave, Jorge. Sucesión primaria en derrames volcánicos: el caso del Xitle, marzo 1996, revista Ciencias N. 41. Introducción- La erupción del volcán Xitle y las lavas de Pedregal. México, D.F. Pág. 43-50

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Programa de conservación y manejo del Parque Desierto de los Leones. Gobierno de la Ciudad de México, Delegación Cuajimalpa. 2011.

Convenio sobre la diversidad biológica (CDB). Tema 4.1 del Programa Provisional, Situación y tendencias y amenazas a aéreas protegidas, resumen ejecutivo. Novena Reunión. Montreal, Canada. 10-14 de noviembre 2003.

Delgado Peralta, Martha, Suelo de Conservación, la última oportunidad para el DF, publicado el domingo 5 de junio de 2005. Periódico Reforma. México, D.F.

Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable (DGEDS). Delegación de Tlalpan. Parque Nacional de las Fuentes Brotantes. 2004

Distrito Federal. Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, 2007-2012.

Dudley, N. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. 2008.

Farías R., María del Carmen (Coordinadora). La destrucción de la Naturaleza, primera edición "La Ciencia desde México". 1989. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Fernández-Bolaños Antonio. Economía y política medioambiental. Editorial Pirámide. Madrid, España. 2002.

Foladori, Guillermo ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable, capítulo 7- La economía ecológica. México D.F. Editorial Porrúa y la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Foster, Jhon Bellamy. La ecología de Marx: Materialismo y naturaleza. Ediciones El viejo topo. 2000. Traducción de Carlos Martin González.

Garza, Gustavo. La urbanización de México en el siglo XX. México. Colegio de México. 2003

Gilpin, Alan. Economía Ambiental, un análisis crítico, Editorial Alfa omega. México, D.F. 2003.

Gobierno del D.F, Tlalpam, Santa Úrsula Xitla y los ranchos de Tochihiutli, Cuautla, Peña Pobre", México, D.F. sin fecha.

Gonzales, Ambrosio. Los Parques Nacionales de México, situación actual y problemas. Instituto Mexicano de Recursos Naturales (IMRN). Capítulo 3: "Nuestros Parques Nacionales"1961. Pág. 55

Granados Sanchez, López Ríos, Hernandez García y Sanchez Gonzales, Ecología de la fauna silvestre de la Sierra Nevada y la sierra de Ajusco. Revista de la Universidad Autónoma de Chapingo. Pág.111- 117. 2004.

Hernández, Iván, Rodríguez, María Cristina, Moreno Álvaro. Mercado V.S. Estado, economía y desarrollo, un debate inconcluso*. Volumen 3 Número 1. México, D.F. Marzo 2004.

Hidalgo Huerta. Itzel. Historias de vida de familias que migraron de Tampico a la Ciudad de México. UAM, Iztapalapa. México, D.F. Febrero, 2004.

INEGI. CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 1930-1960, 1970, 1980, 1990, 2000 Y 2010, CONTEO DEL 2005, MÉXICO. Aguascalientes. México

INEGI. VIII censo general de población y vivienda 1960. México, D.F. Junio de 1960.

INEGI. Cuadernos estadísticos delegaciones. Tlalpan. 2007.

Kolstad, Charles. Economía ambiental. Editorial Oxford University Press México. México D.F. 2001

Krishnamurthy L. y Nascimento José Reute. Áreas Verdes Urbanas de América Latina y el Caribe, Seminario Internacional áreas verdes urbanas. Ciudad de México del 2 al 5 de octubre de 1996. México. D.F.

Martínez González, Lorena. Los árboles de la Ciudad de México. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco, 1994

Martínez Wong, Elvira, José Diego Morales Ramírez. Optimización de ecotecnías utilizadas en conjuntos habitacionales de la Ciudad de México: una forma de distribuir el uso de ecotecnías. UNAM. Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura. 2005.

Maya Pérez, Esther, Maycotte Panzsa, Elvira. La pérdida del valor social de la vivienda. UNAM y UACM. 2006.

Mena Arriazu, Felipe. Reflexiones en torno al problema de la vivienda. Junio 2008.

