



Casa abierta al tiempo

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA IZTAPALAPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA

LICENCIATURA EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL

**“¡Se nos va el agua! Panorama Socioambiental del barrio de San Francisco  
Caltongo, Xochimilco: una mirada a través del dibujo infantil”**

Trabajo terminal

que para acreditar las unidades de enseñanza aprendizaje de

*Trabajo de Investigación Etnográfica Aprox. Interpretativa y Análisis Interpretativo III*

y obtener el título de

LICENCIADO EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL

presenta

**Luis Angel Jiménez González**

Matrícula No. 2133017484

Comité de Investigación:

Director: Dr. Leonardo Tyrtania Geidt

Asesoras: Dra. Adriana Aguayo Ayala

Mtra. Emma Estrada de Salazar

Ciudad de México

Diciembre 2020



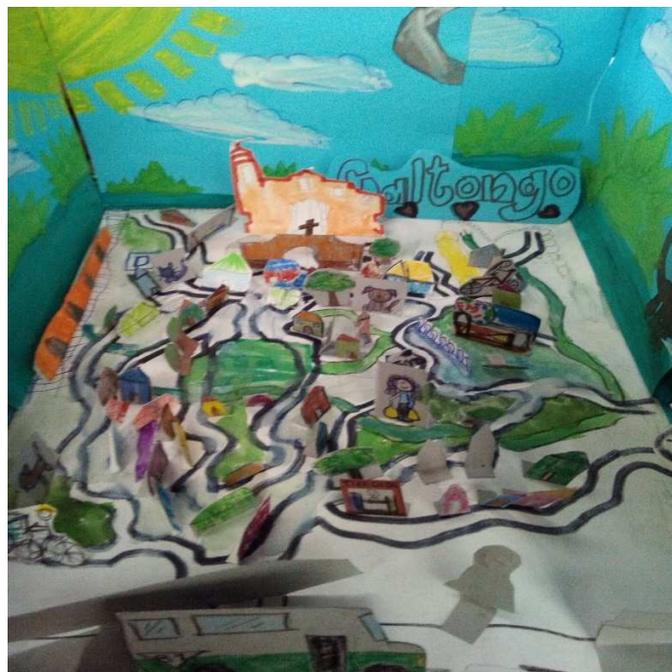
Agradecimientos:

A los niños y niñas de San Francisco Caltongo, que sin su ayuda y entusiasmo, este trabajo no se hubiera podido llevar a cabo. Gracias a sus comentarios, pláticas, historias, dibujos, videos, juegos y cuanta ocurrencia se les venía a la mente a la hora de realizar las diversas actividades.

Desde luego también el agradecimiento profundo a sus madres, abuelas y uno que otro padre, por otorgarnos la confianza con la seguridad de sus hijos e hijas, sin su apoyo y confianza las actividades no hubieran podido realizarse.

Agradezco también a la Fundación Secuam A.C la cual mediante el programa cultural Amanalli realiza actividades de huerto comunitario dentro de las instalaciones de ECOLE centro de jardinería y producción de insumos para la agricultura Orgánica. Sin su orientación brindada, apoyo, espacio, infraestructura y transporte, algunas de las actividades no hubieran podido ser posibles.

Con dedicatoria para las personas del Calpulli Caltongo, principalmente los niños y niñas de la plazuela. Con dedicación también para todas aquellas personas y grupos que defienden el ambiente, ríos, lagos, lagunas, bosques, etc. Sin ellos y ellas, literalmente no tendríamos una leve esperanza.



Mi eterno agradecimiento a mi madre y a mi padre. Sin su esfuerzo y paciencia, confianza y apoyo nada hubiera podido ser posible.

## Contenido

Introducción .....	1
Capítulo 1 .....	4
¡Se nos va el agua! Consideraciones generales.....	4
Hipótesis.....	5
Objetivo.....	5
Lugar .....	5
Justificación.....	6
Método .....	6
Capítulo 2.....	7
Sobre la infancia y la niñez .....	7
Antropología y niñez.....	11
Etnografía con niños y niñas .....	12
Antecedentes de la investigación con dibujos infantiles .....	16
El dibujo infantil como dato etnográfico.....	22
Medio ambiente y niñez .....	24
Capítulo 3.....	29
Relaciones socioambientales en la Cuenca de México a partir de su urbanización.....	29
La Cuenca de Xochimilco .....	31
Habitando la cuenca.....	35
Ocupación de la Cuenca de Xochimilco .....	40
De las cosas jamás vistas a las obras de lo absurdo: la desecación de la Cuenca de México y sus cuerpos de agua a través de la infraestructura hidráulica. ....	43
Capítulo 4.....	53
Calpulli Caltongo: un lago puede ser un microcosmos .....	53
Capítulo 5.....	69
Talleres de arte y dibujo: marco metodológico.....	69
Capítulo 6.....	77
Dibujando la cuenca: análisis de resultados .....	77
Clasificación y etapa cognitiva de los dibujos.....	77
Maquetas .....	79
Dibujos .....	87
Videos .....	92
Capítulo 7.....	95
Conclusiones.....	95
Bibliografía .....	113

## Introducción

Desde el inicio de su poblamiento, la Cuenca de México, ha sufrido diversas transformaciones que la han llevado a la paradoja en la que hoy se encuentra: de ser un ecosistema lacustre que albergó una importante cantidad de agua, pasó a ser una cuenca que alberga en su fondo una importante mancha urbana y que carece de agua para sus habitantes. Drásticas transformaciones han desafiado, como ninguna otra urbe en el mundo, la capacidad de sostener una población creciente en un espacio poco apto para la construcción.

Estos fenómenos son generados por diversas actividades de antrópicas, es decir, generadas por el ser humano, por lo que sus repercusiones tienen consecuencias también para quienes habitamos este gran ecosistema artificial llamado Ciudad de México.

Somos parte del ecosistema, no podemos abstraernos y tratar de controlar todos los procesos que suceden a nuestro alrededor. Sin embargo, siglos de una concepción mecanicista, utilitarista e infinita de la naturaleza han justificado diversas prácticas de explotación y mal uso de los recursos naturales, prácticas que a la fecha nos han llevado a la crisis ambiental que enfrentamos y de la cual somos parte.

Fenómenos como el cambio de uso de suelo han ido borrando y empujando cada vez más las fronteras agrícolas y ecológicas de los ecosistemas. Allí donde había bosque, ahora hay zonas deforestadas destinadas a la industria inmobiliaria: florecen en las laderas de las montañas y zonas altas incipientes intentos de urbanización con medios y formas no siempre legales que se aprovechan de una necesidad pujante de espacio habitable.

Desgraciadamente, la inversión en cuidado y promoción del medio ambiente es siempre vista cautelosamente desde la rentabilidad, desde los beneficios a corto plazo. Donde manda el mercado, el gobierno tecnócrata liberal se pone a su servicio. Se crean entramados legales sumamente complejos e inentendibles, con figuras confusas y múltiples vacíos judiciales.

Sin embargo, con una buena vista del horizonte, quizá si nos subimos a un edificio alto o a un puente, nos daremos cuenta que siempre hay una barrera natural que ha detenido de cierta forma los procesos de la urbanización. Lugares donde la ciudad no ha podido llegar. Son las áreas protegidas, las zonas de alta montaña de las grandes cadenas montañosas que circundan la Cuenca de México.

Un anillo orográfico envuelve a la mancha urbana y frena su expansión. Sin embargo, estas zonas comienzan a mostrar el surgimiento de pequeñas colonias populares que se originan por diversos fenómenos tales como la venta ilegal de tierras consideradas como reserva; cambios en los usos de suelo; expropiación de terrenos ejidales; lotificación de estos mismos terrenos y un mercado inmobiliario que pone y dispone de los suelos.

Desde sus primeros pobladores a la actualidad, la Cuenca de México y su ecosistema lacustre ha sido transformada en su esencia y comportamiento: de ser una cuenca endorreica que albergaba importantes cuerpos de agua, con el paso de los años y con visiones distintas sobre su comportamiento, pasó a ser una cuenca exorreica, abierta en su entrañas para drenar sus aguas hacia el Golfo de México.

Actualmente no quedan más que algunos minúsculos cuerpos de agua, algunas lagunas artificiales que se mantienen con vida gracias al bombeo constante de agua tratada para mantener sus niveles. Otros sólo son visibles debido a su origen estacional y son charcas muchas veces malolientes y en avanzado estado de descomposición.

La cuenca sufre una alarmante crisis hídrica. La escasez y contaminación de sus cuerpos de agua, la utilización de sus ríos como medios de drenaje, la extracción desmedida de agua del sub suelo para fines potables, de uso común e industriales, el hundimiento diferencial causado por esa extracción desmedida y las interminables e históricas inundaciones son algunas de sus manifestaciones.

Importantes obras de infraestructura a lo largo de diferentes épocas han alterado el comportamiento de la cuenca. Diferentes autoridades han anunciado el fin de las inundaciones y garantizado el abasto de agua potable, sin embargo, ni uno ni lo otro. Al día de hoy permanecen importantes problemas como deterioro ambiental, desabasto de agua, mala calidad, inundaciones, falta de drenaje en algunas colonias y la contaminación de los pocos espejos lacustres que quedan.

Los restos del ecosistema lacustre representan para distintos gobiernos, sobre todo después de la colonia, un inconveniente, al parecer irresoluble. La burocracia estatal no da muestras de haber entendido el funcionamiento de la cuenca. Desde inicios de los gobiernos coloniales, el proyecto de ciudad ordenada y funcional acorde a las demandas de la producción, han fomentado una sola idea: desecar la cuenca, drenarla, encausar y controlar sus aguas.

Este desecamiento ha provocado que la mancha urbana aproveche los espacios “vacíos” para poder continuar con su proceso de expansión. Lo que urge a los desarrolladores inmobiliarios es rellenar aquel pantano con cascajo y construir encima la modernidad. Se fomenta un manejo de agua incorrecto, se entuban los ríos y sus cauces son utilizados como medio de transporte de nuestras aguas negras, se entuban los manantiales y su agua se reparte con pipas.

Tal es el caso de los restos lacustres de la Cuenca de Xochimilco, uno de los últimos relictos del complejo hídrico de la Cuenca de México, el cual se encuentran altamente deteriorado. La zona lacustre está cada vez más poblada. El avance de su urbanización ha provocado severos daños que han repercutido en la calidad de vida de sus habitantes. En este sentido, ¿Es posible construir una ciudad sobre lecho lacustre sin dañarlo del todo?

Esta investigación retoma la perspectiva que niños y niñas del barrio lacustre de San Francisco Caltongo, ubicado en la alcaldía Xochimilco, tienen de este impacto y de su entorno lacustre.

A través del análisis de la producción gráfica infantil, se pretende esbozar un panorama socioambiental del ecosistema lacustre del barrio de Caltongo. ¿Qué manifestaciones de la relación sociedad-naturaleza se pueden observar en sus dibujos? ¿Por qué el agua es representada de color verde y no azul? ¿Por qué los dibujos de sus calles no corresponden a la traza urbana de la ciudad? ¿Qué elementos de deterioro ambiental podemos identificar en sus dibujos?

Se trata de interpretar los dibujos infantiles por medio de los elementos que los conforman, desde el sol, las montañas, las casas, las calles, animales, plantas, etc. Cada uno de estos elementos pictóricos representa en su totalidad un panorama sobre la forma en la que niños y niñas de Caltongo perciben su entorno y lo reproducen desde su niñez.

Desde esta forma particular de ver el mundo, a través de sus dibujos representan su barrio, muestran las formas en que se relacionan con su entorno, las formas de experimentarlo, vivirlo y habitarlo.

## Capítulo 1

¡Se nos va el agua! Consideraciones generales

¡Sé nos va el agua!, deterioro ambiental en el barrio lacustre de San Francisco Caltongo, una mirada desde el dibujo infantil, es un trabajo de investigación que fue realizado como parte del proyecto “El lago de Xochimilco Urbanizado”. El proyecto, se inscribe en la línea de investigación de la antropología urbana.

Esta rama del conocimiento antropológico ha permitido desarrollar y llevar a cabo investigaciones en diferentes contextos urbanos. En palabras de Guerreros Burgoa (2005), “el campo de la antropología urbana abarca el estudio y análisis de los actores y comunidades que componen la ciudad, enmarcados dentro de un ámbito cultural, social, económico; pero ante todo espacial” (Guerreros Burgoa, 2005).

Dentro de este marco espacial destaca el contexto ambiental propio de cada espacio. Esta interrelación da origen a múltiples expresiones culturales así como a diversas maneras de relacionarse con el medio natural. Cada cultura y cada grupo se relacionan de manera distinta con su ecosistema dando lugar a diferentes configuraciones y representaciones de su espacio habitado.

Constantes acciones ejercidas por el ser humano en su medio natural a lo largo de su desarrollo histórico, como por ejemplo la necesidad de expandir sus ciudades, de hacer habitable el espacio, han generado relaciones socioambientales sumamente complejas.

Una gran variedad de ecosistemas terrestres han sido habitados a lo largo de milenios, en ellos el espacio es constantemente transformado y resignificado según la época y la forma de relacionarse con el medio natural. Esta interacción condiciona el comportamiento de los actores que lo habitan (Signorelli, 1999). Fenómenos como la contaminación de cuerpos de agua, deforestación y escasez de agua o las inundaciones causan impactos naturales y sociales.

No podemos poner la naturaleza y sus procesos bajo estricto control humano así como tampoco suprimirla e ignorar las consecuencias ecológicas que esto produce.

## Hipótesis

Sin un equilibrio en la relación naturaleza-sociedad, la urbanización de la Ciudad de México ha transformando de manera drástica el ecosistema lacustre de la Cuenca de México, generando con esto importantes problemas socio-ambientales que también son percibidos y representados desde la niñez.

## Objetivo

¡Sé nos va el agua!, tiene el objetivo de tratar de observar, por medio de la representación gráfica infantil, los daños que los procesos de urbanización han provocado en el barrio lacustre de San Francisco Caltongo, Xochimilco.

Es una investigación que retoma la perspectiva infantil sobre el entorno natural a partir del dibujo. Por medio de ellos se pretende esbozar un panorama socioambiental del barrio de Caltongo, Xochimilco.

## Lugar

La investigación se desarrolla en el barrio de San Francisco Caltongo, uno de los barrios que conforman la actual alcaldía de Xochimilco.

Se ha elegido trabajar en este lugar ya que desde el punto de vista geográfico y ecológico, el barrio de Caltongo representa uno de los últimos relictos del complejo lacustre de la Cuenca de Xochimilco. Un barrio en el que la memoria hídrica de la cuenca se expresa a través de diversas manifestaciones relacionadas con el mito, las costumbres, las fiestas, los usos y a través de las diferentes representaciones que de este espacio tienen sus habitantes.

La ciudad y sus diferentes ecosistemas establecen una compleja red de interdependencias socioambientales. El objetivo es observar cómo se expresa, a través del dibujo infantil, esta relación en un barrio lacustre que se ubica en una de las urbes más grandes y pobladas del mundo.

## Justificación

La investigación busca aportar elementos que coadyuven al entendimiento y comprensión del entorno natural que nos rodea y del cual somos parte. Así como también busca la integración de la perspectiva y sentir infantil respecto el medio ambiente para que sus percepciones sean tomadas en cuenta a la hora de elaborar programas, políticas y currículos ambientales.

Es muy importante el involucramiento de la población de menor edad en las cuestiones ambientales que conciernen a la ciudad, ya que esto puede ser de gran influencia en el comportamiento ambiental de los niños y niñas.

Si bien la educación básica contempla materias como la de Educación Ambiental, es importante hacer mejores esfuerzos en cuanto a la enseñanza ecológica para que de esta manera, las contingencias ambientales no representen solamente, desde la perspectiva de la niñez, un periodo en el que seguro no habrá recreo, lo que implica quedarse en el salón encerrados; pero tampoco educación física, lo que significa no salir al patio.

Comprender la relevancia y comportamiento del ecosistema que habitamos se vuelve necesario para afrontar de manera local la crisis ambiental que nos azota. Qué mejor si esta comprensión involucra también la mirada de la niñez.

## Método

La recolección de datos e información se realizó principalmente por medio de talleres de arte y dibujo infantil (10 talleres). Estos talleres se realizaron con la participación de niñas y niños con edades entre los 5 y 12 años.

A lo largo de seis meses de trabajo y por medio de los talleres se fueron recolectando distintos dibujos, los cuales fueron posteriormente analizados y comparados según la recurrencia de ciertos elementos tales como autos, calles, canales, chinampas, etc.

Posterior a esta clasificación, se trata de explicar cuáles son las implicaciones socioambientales que tienen los distintos elementos pictóricos plasmados en los dibujos ¿Por qué o a qué responde, por ejemplo, el hecho de que en la mayoría de los dibujos el agua haya sido coloreada de color verde y no azul? ¿Por qué o debido a qué razones la representación

de las calles del barrio no corresponden a la traza urbana convencional? ¿Por qué en algunas ilustraciones aparece dibujada constantemente una sirena?

La ilustración nos ofrece una buena forma para aproximarnos a la perspectiva infantil y observar cómo es que representan procesos tan complejos como lo son las transformaciones, cambios y afectaciones de los ecosistemas, cómo es la representación que tienen de su barrio y cómo se expresa el contexto lacustre del mismo.

El dibujo no solamente es un mero instrumento de diversión y entretenimiento, es una ventana, una ventana por la que observamos la forma en la que los niños y niñas se expresan de forma gráfica. Destaca la creatividad, la capacidad que tienen de plasmar todo aquello que quieren expresar (Martín, 2017). Es una forma de diálogo entre el lenguaje visual y su entorno natural.

## Capítulo 2

Del tema de la presente investigación, cuatro temas son los que se destacan: primero, el método etnográfico para obtención de datos que resalta la importancia y validez de la gráfica infantil como dato etnográfico; segundo, el tema del medio ambiente, representado por el ecosistema lacustre de la Cuenca de Xochimilco, específicamente el barrio lacustre de Caltongo; tercero, la urbanización de ese espacio como un fenómeno social ligado a la expansión de la Ciudad de México; y cuarto, las interrelaciones entre el segundo y el tercero, es decir, entre el medio natural y su urbanización..

Estos cuatro elementos son la base interpretativa de la investigación. Su proceso, análisis y exposición de resultados se encuentra sustentada en las nociones teórico-conceptuales relacionadas con estos temas.

### Sobre la infancia y la niñez

Las edades de los y las participantes oscilaron entre los 5 y 12 años. Siguiendo a Jaramillo (2007) se encuentran en las etapas de primera infancia (de la gestación a los siete años) y la niñez, conocida también como segunda infancia (entre los 8 y 10 años). Estas etapas serán las que definan buena parte de la evolución posterior del niño tanto motora, lenguaje, cognitiva y socioafectiva, así como el desarrollar sus potencialidades heredadas o

adquiridas; las cuales serán de gran importancia para integrarse a la comunidad con sentido constructivo para sí y los demás (Jaramillo, 2007).

El significado de lo que es ser niño o niña es polisémico y se debe en gran medida a su transformación en el tiempo, de tal forma que lo que significa ser niño o niña hoy, varía según la época o la perspectiva con la que se mire, estos juicios dependerán según la época, los valores, la cultura, la condición socioeconómica, etc.<sup>1</sup>

Desde una perspectiva occidental, el término niño o niña, del latín *ninno*, refiere a un estado que tiene pocos años, y por ende, poca experiencia, poca reflexión. Por otro lado, el término “Infancia” proveniente del latín *infant*, y alude a la incapacidad de habla. En consecuencia se define a los *înfâns* o *înfantis* como aquellos que no tienen voz (Jaramillo, 2007).

Caso contrario sucede al buscar la palabra adulto en el diccionario, pues se obtiene que el adjetivo adulto hace referencia a algo que ha llegado a “cierto grado de perfección, cultivado, experimentado, civilizado” (RAE, 2020).

Otro término que resulta fundamental para esta investigación es el de niñez. Este término se refiere al periodo de la vida humana que se extiende desde el nacimiento hasta la pubertad, aunque otros señalan que corresponde a la llamada segunda infancia entre los 8 y 10 años. (Jaramillo, 2007)

Esta forma de ver a la infancia, como una vida inocente, ilusa, ingenua, muda y pasiva, marcó por mucho tiempo la relación que el mundo adulto estableció con la niñez y con su modo particular de percibir el mundo. En general, las opiniones de niños y niñas no eran consideradas en los problemas de los adultos. Los temas y problemáticas relacionadas con la niñez, eran relegados a segundo término, pues se les consideraba como “adultos pequeños” a quienes había que educar y preparar para la vida adulta, es decir, había que civilizarlos.

---

<sup>1</sup> Puerto Santos, *La práctica psicomotriz. Apuntes para comprender la evolución de la atención de la infancia*, (1980) señala que en los años 354 - 430 hasta el siglo IV se concibe al niño como dependiente e indefenso; en el siglo XV la concepción de infancia se observa cómo algo indefenso; para el siglo XVI ya la concepción de niño es de un ser humano pero inacabado; en siglos XVI y XVII se le reconoce con una condición innata de bondad e inocencia y se le reconoce al infante “como un ángel”; en el siglo XVIII se le da la categoría de infante pero con la condición de que aún le falta para ser alguien. Y finalmente, durante el siglo XX, el niño y niñas como sujetos de derecho (Jaramillo, 2007, pág. 2).