Ortiz Guitart Anna. Regeneración urbana, espacio público y sentido del lugar, un caso de estudio para la Ciudad de México. Revista Provincia, enero-junio. N.015. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. 2006

Padrón historial de núcleos agrarios y SRA Consulta. Marzo 2010.

PAOT. Informe del 2005: "Hacia la Justicia ambiental en la ciudad de México. Segunda sección: Cambios en el marco jurídico-ambiental y del ordenamiento territorial en el D.F. Pág- 39-47. 2006.

Patiño, Agudelo, Luis Carlos. Territorio y Sostenibilidad. Los parques y su función en el mejoramiento del medio ambiente urbano. Municipio de Yopal. Departamento del Casanare. Marzo 2007
Pérez Fernández, Rafael. Nuevas visiones de la ciudad, algunas definiciones fundamentales, Universidad Iberoamérica de León, Gto, México. 2003.

Piuj Casauranc. Atlas de la Ciudad de México. México D.F. 1929.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan 2005 (Modificación y actualización al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan de 1997) Publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federación. Tlalpan, Distrito Federal. Abril de 2005

Raíld Martínez, Lucy, Giselda Sierra Otero. El zoológico de Chapultepec desde el punto de vista psicosocial. Facultad de Psicología. UNAM. 1998.

Reute Nascimento, José, L. Krishnamurthy. Áreas Verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sustentable. Universidad Autónoma de Chapingo. 1998.

Ruíz Gómez, Manuel Mollá. El crecimiento de los asentamientos irregulares en áreas protegidas: delegación Tlalpan. Revista de Investigaciones geográficas. Agosto, número 060, UNAM, Distrito Federal, México. Pág. 83 -109.

Secretaría ambiental y ordenamiento territorial, Gobierno del D.F 2007-20011- Parque ecológicos de la Ciudad de México.

Secretaría del Medio Ambiente. Programa de rescate integral para el manejo de los ríos Eslava y Magdalena. Reporte ejecutivo de acciones del periodo 2007-2011. Gobierno de la Ciudad de México. 2011

Secretaría de la Reforma Agraria del D.F. Valor catastral de colonias de Tlalpan. México D.F. 2010.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMARN), Tlalpan. Presupuesto y acciones emprendidas para la rehabilitación física del Parque Ecológico de las Fuentes Brotantes. 2007.

SEDUVI. Consejo para el Desarrollo Urbano Sustentable de la Ciudad de México. Suelo de conservación y recursos naturales, diagnóstico inicial. Octubre del 2008.

Sorensen, Mark, Valerie Barzatti, Kary Keipi y John Williams. Manejo de Áreas Verdes Urbanas. Documentos de buenas prácticas, Washington D.C. Mayo 1998. No. ENV – 109.

Soto Alba, Enrique. El ejido y la cuestión urbana: Una experiencia docente. Tesis de maestría en Urbanismo, Capítulo 3- El ejido y la cuestión urbana. Posgrado de la Facultad de Arquitectura. UNAM. Pág. 33-62. Noviembre 2010

Soto Soria, Alfonso. Carlos Mérida su obra en el Multifamiliar Juárez, nacimiento, muerte y resurrección, ISSSTE. México, D.F. 1988.

Tevni Grajales G. Tipos de investigación, Conceptos Básicos para la Investigación Social. Serie Textos Universitarios. Publicaciones Universidad de Montemorelos, Nuevo León. México.1996.

Vargas Hernández, José Manuel. Desarrollo de la legislación ambiental en México. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT. 2005

Velasco Reyes Adolfo. Apuntes. Diseño de experimentos y análisis de regresión y correlación. Facultad de Ingeniería. UNAM. México. 2001

Villalobos Pablo, Ministerio de Agricultura. Servicios ambientales: Concepto y desafíos Revista del Campo. 2003.