Esto llegó a influir en diferentes campos del conocimiento. Por ejemplo, desde la sociología, Emile Durkheim (1975), se refiere a la infancia como un fenómeno pre social, un terreno casi virgen donde se debe construir partiendo de la nada y poner en ese lugar una vida moral y social. Los niños y niñas eran considerados como receptores vacíos, como esponjas que solamente absorbían y reproducían lo aprendido.

Sin embargo, entre las décadas de los ochenta y noventa del siglo XX se produjo un giro en los estudios sobre la infancia. El debate en torno a los temas de la niñez cobró mayor importancia internacional durante este siglo. Un factor importante fue la promulgación de la Convención Internacional del Niño, por parte de la ONU, en 1989, la cual obligó a los países miembros a establecer un determinado trato y relación con la población infantil.

El contexto que dio origen a esta convención fue la problematización de la condición infantil con respecto a su relación con la sociedad, sobre todo la industrial del siglo XVIII, ya que a partir de este siglo comenzó a mostrarse un mayor interés en estos temas.

Todavía a finales del siglo XIX niños y niñas eran vendidos para hacer trabajos pesados que los adultos no podían hacer. Fue aprovechada, por ejemplo la diferencia de complejión entre unos y otros. Un buen ejemplo que ilustra esto es el trabajo narrativo de Lisa Tetzner y Kurt Held, *Los hermanos negros*, (2007), en el cual muestra la situación de la población infantil de esa época. Los desollinizadores eran niños pequeños que se encargan de limpiar las chimeneas de las casas y negocios, su tarea era entrar en las chimeneas ya que su estatura y complejión facilitaba el acceso a esos lugares, sin embargo pocos sobrevivían a este tipo de trabajos pesados pues morían debido a la constante inhalación de hollín.

“En los inicios de la Inglaterra industrial, las señoras de la clase burguesa convocaban reuniones en sus clubes para recaudar fondos para atender a los niños con problemas respiratorios. Lo paradójico del asunto fue que aquéllos adquirían dichas enfermedades mortales trabajando en las minas de carbón de los esposos de dichas señoras” (Jerry & Chacón, 2015, pág. 149)

Una vez evidenciada estas problemáticas, un nuevo giro se produjo en las bases y principios de esta relación. La Convención Internacional del Niño implicó para distintos países un cambio en la relación con los infantes. Muchos de estos incluso elevaron a rango constitucional algunas políticas relacionadas con la niñez.

Las aportaciones de la sociología de la infancia también fueron de gran importancia en el establecimiento de otras posturas en cuanto a la relación niños, niñas-adultos. Se comenzó a ver a la niñez como un fenómeno social. De esta manera, se intentará visibilizar las condiciones sociales que inciden y determinan las diferentes problemáticas que les afectan así como las bases y principios de la relación adulto-menor-adulto.

Las relaciones sociales no se forman a partir de leyes psicológicas o biológicas universales, de etapas o de edades, sino, muy por el contrario, han sido acordadas políticamente a través de la historia. El desarrollo biológico de las niñas y los niños ocurre en determinados contextos de clase social, género o pertenencia étnica, es decir, es producido por las propias condiciones sociales en que viven los sujetos infantiles (Soto, 2012).

Enfoques como el interaccionismo simbólico de George H. Mead (1982) o el enfoque constructivista de Berger y Lukmann (1968) vinieron a impulsar aún más los estudios así como a diversificar los intereses. En el primer caso, el sujeto infantil está en permanente diálogo con su entorno: su vida, es afectada por las interrelaciones con la estructura social; por otra parte, el enfoque constructivista, sugiere que es en la construcción social de la realidad donde se registran los momentos de externalización, objetivación e internalización del mundo, sobre todo a través del proceso de socialización primaria (la familia) y secundaria (instituciones educativas y sociales ) donde se internaliza la realidad objetiva (Soto, 2012).

El enfoque estructural se cuestiona por la posición de la niñez dentro de un medio mayor o más amplio que su actuar individual. Esto permite hacernos la pregunta sobre ¿cómo es la relación que niños y niñas han establecido con el ecosistema lacustre de Xochimilco?; mientras que el enfoque constructivista nos permitiría preguntarnos por la forma y elementos utilizados para representar y externalizar su realidad percibida, es decir, cómo lo representan.

Al ser vistos como sujetos que participan en los distintos procesos sociales la niñez deja de ser pasiva en la representación y recreación del mundo. Niños y niñas, son capaces de conceptualizar y dar cuenta de fenómenos socioambientales sumamente complejos.

En ese sentido, la niñez se relaciona más con el cúmulo de experiencias vividas, conocimientos adquiridos y con las distintas formas de ver, percibir y representar su entorno a lo largo de ese periodo. La niñez es una categoría permanente en nuestras sociedades y un fenómeno socialmente construido y variable en términos históricos (Soto, 2012).

Niños y niñas desde la niñez, no sólo reproducen su cultura, también la recrean, la innovan e incluso la subvierten, la representan e ilustran de distintas formas, participan de diversas maneras en la vida social, aunque de forma diferente a las personas adultas.

En consecuencia, esta investigación toma a las producciones infantiles, realizadas por niños y niñas desde su particular forma de ver el mundo, es decir, desde su niñez, como fuentes reales, primarias, de datos etnográficos los cuales permiten, por medio de su análisis, aproximarnos a la perspectiva que tienen de su entorno, en este caso el barrio lacustre de San Francisco Caltongo.

### Antropología y niñez

Sobre la antropología y su relación con los temas de la niñez, podemos rastrear sus antecedentes en la escuela de cultura y personalidad, identificada con la obra de la antropóloga Margaret Mead (1939), *Adolescencia, sexo y cultura en Samoa*, sin embargo, las referencias a la niñez suelen aparecer dispersas en datos etnográficos referidos a la familia, el parentesco, el ciclo de vida u otros aspectos de la sociedad.

La escuela de cultura y personalidad piensa a la niñez en función de la transmisión de saberes. El pensamiento de niñas y niños se cataloga como subalterno, pre lógico, mientras que el pensamiento adulto se valora como un pensamiento lógico. Esto ha funcionado para establecer metáforas que amparan la supuesta condición de inferioridad de la infancia así como de sus producciones (Colángelo, 2020).

De tal forma que la antropología no ha desarrollado un marco teórico y un campo metodológico específicos para abordar el universo de la infancia, sin embargo, ofrece una mirada y herramientas analíticas particulares desde las cuales es posible complejizar su abordaje.

La mirada antropológica fija la atención en la manera como se integran o desintegran las interpretaciones que los grupos humanos hacen de su continuidad biográfica a lo largo de su recorrido temporal. La característica de la mirada peculiar de la antropología, la cual pone énfasis en la diversidad de la experiencia humana, en la variedad de formas de habitar y percibir el entorno; en las diversas representaciones del mundo social así como en intento de comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de los propios actores sociales.

Durante un largo periodo de tiempo la niñez estuvo bajo el control, dependencia e incluso sometimiento de los adultos, por ello, desde distintas perspectivas, diferentes autores han comenzado a plantear una crisis actual de esta noción de infancia propia de la modernidad occidental y así intentar dar cuenta de la pluralidad de caras de la niñez (Rabello de Castro, 2001).

Desde la antropología, el método etnográfico revela todas sus potencialidades, en tanto que da cuenta de las prácticas cotidianas así como del modo en que los propios agentes sociales piensan, sienten, y resignifican los eventos que los involucran (Guber, 2001).

En esta investigación, se considera a niños y niñas como participantes activos que otorgan sentidos a los procesos sociales que los involucran, en este caso, los procesos socioambientales implicados en los humedales de Xochimilco. Se trata de una antropología interesada en interpretar el modo en que los niños entienden su relación con su entorno.

#### Etnografía con niños y niñas

Actualmente la investigación antropológica y etnográfica con niños y niñas ha aportado contribuciones originales a temas y problemas contemporáneos. Estas han derivado de la colaboración entre investigadores e investigadoras con niños y niñas así como de las formas en las que se ha establecido esta relación. Trabajar con niñas/os etnográficamente permite producir hallazgos y enriquecer conocimientos existentes sobre variadas temáticas (Silvina & Jaramillo, 2019)

Para Rossana Guber, una etnografía es un argumento acerca de un problema teórico social y cultural suscitado en torno a cómo es percibido por las personas de la localidad. Su producto final así como el método, es reflexivo, ya que éste se lleva a cabo por medio de la interacción, diferenciación y reciprocidad entre el investigador y la comunidad o individuos. Sus resultados, el trabajo etnográfico, es producto de la colaboración entre quien investiga y las personas de otros grupos o sociedades (Guber, 2001).

En este sentido, este trabajo fue elaborado con la colaboración de niños y niñas del barrio de Caltongo, así mismo, los resultados se respaldaron con las distintas producciones gráficas elaboradas en distintos talleres (10 talleres). La problemática abordada es la del deterioro ambiental del ecosistema lacustre provocado por la urbanización y expansión de la

Ciudad de México. La investigación se llevó a cabo específicamente en el barrio de San Francisco Caltongo, Xochimilco.

El trabajo se propone dar lugar a esas experiencias y formas de percibir el entorno. El objetivo es tratar de observar cómo es ilustrado su contexto. Es un intento y espacio para que se manifiesten y participen en la producción de datos, “permitiendo que emerja una realidad que se distancia y, a veces, desafía la visión convencional establecida” (Milstein, Y los niños, ¿por qué no?: algunas reflexiones sobre un trabajo de campo con niños, 2006, pág. 51).

Para Licona Valencia (2008), el dibujo es una fuente importante de información y el dibujante se convierte en informante. Por medio de las expresiones gráficas se muestra la manera individual de reapropiación del lugar, cómo se vive y habita el espacio y con ello la familiaridad que adquirieron como habitantes de la ciudad, de una colonia, barrio o pueblo, de allí su importancia como dato etnográfico y geográfico.

El dibujo es sólo un pequeño envoltorio que, al penetrar en él, nos conduce inevitablemente a la palabra enunciada, a ese trazo oral al que, si proseguimos su itinerario, arribamos a su puerto: lo imaginario. Es la memoria la que posibilita la voz y una representación gráfica. El dibujo es un juego entre la palabra, la grafía y la memoria que se estructuran en el pensamiento y que posibilitan producir un significado, interpretaciones sobre el barrio, de la ciudad, de su entorno (Valencia, 2008).

La investigación con niños y niñas no es una tarea sencilla. No es nada fácil sentarles en un silla esperando a que respondan entrevistas estructuradas, tampoco es fácil aproximarse o establecer un diálogo si no se tiene por lo menos una noción básica de sus juegos; el lenguaje utilizado tiene que ser cuidadoso ya que puede entorpecer la comunicación, sobre todo cuando se trata con edades entre los 5, 7 y 10 años<sup>2</sup>.

En este sentido, la etnografía es un método que resulta útil para aproximarnos al estudio de la niñez, puesto que permite involucrar su forma de ver el mundo.

---

<sup>2</sup> En un interesante trabajo las autoras Patricia Ames, Vanessa Rojas y Tamia Portugal (2010), *Métodos para la investigación con niños: lecciones aprendidas, desafíos y propuestas desde la experiencia de Niños del Milenio en Perú*, presentan 17 métodos que permiten mirar la vida de los niños y niñas participantes desde diferentes entradas. Los métodos seleccionados se basan en una concepción de participación activa de los niños inscritos en el estudio. Algunos de ellos involucraron la toma de fotografías, caminatas y recorridos guiados por niñas y niños, los videos, el dibujo como fuente de información (Ames, Rojas, & Portugal, 2010).

El abordaje del tema infantil comenzó a cobrar auge gracias a disciplinas como la psicología o la pedagogía. Sin embargo, sus objetivos eran guiados por perspectivas cognitivas y conductuales que enfocaban su atención solamente en los procesos individuales y socio afectivos que afectaban a la niñez.

Algo en lo que coinciden diversos autores, es en el hecho de que por un largo tiempo, por lo menos desde los primeros siglos hasta el XVIII, la niñez fue vista como una etapa ligada a un estado ingenuo, inocente, incluso salvaje. Se observa a niños y niñas de “de un modo similar a como los etólogos examinan las aves o los monos” (Goodnow, 1981, pág. 13).

Históricamente tal como ha sido construida la relación niñez-adulthood principalmente en las sociedades occidentales, permite mostrar que las dimensiones físicas de los niños han operado como marca distintiva que se extiende hacia atributos de minoridad en lo cognitivo, social y afectivo y da como resultado una caracterización de los niños como seres carentes, incapaces, deficitarios, dependientes por su propia condición biológica y ontológica (Milstein, *Etnografía con niños y niñas: oportunidades educativas para investigadores*, 2015)

Con la llegada de los derechos del niño, ligada a su nuevo estatus legal, vistos ahora como sujetos de derechos, provocó que durante los años 80 y 90, se produjeran cambios en la relación infancia-adulthood. Anterior a esto, fueron muy pocas las etnografías que incluyeron a niños y niñas en el proceso de investigación.

El derecho a calidad de vida y desarrollo (Art. 6), a la identidad (Art. 8); la libertad de expresión (Art. 13); a opinar (Art. 12); a la salud (Art. 24) fueron un importante avance en la instrucción de una nueva relación (UNICEF, 2006).

En este sentido, se plantearon enfoques alternativos a las miradas adultocéntricas y descalificadoras. Estos enfoques se basaban en la conceptualización de la niñez como construcción histórico-cultural, y de los niños como agentes sociales, como sujetos condicionados por el mundo social y cultural en el que viven, a la vez que son artífices de sus propias estrategias e interpretaciones acerca del mismo (Andrea Szulc, 2009).

Se comenzaron a considerar las interpretaciones que hacen los niños como "un tipo de pensamiento y sentimiento efectivamente social y material que se corresponde con lo que están viviendo" (Milstein, 2006, pág. 58).

En esta reconceptualización los niños constituyen sujetos sociales que, aunque condicionados como todos por las relaciones asimétricas, despliegan estrategias e interpretaciones diversas en y sobre el entorno social. La producción antropológica reciente da cuenta de ello ampliamente, y en la mayor parte de los casos se realiza a partir de un abordaje etnográfico (Andrea Szulc, 2009)<sup>3</sup>.

De tal forma que la labor etnográfica permite justamente contextualizar lo que los niños y niñas imaginan de su barrio, ¿Cómo lo representan? ¿Cuáles son los elementos que conforman esa representación? ¿Qué relación tiene esa representación con la problemática ambiental?

Sin embargo, en relación al medio ambiente y la niñez, la Convención de los Derechos del Niño no toma mucho en cuenta la relación de la infancia con el medio ambiente. Solo dos entradas para el medio ambiente son mencionadas en dicha convención.

La primera aparece en el Artículo 39, y solamente reduce esta relación a: inculcar al niño el respeto del medio ambiente natural; mientras que la segunda entrada, refiere el tema del medio ambiente únicamente en lo relativo a las enfermedades producto de la contaminación del medio natural (UNICEF, 2006).

De tal forma que el papel que juegan las prácticas y representaciones en la configuración de las experiencias infantiles es de suma importancia en la elaboración de políticas que tomen en cuenta los usos, relaciones y perspectivas de la niñez sobre el medio ambiente. Es importante visibilizar esa voz e incluir a la niñez como parte de los procesos sociales que vivimos.

En este sentido, la etnografía se presenta como una buena alternativa metodológica para recopilar información a través de formas participativas y de esa manera obtener una visión más completa de la perspectiva de los propios niños y niñas sobre los temas de la investigación, en este caso, el tema del medio ambiente y su deterioro a partir de la urbanización. (Ames, Rojas, & Portugal, 2010).

---

<sup>3</sup> En otro trabajo recopilatorio, *Entre hallazgos y abordajes metodológicos: etnografías con niñas y niños en Argentina*, (2019), los autores presentan varios trabajos desarrollados en los cuales se involucra a niños y niñas en el proceso de investigación por medio del método etnográfico, el cual, toma en cuenta las contribuciones originales derivadas de la interlocución entre investigadores, investigadoras, niño y niñas así como las maneras en las que se asume esta interlocución (Silvina & Jaramillo, 2019).

## Antecedentes de la investigación con dibujos infantiles

La investigación de la niñez a partir del dibujo ha sido aplicada desde hace algunas décadas, principalmente a inicios del siglo XX<sup>4</sup>, sin embargo, estos trabajos se han caracterizado o se han limitado únicamente a realizar análisis mediados por la práctica psicológica.

Desde una comprensión freudiana, el grafismo infantil será visto como la expresión de una sublimación exitosa de los impulsos íntimamente relacionados con la interpretación de aspectos inconscientes de la personalidad. Dibujo y sueño se anudan en un elemento en común que es la figurabilidad, nombre que Freud da a lo figural como región autónoma de la escritura, con sus espesores y particularidades irreductibles (Barrios, 2003).

Se ha utilizado también el dibujo para indagar sobre los problemas socio-afectivos que afectan a la niñez. El principio que ha guiado estas investigaciones es la precisión de detalles que muestra el dibujo infantil al expresar aspectos difíciles de hallar a través de las explicaciones verbales (Leal, 2010).

Respecto a esto último, una de las ventajas que se obtienen al analizar algunos procesos mediante la producción gráfica es el de evitar ciertas barreras lingüísticas como la timidez a la hora de hablar, la burla por parte de otras personas, el miedo a hablar en público, etc.

En este sentido, destaca la importancia del dibujo como fuente de datos e información sobre temas relacionados con la niñez. Su carácter holístico producto de la libertad de poder representar muchas cosas en lugar de describir con palabras cada una, permite una representación amplia, extensa sobre las formas en las que se relaciona con su entorno.

Otro de los intereses al abordar el dibujo infantil ha sido la recurrencia de temas que más comúnmente suelen representarse. El tema más recurrente ha sido el de la representación de la figura humana. Destacan trabajos como *La imagen del ser humano en la imaginación y representación del niño pequeño*, (1957), y *Variaciones en la imagen del hombre: una comparación de los dibujos humanos de niños japoneses y suizos*, (1892) de la autora Gertrud

---

<sup>4</sup> Las primeras publicaciones comenzaron a circular antes del año 1900. Ebenezer Cooke (1885), publica un trabajo sobre los dibujos infantiles en el que recomendaba tomar en cuenta la mentalidad de los niños en el ámbito escolar; el trabajo de Corrado Ricci (1887), destaca por que su pequeño libro *El arte de los niños*, es considerado el primer tratado sobre dibujo infantil de toda la historia.

Dworetzki. En estos trabajos, la autora describe las características principales de las creaciones infantiles sobre la figura humana para indagar la percepción y representación del propio cuerpo y de los demás.

Otras investigaciones abordan los temas de inteligencia y personalidad. Por ejemplo, Florence Goodenough (1970), en su libro *El test de inteligencia infantil por medio del dibujo de la figura humana*, se centra en la capacidad de representación y detalle de la figura humana. Una mayor capacidad e inteligencia se verá ejemplificada ahí donde se pueda apreciar visualmente mejor un brazo, un codo, la mano, el paisaje, etc. Este tipo de *test* vino a reforzar la idea de que entre mejor se representaran gráficamente las cosas, más sería la capacidad, desarrollo e inteligencia alcanzados.

Por otro lado y desde el tema de la personalidad, destaca el trabajo de Luis Corman (1967), quien por medio de otra prueba, el llamado *test del dibujo de la familia*, evaluará fundamentalmente el estado emocional del infante con respecto a su adaptación al medio familiar.

Con el avance en las investigaciones y con nuevos puntos de vista, una vez identificados ciertos temas recurrentes, comenzó a apreciarse que entre ciertas edades, se podían observar distintas etapas o fases de desarrollo en la producción gráfica, así como también una amplia variedad de elementos formales en las composiciones infantiles

Según este tipo de investigaciones, existen ciertas etapas que pueden distinguirse tanto por los elementos representados como por la forma de construirlos (líneas, círculos, triángulos, garabatos, etc.). En la actualidad se cuentan con diversas clasificaciones, sin embargo, destacan algunas por ser pioneras y que por ende muchas de las investigaciones actuales toman como base.

Un ejemplo es el trabajo del sicólogo, James Sully (1896), *Studies of childhood*, en el cual se proponen tres etapas básicas: la primera, la del garabato; segunda, el dibujo rudimentario de figura humana; hasta una tercera, la adquisición de una técnica tanto en el trazo como en la composición (Viadel, 1988).

Sin embargo, estas primeras clasificaciones eran relativamente sencillas, y esto se debe en gran parte a las ideas evolucionistas predominantes de la época. Salvajismo, barbarie

y civilización era los tres estados con los que Lewis H. Morgan (1886), explicaba la evolución de las sociedades en su trabajo *La sociedad antigua*.

De tal forma que los garabatos corresponden a cierto salvajismo debido a la anarquía corporal con la que se dibuja; por otro lado, el dibujo rudimentario equivaldría a la barbarie, donde se pueden representar ciertas cosas, pero de un modo burdo y básico; y por último, la adquisición de una técnica como la desarrollada por la civilización, la cultura y la educación.