EN INTERNET

Áreas Naturales Protegidas y asentamientos irregulares. Visto en Tlalpan info. en: <http://tlalpan.info/comision-regularizara-23-asentamientos-irregu.Tlalpan.gob.mx>. 15 de Mayo del 2011

Bionero, documentos sobre medio ambiente. Asentamientos irregulares deterioran el medio ambiente, Visto en internet en: www.bionero.org/ecologia/asentamientos-irregulares-deterioran-medio-ambiente. 23 de abril del 2010

Cemda.org.mx. Decreto que establece el Parque Nacional "Fuentes Brotantes de Tlalpan". Visto en: <http://www.cemda.org.mx/infoarnap/instrumentos/decretos/fuentestlalpan.htm>.9 diciembre 2010.

CONANP. Áreas Naturales Protegidas en el Distrito Federal. 2009. Visto en internet en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php. 22 de septiembre del 2012.

CORENA. Áreas Naturales Protegidas (ANP). 2009. Visto en: http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/bitacora_cuenca_valle_mexico/diagnostico_final%2022_marzo_3.pdf el 15 julio 2011

Carmona Lara María del Carmen. Biblioteca jurídica virtual, 2007. Visto en internet en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/87/art/art4.htm>. 21 de octubre del 2011.

Crece negocios.com. Modelo de encuesta. Visto en: <http://www.crecenegocios.com/modelo-de-encuesta/comment-page-17/#comment-16784>. 17 de abril del 2012.

De la Barrera Francisco. Reverdece tu ciudad, plan de rescate de áreas verdes. Visto en: <http://www.veoverde.com/2011/04/areas-verdes-urbanas-vegetacion-y-naturaleza/>.

El parque Nacional de las Fuentes Brotantes, Obras, todo lo que construir significa. Visto en: internet en: http://www.obrasweb.com/art_view.asp?seccion=Testigo+Urbano&revista=406. 10 de junio del 2011.

Eldefe.com, Mapa de las Colonias: Tlalpan. Visto en: <http://eldefe.com/guias-y-mapas/mapa-colonias/tlalpan/>. 4 de febrero del 2011

Gobierno de Tlalpan, Conociendo un poco más de la delegación Tlalpan, historia de Tlalpan. Visto en: <http://www.tlalpan.com.mx/tlalpan-historia.php>. 15 de Mayo del 2011. © 2005 - 2010
tlalpan.com.mx

Políticas ambientales, Seminario de economía de México, por Fátima Masse Torres Tirado. Visto en: http://www.javierbonilla.com/archivos%20pdf/politica_ambiental.pdf. 14 de Mayo de 2010,

Secretaría del medio ambiente. "El suelo de conservación del Distrito Federal". Visto en: <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=120>. 9 de diciembre del 2010. Gobierno del Distrito Federal.

SEMARNAT- Ordenamiento ecológico.2008. Visto en. http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/bitacora_cuenca_valle_mexico/diagnostico_final%2022_marzo_3.pdf. 23 de octubre del 2011.

Transparencia DF. Gaceta oficial del Distrito Federal Administración Pública del Distrito Federal, Jefatura de Gobierno. Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación Tlalpan del Distrito Federal. 13 de Agosto del 2010. Visto en: http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/files/articulo%2014/fraccion%20/DECRETOS/PDDU_TLALPAN.pdf. 26 de septiembre del 2012

Transparencia DF, Información útil a tu alcance sobre Medio Ambiente. Artículo: suelo de conservación, ¿Cuál es la importancia del suelo de conservación en la Ciudad de México? Visto en: http://www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=212%3Aicual-es-la-importancia-del-suelo-de-conservacion-en-la-ciudad-de-mexico&catid=70%3Aproblematica-ambiental&Itemid=449-. 14 de Mayo del 2010, Gobierno de la ciudad de México.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Área protegida, visto en internet en: http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_aprotegidas/ap_quees.cfm. 20 de abril 2011,

Valuadores, valuación de Tlalpan- Guía México. Visto en: <http://guia-distrito-federal.guiamexico.com.mx/valuadores-valuacion/tlalpan-distrito-federal/empresas-guia.html>. 19 de noviembre del 2011.

WWF México- Áreas naturales protegidas, visto en: http://www.wwf.org.mx/wwfmex/prog_bosques_obj_anp.php. 20 de Abril del 2011. D.R. © WWF México 2007