Conforme el avance del tiempo, las clasificaciones se fueron complejizando. Las propuestas de Georges-Henri Luquet (1927) *Le Dessin enfantin* y Víctor Lowenfeld (1947) *Desarrollo de la capacidad creadora*, profundizaron el análisis y abrieron el paso a nuevas interpretaciones sobre las distintas etapas del desarrollo de la habilidad pictórica al introducir y provenir de otras ramas del conocimiento: Luquet, provenía de una formación filosófica mientras que Lowenfeld, provenía del ámbito artístico y ejercía como profesor de arte.

De esta forma, las primeras clasificaciones evolucionistas de la época como las de James Sully, en el año de 1895 (garabato, dibujo rudimentario y adquisición de técnica), fueron abandonadas poco a poco debido al surgimiento de nuevas propuestas provenientes de nuevas disciplinas como la filosofía, pedagogía, y nuevos enfoques psicológicos los cuales introducían nuevas formas de abordar el tema, incluso hasta llegar a considerar las repercusiones de la cultura en el desarrollo de la expresión gráfica.

Los dibujos infantiles dejaron de considerarse un cúmulo de errores o defectos y comenzaron a verse más como una forma de expresión propia, acorde y consonante con la manera peculiar de ser y concebir el mundo de los niños y niñas.

En esa línea, destacan las clasificaciones de S. William Ives y Howard Gardner:

- 1- El florecimiento del dibujo: período de transición que abarca desde los 5 a los 7 años. Se caracteriza por la adquisición, a través del lenguaje, de un gran dominio de las formas simbólicas dominantes de su cultura. Los esquemas gráficos para dibujar cada objeto se han diversificado. Son capaces de organizar los objetos en escenas. Es posible reconocer e interpretar perfectamente lo que dibujan sin explicaciones adicionales. Es un momento de transición en el que las capacidades [y percepciones] propias de la especie humana comienzan [según su entorno

*natural*] a individualizarse según los modelos de cada cultura, lo que confiere a los dibujos de estos años... [*una importante fuente de análisis*] (Viadel, 1988)

- 2- El apogeo de las influencias culturales se da entre los 7 y los 12 años. El niño está realmente interesado en dominar los modelos, esquemas y clasificaciones propios de su cultura. Es un período en el que desean que sus dibujos se parezcan a las cosas tal y como son (Viadel, 1988).

Con estas nuevas clasificaciones, los investigadores e investigadoras comenzaron a interesarse ya no tanto en lo que pudiera decir el dibujo de la personalidad de su ejecutante, sino que ahora la preocupación era tratar de descifrar este lenguaje, es decir, comprender las características formales que existían en la producción gráfica infantil, su distintas etapas, sus formas, sus temáticas recurrentes y en general aquello que no podía ser expresado con palabras.

En esta línea destaca el trabajo de Estrada Diez (1987) sobre *La expresión gráfica infantil y el arte contemporáneo* en el que propone una tipología de principios generales en la elaboración y construcción gráfica: el principio de la línea de base, el principio de perpendicularidad, la importancia del tamaño, en el que lo representado destaca por sus dimensiones y se relaciona con algo importante desde el punto de vista afectivo o simbólico. (Viadel, 1988).

Los elementos pictóricos representados no son figuras al azar o sin sentido, las ilustraciones realizadas poseen orden, estructura y elementos simbólicos que articula un lenguaje específico. Por esta razón, se considera que por medio de la reinterpretación de esos elementos se puede acceder a la forma en la que niños y niñas representan su entorno.

Los dibujos infantiles fueron despertando cada vez más el interés de distintas disciplinas. Nuevos campos de conocimiento como la pedagogía fueron introduciendo nuevos debates.

Viktor Lowenfeld, profesor de educación artística, propone un modelo de educación artística flexible y centrada en el desarrollo de la infancia. Pone mucho más atención a las producciones espontáneas, a la capacidad creativa, que a las técnicas y realismo de los dibujos. No son los dibujos, sino el dibujante:

Nuestro sistema escolar está organizado en tal forma que, pocos años más tarde, el niño tiene pocas oportunidades de hacer preguntas. El maestro es el que interroga: ¿Terminaste tu deber? ¿Cuál es la respuesta al cuarto problema de la página veintisiete? ¿Quién puede citar tres de las causas de la Primera Guerra Mundial? Es necesario estimular a los niños para que investiguen, pues ésa es una habilidad que, por lo común, no ha sido desarrollada. Y, sin embargo, el individuo investigador, curioso y creativo, debe ser una de las metas de nuestro sistema educacional. Los *test* de inteligencia sólo son un enfoque de una pequeña parte del funcionamiento total de la mente (Lowenfeld, 1961, pág. 68).

Por otro lado, trabajos como el de Betty Edwards (1984), *Aprendiendo a dibujar con el lado derecho del cerebro*, señalan que aprender a dibujar debería de considerarse también como una actividad necesaria para desarrollar todas las capacidades y dimensiones del ser humano. Su método consiste en enfocar la atención al desarrollo de la parte derecha del cerebro.

Dirá que una de las habilidades más maravillosas del lado derecho del cerebro es imaginar: ver una imagen con los ojos de la mente. El cerebro puede conjurar una imagen y después «mirarla» como si realmente estuviera allí. Suele llamarse a esto visualizar, aunque para mí la palabra visualizar lleva consigo la idea de una imagen en movimiento, mientras que imaginar parece referirse a una imagen inmóvil. De tal modo que el sistema educativo tendría que tomar en cuenta que el dibujo podría ser un modo eficaz para ganar acceso a las funciones del hemisferio derecho (Edwards, 1984, págs. 42, pdf).

Wilson, Brent, y Wilson, Marjorie (1984) en *Children's drawings in Egypt: cultural Style acquisitions as graphic development*, comenzaron a introducir nuevas variables en el análisis. Las autoras incorporaron cuestiones sobre la influencia de la cultural en el desarrollo del dibujo infantil. Su trabajo se basa en determinar cómo la cultura, en sus diferentes manifestaciones, condiciona el desarrollo gráfico de los niños. Esta influencia podría ser observada por las distintas representaciones gráficas tales como rasgos culturales, elementos propios de lugar, costumbres, representación de fenómenos naturales basadas en las diferencias del entorno, etc.

Sin embargo, a pesar de la abundancia de materiales, exploraciones, autores y autoras, las investigaciones que han tomado como base de análisis el dibujo infantil han centrado la mayoría de sus objetivos en tratar de comprender problemas relacionados con el estado

socioemocional que afecta a la niñez (inteligencia, desarrollo, etapas, habilidades, problemas familiares, emocionales, traumas, etc.); o por otro lado, se ha intentado también descubrir las fases y diferentes estrategias aplicadas en la construcción del dibujo infantil *per se*; de tal forma que muchas de las problemáticas sociales del mundo adulto, que también afectan a la niñez, quedaban aisladas o pormenorizadas.

Con la introducción de la cultura y su influencia en la producción gráfica infantil así como la paulatina concientización acerca de que muchas de las problemáticas sociales del mundo adulto afectaban también a la niñez, fueron emergiendo nuevas modalidades en el abordaje de este tipo de investigaciones.

Este hecho se vio reforzado internacionalmente con La Convención sobre los Derechos del Niño en 1989, sus resoluciones entraron en vigor desde el 2 de septiembre de 1990 (en el caso de México desde el día 20 de noviembre). Este tratado internacional enfatiza que niños y niñas tienen los mismos derechos que los adultos así como una serie de derechos especiales que se desprenden de su especial condición.

La convención se fundamenta en cuatro principios específicos: el interés superior del niño; el derecho a la no discriminación; el derecho a la vida, la sobrevivencia y el desarrollo; y finalmente, el derecho a la libertad de expresión y a ser escuchado (UNICEF, 2006).

Este nuevo panorama y forma de relacionarse con la niñez permitió el surgimiento de nuevas propuestas, metodologías y acercamientos a las formas en la que la niñez se relaciona y se ve afectada por distintos problemas del mundo adulto. En consecuencia, el papel de los dibujos infantiles en las distintas investigaciones comienza a abarcar temas antes no relacionados con la percepción de la niñez.

Fenómenos como la migración comienzan a ser abordados desde la gráfica infantil: *Los turistas se divierten, los inmigrantes trabajan: una descripción de dos grupos sociales a través del dibujo infantil*, (2003); también las percepciones y representaciones de diferentes fenómenos sociales y culturales como, *El desarrollo de la comprensión infantil de la muerte humana*, (2016); estudios sobre riesgo ambiental y salud infantil a través del *Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos*, (2010); desde la ecología, *Un Estudio en torno a la comprensión infantil del mundo vegetal a través de sus dibujos*, (2016) y *Dibujos infantiles y medio ambiente*, (1999); *Los humedales costeros a partir del dibujo infantil*,

(2013); y su importancia como fuentes de conocimiento, *Los dibujos infantiles como fuentes históricas: perspectivas heurísticas y cuestiones metodológicas*, (2014); así como interpretaciones y expectativas de la realidad, a través de *La sociedad del futuro: una mirada desde la ilustración infantil*, (2008).

### El dibujo infantil como dato etnográfico

Cuando me refiero a dibujos infantiles, se entiende a éstos como aquellas producciones gráficas elaboradas por personas cuyas edades se encuentran en edades tempranas (de los 6 a los 12 años fueron las edades de los y las participantes en los talleres de dibujo). Sin embargo, el término tiene varias definiciones.

Para Cambier (1992), el dibujo es un signo y expresión de las personas, un símbolo de comunicación entre el mundo interior y el mundo exterior. Un lenguaje menos usual que la palabra; Para Mesonero y Torío (1996), el dibujo es visto como un tipo de comunicación que depende siempre de un proceso creativo y para encontrar esa forma de decir, es preciso establecer un equilibrio entre lo que el niño vive y lo que expresa, entre la acción y el lenguaje; Vygotsky (2006) lo percibe como una forma de diálogo, como forma de lenguaje entre la persona y su entorno social y cultural (Martín, 2017).

A pesar de la diversidad, las definiciones concuerdan en que el dibujo es un lenguaje gráfico, un medio de expresión producto de un proceso creativo y producto del diálogo entre la persona (dibujante) y su entorno (lo dibujado).

Siguiendo a Vygotsky (2006), el arte está presente en la interacción social, arte y socialización se conjugan en todos los individuos. En este sentido, el dibujo es concebido como una actividad que requiere un aprendizaje y puede limitarse a una simple habilidad técnica o ampliarse hasta el punto de englobar la expresión de una visión particular del mundo, visión que obedece a la interacción socio-cultural de cada persona. El arte, menciona, es un fenómeno social porque es depositario de la experiencia social y cultural de quien comunica y que siempre es compartida por todas las personas por el simple hecho de ser seres sociales. El arte es entonces la exteriorización de la experiencia que se ha generado en el proceso de socialización (Sierra, 2020).

De tal modo que el dibujo puede ayudarnos, a través de su análisis, a tratar de aproximarnos a la forma en que esos procesos sociales y culturales son percibidos y representados. Se ve en el dibujo, posibilidades de extraer e identificar información sobre la forma en la que niños y niñas de Caltongo, representan su entorno.

Es en el dibujo donde se entrelazan palabras y las cosas, donde se visualizan nominaciones, descripciones, caminitos, cicatrices, clasificaciones, es decir, contenidos. El dibujo como habla despliega un discurso. Selecciona y clasifica, innova, altera el espacio urbano y quizás su característica esencial radica en la saturación de signos, enuncia demasiadas cosas (Valencia, 2008). A este respecto, ¿Con qué elementos pictóricos se reconstruyen esos contenidos? ¿Qué nos dice sobre la relación con su entorno lacustre?

La utilidad de los dibujos infantiles como fuente de información ha sido un tema que poco a poco se ha incorporado en diversos tipos de análisis. Desde las perspectivas psicológicas, pedagógicas y hasta su inclusión en la investigación antropológica, el tema ha traspasado por diversos abordajes y temáticas.

La presente investigación, considera a niños y niñas como participantes activos que otorgan sentido y colaboran en la reconstrucción de procesos (socioambientales) de los cuales son parte. En palabras de Mariana Palacios y Carolina Hecht, se debe “considerar a los niños y niñas como agentes sociales que participan y otorgan sentido a los procesos sociales que los involucran. Su análisis es válido y necesario para la investigación social” (Palacios & Hecht, 2009, pág. 170).

Esta orientación trata de revertir la postura adultocentrista, la cual, considera en muchas ocasiones el carácter deficitario de las producciones infantiles. En el caso de los dibujos, los adultos suelen reconocer en éstos, simples intentos infantiles de representar objetos (Matthews, 2002).

Sin embargo, para este trabajo, esas “simples representaciones” pueden ser de enorme importancia ya que por medio de ellas, es posible aproximarse a la forma en la que se relacionan y representan su entorno.

Se otorga un papel activo y de suma importancia a las producciones gráficas infantiles, en este caso el dibujo, ya que en general, las ciencias sociales, al explicar y caracterizar distintos procesos socioculturales, no han tenido en cuenta a las experiencias y

puntos de vista de los niños y niñas. En ese sentido, la visión imperante sobre los niños en los textos académicos suele presentarlos como incapaces de informarnos sobre la vida social, tal como si padecieran pasivamente los procesos de los cuales forman parte.

### Medio ambiente y niñez

El tema del medio ambiente y su relación con la niñez es relativamente reciente. Las preocupaciones por los problemas que afectan a la niñez comienzan a ser más notables a partir del siglo XVIII pero no será hasta el siglo XX cuando los estudios sobre la niñez se diversifiquen y consideren desde nuevas posturas.

De considerar la etapa de la niñez como una etapa vacía que solamente había que educar y transmitirle cierto tipo de valores, se pasó a considerar a niños y niñas como sujetos de derechos. Esto abrió nuevas posibilidades de relación entre los adultos y la niñez.

Algunos países comenzaron a crear nuevos marcos legales y a establecer espacios de participación infantil. En el caso de México, en el año de 1990 fue ratificada la Convención sobre los Derechos del Niño. Este marco legal se basa en el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana, incluyendo los niños y niñas. Se reconoce a la infancia, a niños y niñas como sujetos de derechos (Gobernación, 2020).

En el caso de la constitución mexicana, el artículo 4º señala que “el Estado otorgará facilidades a los particulares para que coadyuven al cumplimiento de los derechos de la niñez” y “en todas las decisiones y actuaciones del Estado se velará y cumplirá con el principio del interés superior de la niñez, garantizando de manera plena sus derechos” “los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral. Este principio deberá guiar el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas públicas dirigidas a la niñez” (Const; 1917, art. 4º)

Sin embargo, este nuevo marco legal no tomó prácticamente en cuenta las relaciones entre la niñez y el medio ambiente. Solo dos veces es mencionada la palabra medio ambiente en *La Declaración de los Derechos del Niño* (UNICEF, 2006). Su relación con el medio ambiente se tomó por pasiva y únicamente se le relacionó con las enfermedades producto de la contaminación y deterioro ambiental.

En el caso de la Constitución Política de México, el tema del medio ambiente sólo aparece tres veces enunciado: una referencia la hace el artículo 25, ligado con el fomento y crecimiento económico, “se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente”; y en el artículo 4° “toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley; y el artículo 3°, referente a la educación y cuidado del medio ambiente (Const; 1917, art. 3 art. 4°, art. 25)

La Ciudad de México es una de las ciudades más grandes, pobladas y contaminadas del mundo. Las contingencias ambientales son cada vez más frecuentes y se vuelven parte de la cotidianidad. En este sentido, un marco legal que solo mencione tres veces el medio ambiente en su máximo estatuto jurídico, requiere profundizar y problematizar más sobre este tema y su relación con la población de menor edad.

Miles de niños y niñas que habitan estas ciudades son expuestos a duras condiciones ambientales. Tan solo en la Ciudad de México viven 1 937 538 niños y niñas de 0 a 14 años. Sin embargo, ¿cuál es su opinión sobre estos temas? ¿Qué piensan, por ejemplo de las contingencias ambientales, sobre las inundaciones, sobre la falta de agua y el deterioro ambiental en general?

En la realidad, sobre todo en las escuelas de nivel básico, las contingencias ambientales son pensadas más bien como una especie de castigo o tortura. Si hay contingencia ambiental el destino, por lo menos en la escuela, será no salir del salón. Si había una mínima oportunidad de salir del salón a la clase de educación física; mejor olvidarla porque hay contingencia. No habrá más remedio que cantar canciones; jugar desde la banca algún juego improvisado; hacer alguna actividad extra, o peor, un examen sorpresa.

La falta de metodologías didácticas en las aulas de clases sobre educación ambiental para la primera infancia se debe, entre otras cosas, a que el maestro carece de métodos de enseñanza acordes con la población que trabaja, en ese sentido, los maestros sólo suelen proponer a sus estudiantes actividades rutinarias que no les permiten tener un razonamiento crítico de las problemáticas socioambientales reales (Díaz, Castillo, & Díaz, 2014)

Estas acciones no generan actividades que propicien la concientización e involucramiento de la niñez en los temas de medio ambiente y deterioro así como del cuidado de los recursos de su alrededor. Aun cuando existe personal calificado no hay un tratamiento espacial que permita una mejor aproximación a las perspectivas infantiles sobre el medio ambiente, en ese sentido, se requiere desarrollar estrategias didácticas que involucren a niños y niñas en propuestas, soluciones y aportaciones desde su niñez.

De esta forma, “se considera importante iniciar a los niños en la educación ambiental desde sus primeros años de vida ya que es en este periodo cuando el ser humano va formando su personalidad, al igual que interiorizando valores y actitudes que determinaran sus relaciones con su entorno, por tal motivo debe ser fundamental la inclusión del componente ambiental en la educación inicial” (Díaz, Castillo, & Díaz, 2014, pág. 18).

La participación e involucramiento de la niñez en la producción de conocimiento desde sus perspectivas, implica la reflexión y la necesidad de generar una nueva mirada sobre las ciencias y sobre cómo generar ambientes, experiencias y situaciones de enseñanza que permitan mostrar la relación del niño y la niña con el medio natural, con los distintos contextos ecosistémicos en los que se desenvuelve, con la interacción con los animales, bosques, ríos, desiertos, etc.

Esta preocupación se puede notar en los recientes estudios sobre infancia y medio ambiente. Estos estudios ponen especial énfasis e interés en describir las percepciones que niños y niñas tiene acerca de la naturaleza y su medio ambiente natural.

Algunos ejemplos de trabajos que indagan sobre las relaciones entre medio ambiente e infancia son: *Medio Ambiente y Patología Renal de la Infancia* (2013), en este trabajo se analizan los efectos tóxicos que diferentes sustancias esparcidas en el aire tienen en el hígado, por ello la necesidad que plantean los autores sobre la importancia de la formación en Salud Medio Ambiental (SMA)<sup>5</sup>, específicamente, hablan de la creación de una unidad pediátrica que analice las repercusiones del deterioro ambiental en la población infantil; Cheng y

---

<sup>5</sup> En 1993, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la SMA como “los aspectos de la salud humana, incluyendo la calidad de vida, determinados por las interacciones de los agentes medioambientales físicos, químicos, biológicos, psíquicos y sociales, así como los aspectos teóricos y prácticos para evaluar, corregir, controlar, modificar y prevenir los factores o agentes medioambientales que, potencialmente, afecten negativamente la salud de las generaciones presentes y futuras. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud (OMS, 2020).

Monroe (2012), por otro lado, hablan sobre la importancia de la proximidad del lugar de residencia a la naturaleza, el conocimiento ambiental y la influencia de los valores parentales respecto a la naturaleza como predictores de la intención de participar en actividades ambientalmente; Aaron y Witt (2011), describe las percepciones acerca de la naturaleza de niños de centros urbanos; desde el ámbito educacional; Olivos (2010) habla sobre los desafíos psicológicos y medio ambientales en los ambientes escolares, sobre esto, señala que la educación ambiental todavía es un campo inestable y en proceso de consolidación; Matthies, Selge y Klöckner (2012), investigan la influencia de los padres en los comportamientos pro ambientales; Juárez-Lugo (2010), indaga sobre el comportamiento de reciclaje en alumnos de escuelas públicas de México; desde la perspectiva de género, también comienza a haber algunos avances, (Milfont & Duckitt, 2004; Vaske, Donnelly, Williams & Jonker, (2001) demuestran que el sexo femenino es más propenso a apoyar la preservación ambiental a través de intenciones y comportamientos pro ambientales (Galli, Campos, Bedin, & Sarriera, 2013).

Otro campo de estudios se encuentran representados por una serie de trabajos que buscan indagar sobre las distintas representaciones del medio ambiente natural que se formulan niños y niñas desde diferentes contextos, espacios y territorios.

En estos trabajos, se considera que *“the environment have an effect on the formation of environmental perceptions in yung children”* (Barraza, 1999, pág. 49) En este trabajo, Laura Barraza, aborda y examina las distintas representaciones infantiles sobre el medio ambiente, *“children’s drawings are useful tolos in providing valuable information for the assesment of children’s environmental perceptions”* (Barraza, 1999, pág. 49)

En otro trabajo interesante, *Un estudio en torno a la comprensión infantil del mundo vegetal a través de sus dibujos*, Villarroel (2016), los autores examinan un total de 251 dibujos. Se analizan los elementos pictóricos representados cuando se les plantea la tarea de expresar gráficamente su conocimiento sobre las plantas.

Se llega a la conclusión de que la expresión gráfica infantil puede aportar informaciones relevantes en lo tocante a la comprensión temprana de fenómenos biológicos. Se considera un reflejo del propio mundo interior infantil de manera que al dibujar, reconstruyen su pensamiento y expresan en él sus propias imágenes mentales y conocimiento que tiene sobre su medio ambiente.

Otro trabajo que aborda este tema pero desde la identidad, es el de *Dibujo e identidad infantil entre poblaciones indígenas mexicanas y del Centro-Oeste brasileño*, Grubits, Ramos, Noriega, Pérez, & Gómez, (2011). En este trabajo, el análisis de los dibujos infantiles hizo evidente la gran influencia de la cultura y grupo étnico en la formación de la identidad, así como en sus representaciones sociales; otro trabajo de corte similar es el de *Dibujo infantil y personalidad cultural en la Isla de San Andrés*, Recasens, (1964). En este trabajo, la autora ve al dibujo como “una forma de expresar la individualidad, de comunicar ideas respecto así mismo, es decir, la significación interior del niño, esto nos permite comprender el proceso de integración sociocultural” (Recasens, 1964, pág. 186).

En lo que a nuestro tema compete, resulta de particular importancia el trabajo de Angélica Cánchica y José Alí Moncada (2013), *La Reina en la escuela. Unidad Didáctica sobre humedales costeros a partir del análisis de dibujos infantiles*. En este trabajo, los autores estudian el impacto ambiental del humedal la Reina, ubicado cerca de la población de Carenero, estado Miranda. En este trabajo se concibe al humedal como un sistema complejo resultante de la interacción de elementos sociales y naturales donde coexisten múltiples factores ecológicos, sociales, económicos e institucionales que determinan y explican su situación.

Este humedal comparte algunas situaciones socioambientales con el barrio lacustre de Caltongo. En ambos casos, el deterioro ambiental se relaciona con desarrollos urbanísticos con fines turísticos, o inmobiliarios, con la tala de los manglares o de las zonas altas de montaña y con la contaminación de sus aguas por residuos de combustible fósil de las embarcaciones y de tuberías cuyas aguas sucias van a dar al humedal (Cánchica & Moncada, 2013)

Para tratar de identificar, analizar, interpretar y comprender estos fenómenos, los investigadores utilizaron los dibujos para evidenciar la presencia de elementos naturales y antrópicos que componen y definen al humedal, como por ejemplo, el caso del elemento pictórico agua, representado en la totalidad de los dibujos. Sin embargo, los autores van más allá y analizan los colores con los que el agua fue representada. En la mayoría de los dibujos el agua fue representada con color azul, lo que corresponde a la buena salud con la que se encuentra el humedal.

De esta forma, cabe preguntarnos por las formas y elementos plasmados en los dibujos realizados en el barrio lacustre de San Francisco Caltongo. ¿Por qué el agua fue representada con un color distinto al azul? ¿Por qué aparece en los dibujos de manera constante la capilla del barrio? ¿Qué significado tienen todos esos laberintos viales por los que transitan? ¿Por qué constantemente se dibuja una sirena?

Este tipo de trabajos, de corte representacional, se alude al dibujo como una forma de representar su entorno a través de la articulación gráfica de diferentes elementos pictóricos, los cuales, en conjunto, muestran un panorama complejo de relaciones socioambientales establecidas con el humedal.

De tal forma que se busca acceder a esas representaciones por medio de los dibujos elaborados por niños y niñas del barrio de Caltongo, quienes a través de sus dibujos nos dan muestra del deterioro ambiental que padece el humedal.

### Capítulo 3

Relaciones socioambientales en la Cuenca de México a partir de su urbanización.

La ciudad de México ha sido construida sobre el fondo de una cuenca lacustre y su urbanización ha repercutido de diversas maneras en las condiciones ambientales de sus diferentes ecosistemas.

El deterioro paulatino del ecosistema lacustre de la Cuenca de México ha sido provocado, entre otras cosas, por distintas transformaciones producto de las diferentes formas de habitarlo y relacionarse con él.

Contrario a la idea que afirma que en la época moderna y contemporánea se ha roto la relación entre naturaleza y sociedad; se plantea la idea de que el deterioro ambiental que padecemos actualmente parte, no de un rompimiento con lo natural, sino del establecimiento de una determinada concepción de naturaleza propia de cada época.

Cada época posee su propia concepción de naturaleza; cada sociedad, grupo o población establece sus propias definiciones y bases de esta relación.

Largos y diferentes procesos de urbanización que abarcan desde tiempos prehistóricos hasta nuestras fechas han transformado en diferente medida este humedal<sup>6</sup>. En este sentido, ¿cuáles son las implicaciones sociales que esto ha tenido? ¿Cómo o de qué forma la urbanización ha alterado el equilibrio ecosistémico?

Desde sus inicios, el ser humano ha dependido en gran medida de su entorno y de los recursos explotados del mismo. Esta dependencia no sólo se debe a que su entorno le proporciona ciertos elementos para su subsistencia, sino también porque el entorno le proporciona espacios para habitar.

La Cuenca de México es una región de fuertes contrastes urbanos, sociales y ecológicos que se manifiestan en contrastes igualmente notorios en las formas de habitar, de movilizar, utilizar y percibir el espacio urbano y natural (Duhau & Giglia, 2008, pág. 109).

Se entiende al habitar como los procesos de significación, uso y apropiación del entorno que se realizan en el tiempo, y que por lo tanto nunca pueden considerarse como acabados, ya que se está produciendo continuamente. El habitar alude al establecimiento de una centralidad y a la construcción de un principio de orden, es decir, ordenador de la posición del sujeto con respecto al entorno (Duhau & Giglia, 2008, pág. 23).

En el caso de la Cuenca de México, por medio de distintas infraestructuras se ha buscado hacer habitable el espacio lacustre, definiendo con ello un conjunto amplio de fenómenos vinculados a la experiencia del mismo; a las formas de relacionarse con él y la manera en la que es representado.

Las distintas obras y transformaciones constituyen una mediación entre lo social y el medio natural. A partir de esto, surgen diferentes representaciones sobre el contexto lacustre que han predominado en la memoria colectiva de la sociedad o sociedades asentadas en la Cuenca de México (Perló & Reynoso, 2009). Las experiencias urbanas no cambian sólo a partir de las diferencias culturales, sociales o étnicas entre los sujetos, sino también a partir de su ubicación socio-espacial y de su relación con el medio que habitan (Duhau & Giglia, 2008, pág. 25).

---

<sup>6</sup> Se sabe que en la cuenca se practicaba la pesca al menos desde el 5500 a. C. La cuenca de México fue habitada por una amplia variedad de grupos culturales que explotaron de formas diferentes los variados recursos de la cuenca. Desde sus zonas altas de montaña, hasta sus lechos lacustres.

En ecología, a las distintas interacciones entre las poblaciones y su entorno, se les denomina relaciones sociales o enterrelaciones. En la naturaleza, las poblaciones no se encuentran aisladas, sino que interactúan de diversas maneras y a diferentes escalas, estas interrelaciones se dan tanto de forma benéfica (con relaciones del tipo mutualistas o de cooperación); o de forma negativa (con relaciones de depredación y competencia) (Cruz, 2008).

A lo largo de su historia, hombres, mujeres y niños han interactuado con la naturaleza de diferentes maneras, con diferentes perspectivas y modos de apropiación. En esta investigación nos preguntamos ¿Cuál es la perspectiva que niños y niñas de Caltongo tienen de su contexto lacustre? ¿Cómo representan ese contexto, con qué elementos lo representan?

### La Cuenca de Xochimilco

Xochimilco forma parte del complejo ecosistema lacustre de la Cuenca de México. Es una cuenca menor, una sub cuenca que se integra a este gran sistema hidropolitano<sup>7</sup>.

Desde el punto de vista geográfico, una cuenca hidrográfica es un concepto utilizado para designar un territorio, región o zona, cuya característica principal es que el agua de lluvia que cae en esa superficie escurre a través de sus laderas hacia un cauce común y en donde el agua acumulada desemboca ya sea en un afluente más grande, una laguna o incluso el mar (Vélez, Núñez, & Trujano, 2003).

Para que se lleve a cabo este proceso son necesarias ciertas condiciones geográficas, hidrológicas, orográficas y atmosféricas las cuales interactúan con los diversos componentes de la cuenca, como por ejemplo sus parteaguas, las zonas más elevadas de la montaña y que separan una cuenca de otra; o sus laderas, tierras ubicadas en las vertientes más altas y que recogen los distintos escurrimientos y filtraciones, de igual forma, estas conforman el sistema de drenaje, el cual reúne todo el caudal de agua reunido, estos escurrimientos desembocan en una corriente más grande que puede ser una laguna o un mar (Vélez, Núñez, & Trujano, 2003).

---

<sup>7</sup> En el sentido en el que muchas de sus transformaciones, cambios y características actuales de la ciudad, se deben en gran parte al pasado lacustre de la cuenca. Desde calle y avenidas hasta alcaldías completas la ciudad lleva profundamente marcado este pasado. Un buen número de calles llevan el nombre de diferentes ríos: Río Churubusco, Río Mixcoac, Río Becerra, Río Magdalena, Río Cuautitlán... En otros lugares aún quedan pequeños espejos de agua que se resisten a su desecación.

En caso de que los escurrimientos de la cuenca desemboquen en el mar, se le denomina cuenca exorreica; si por el contrario, sus escurrimientos son almacenados al interior, como en el caso de la Cuenca de México, se le denominará endorreica<sup>8</sup> (Vélez, Núñez, & Trujano, 2003).

De tal forma que la Ciudad de México es una inmensa hoya hidrográfica, rodeada por un alto muro de montañas, y cuya cuenca, comprendiendo en ella todos los puntos que envían sus aguas hacia el fondo, mide poco más de 8 mil km<sup>2</sup> (9 219.29 Km<sup>2</sup> según datos actuales de la Comisión Nacional del Agua) de los cuales 2 400 m<sup>2</sup>, aproximadamente un 26.03% del total del área de la cuenca corresponde al área urbana (Villar, 1998, pág. 129).

La Cuenca de México forma parte de la Faja Volcánica Transmexicana, en adelante (FVTM)<sup>9</sup>. El papel de esta formación es de vital importancia, ya que permitió la formación de diversas cuencas endorreicas en esta zona. Los distintos escurrimientos provenientes de las montañas arrastraban continuamente a lo largo de miles de años pequeños sedimentos lacustres, los cuales fueron haciendo impermeable el suelo dando origen así a importantes cuerpos de agua.

Sin embargo, la Cuenca de México no siempre fue una gran hoya hídrica. Antiguamente los diferentes escurrimientos drenaban hacia el sur por un gran río que corría hacia el estado de Morelos<sup>10</sup>. El gran pico que se levanta al sur de la ciudad, el Ajusco<sup>11</sup>, es posible que haya sido el responsable del cierre total de la cuenca, por lo que los

---

<sup>8</sup> El líquido precipitado tiende a descender de manera superficial, o bien, introduciéndose al subsuelo por las quebradas y ranuras o siendo absorbido por capas permeables o esponjosas. Al correr el agua por las laderas arrastra consigo materias orgánicas e inorgánicas que vuelve a depositar al encontrar obstáculos, es decir, cavidades de las cuales no encuentra salida inmediata y donde se acumula hasta rebosar dando así origen a complejos sistemas lacustres (Boehm, 1998).

<sup>9</sup> Esta provincia morfotectónica atraviesa el país de costa a costa por su parte central, entre el Golfo de México al este y el Océano Pacífico al oeste. La FVTM se formó durante el Plioceno Cuaternario (5.33 millones de años), la cual dio lugar al origen de varias cuencas endorreicas. En esta época, el territorio nacional alcanzaba ya su configuración actual. Es durante el vulcanismo de este periodo que se forman los grandes estratovolcanes como son el Popocatepetl, Nevado de Toluca y el Pico de Orizaba. En el caso del sierra nevada buena parte de sus escurrimientos alimenta el sistema lacustre de los lagos Chalco-Xochimilco (García, 1996). También es llamada Zona Eruptiva (Ordoñez, 1895); Sistema Orográfico Tarasco-Nahua (Mondragón en Galindo y Morales, 1930); Eje Volcánico (Sánchez, 1935); Sierra de los Volcanes (Garfias y Chapin, 1949); Faja Volcánica Transmexicana (Mooser, 1968), Planteau Neovolcánico (Raisz, 1969); Eje Neovolcánico (López-Ramos, 1979); Eje Neovolcánico Transmexicano (Demant, 1978), Arco Volcánico Transmexicano (Damont, et al, 1981) (Enciso S. , 1992, pág. 28).

<sup>10</sup> Corrían dos ríos hacia los valles de Morelos: uno que recogía los escurrimientos de la sierra de las Cruces, de Tepotztlán, de Tetzontlalpan, de Pachuca, junto con el río de Teotihuacán, y que fluía al valle de Cuernavaca; otro menor proveniente de los escurrimientos y afloramientos de la Sierra Nevada y de la Santa Catarina, que corría hacia el valle de Cuautla (Boehm, 1998)

<sup>11</sup> El sistema montañoso Ajusco-Chichinahutzin tiene su origen aproximadamente hace unos 0.78 a 0.79 millones de años. Sin embargo, datos recientes de indican que el emplazamiento de este alto estructural inició hace 1.2 millones de años. El origen de este sistema montañoso causó el bloqueo hidrológico e inició la sedimentación lacustre en el sector central (lago de Texcoco) (Pozo & del, 1993)

escurrimientos que drenaban al sur quedaron almacenados en el centro de la cuenca, dando origen así a un complejo sistema lacustre.

Cinco fueron los lagos que fueron creados por estas condiciones geográficas, sin olvidar la acción del viento y, sobre todo, del agua durante unos veinticinco millones de años, en que se adaptó un sistema hidrológico a esta orografía (Boehm, 1998).

Si antes se trasladaban sin obstáculo los vientos del Atlántico al Pacífico, ahora chocarían con las montañas de la FVTM y se precipitarían en forma de lluvia, neblina, nieve o granizo en sus diferentes montañas (Boehm, 1998), mismas que almacenarían el agua debido a su alta porosidad provocando que los mantos acuíferos se sobrellenaran, emergiendo así cinco espejos de agua formados por la acumulación de agua en sus depresiones.

Cada uno de estos cuerpos era alimentado por escurrimientos diferentes y conformaban un complejo sistema lacustre conformado por cinco lagos: Xaltocan-Zumpango al norte, Texcoco en el centro y Xochimilco-Chalco al sur.

La importancia de recursos en esta zona, producto de su intensa histórica geológica, así como su posición geográfica, han permitido a lo largo de la historia la presencia de diversos biomas que albergan casi 1.5% de la biodiversidad del mundo de especies animales y vegetales, algunas de las cuales adquieren mayor importancia por su carácter endémico. Del total de mamíferos conocidos para México, 50% habitan en la FVTM. Así mismo, las características que ésta posee no sólo han permitido una gran diversidad de flora y fauna sino también han ofrecido condiciones favorables para el establecimiento de asentamientos humanos por más de 2 500 años (Palma, Romero, & Velázquez., 2001).

Actualmente toda esta biodiversidad convive con 20 millones de personas que habitan tanto en la ciudad como en la zona metropolitana. Esto ha provocado un importante desequilibrio en la relación sociedad-naturaleza, ya que distintas acciones humanas han provocado una importante transformación ambiental. Las actividades humanas han dado prioridad a sistemas urbanos como calles, avenidas, parques, zonas industriales y una gran diversidad de obras de acondicionamiento territorial que han transformado el espacio natural.

La importancia de las cuencas radica en que son los reservorios naturales de donde proviene buena parte del agua que a diario consumimos, representan la principal fuente de recarga de los mantos acuíferos. Se calcula que 60% del agua que se consume en la Ciudad

de México depende de la recarga de los mantos acuíferos de las zonas boscosas que la rodean (Palma, Romero, & Velázquez., 2001). Por otro lado, las montañas desempeñan un papel fundamental en el proceso de almacenamiento natural de agua, funcionan como una especie de esponjas que absorben el agua de las lluvias, la filtran y la almacenan en lagos o corrientes internas.

La gran ciudad ha debido adaptarse a la plana impronta dejada por el gigante líquido. La cuenca entera es una especie de resto cultural labrado a través de milenios por distintas poblaciones: prácticamente no hay cerro, no hay formación rocosa alguna en la que no existan glifos, maquetas, relieves, terrazas, muros, o todos ellos juntos (Pineda, 1996, pág. 23).

La observación a lo largo de millones de años permitió el conocimiento de los procesos naturales del lago, lo que configuró al paso de los siglos una multitud de componentes ligados a la observación, a la experimentación (ingerir plantas desconocidas, manejo de animales venenosos, aventurarse a los remolinos en la laguna, observar el comportamiento de aves y animales lacustres) todo para lograr configurar una cosmovisión<sup>12</sup> que giraba en torno al lago (Pineda, 1996).

“La observación de la naturaleza constituye la observación sistemática y repetida de los fenómenos naturales del medio ambiente que permite hacer predicciones y orienta el comportamiento social de acuerdo con estos conocimientos” (Pineda, 1996, pág. 22).

Las condiciones geográficas, físicas, meteorológicas, orográficas y en general, ambientales, brindaron a diversos grupos humanos la posibilidad de un amplio desarrollo urbanístico y cultural, sin embargo, en esta interacción, el paisaje lacustre fue también paulatinamente transformado.

Poco a poco la actividad humana ha dejado importante huella en este ecosistema. La transformación es innegable y sus consecuencias más que notorias: año con año las inundaciones siguen, la escases y contaminación de agua aumenta, los llamados desastres naturales azotan con gran fuerza causando a su paso tragedias sociales.

---

<sup>12</sup> La cosmovisión ha sido entendida por J. Broda (1997) como la visión estructurada en la cual las nociones cosmológicas eran integradas en un sistema coherente, el cual se expresaba en la constante relación de los elementos naturales del ecosistema lacustre tal como aves, mamíferos, flora, agua, insectos, volcanes, lagunas, bosques, corrientes de viento, lluvias, montañas, etc. Plantea la importancia de la observación de la naturaleza para la cosmovisión. “La observación de la naturaleza proporciona uno de los elementos básicos para construir una cosmovisión” (Albores, Broda, & ed., 1997, pág. 53).

## Habitando la cuenca

La disposición espacial de las poblaciones humanas ha sido limitada y determinada, entre otros factores, por las condiciones geográfico ambientales del espacio. Estas diferentes condiciones han generado distintas formas de habitar y relacionarse con el entorno.

La distribución espacial de las poblaciones humanas no ha sido producto del azar, es decir, no se ha elegido cualquier lugar para habitar. De tal modo que cabe preguntarnos sobre las diferentes formas de habitar la Cuenca de México, así como las maneras en las que la cuenca ha influido en el habitar ¿Qué ha hecho a la Cuenca de México el centro geopolítico por excelencia a lo largo de diferentes épocas? ¿Cuáles son las repercusiones socioambientales que ha tenido la continua configuración del espacio físico geográfico y del funcionamiento hidro-ecológico de la cuenca?

Esta región geográfica sigue presente en nuestros días, se ha mantenido por millones de años y ha sido testigo de nuestra historia, sin embargo, su entendimiento y gestión ha impactado notablemente en la dinámica de sus ecosistemas.

Si empezáramos poco a poco a retroceder hacia el pasado para tratar de rastrear la evolución de los lagos, tendríamos que empezar con solo tres regiones actuales a las que podríamos llamar charcas más que lagos. Se trata de los restos de tres sub cuencas: Zumpango al norte, Texcoco al centro y Xochimilco al sur.

Al hacer hacia atrás el tiempo veríamos a esas charcas crecer poco a poco, a la vez que otras irían surgiendo: los canales de aguas tratadas de Xochimilco se irían limpiando y extendiendo, a la vez que desde Mixquic y en torno a Xico otras charcas irían a su encuentro para finalmente encontrarse en una pared artificial a la altura de Tláhuac (albarradón de Tláhuac) (Pineda, 1996, pág. 51).

En 1887, uno de los precursores del pensamiento ecológico, S. A. Forbes, llegó a la conclusión de que un lago podía caracterizarse como un "microcosmos", lo que dio pauta para que posteriormente, en 1935, el botánico inglés, A. Tansley, introdujera el concepto de ecosistema, definiéndolo como un sistema total que incluye no sólo los complejos orgánicos sino también al complejo total de factores que constituyen lo que llamamos medio ambiente (Sunkel, 1980).

La noción holista de microcosmos puso de manifiesto, por primera vez en el mundo científico occidental, las interacciones entre los distintos componentes físicos, no vivos (abióticos) y los organismos vivos (bióticos) del sistema ecológico "lago"; un pequeño mundo donde interaccionan todos los componentes del sistema y donde el proceso de la vida se despliega en toda su amplitud (Sunkel, 1980).

En épocas recientes se habla de los socioecosistemas que se deriva del marco teórico-práctico del manejo de ecosistemas para la conservación y uso sustentable de sus recursos bióticos, desarrollado desde los años 1970. El enfoque se consolidó en los años 1990 como uno de los pilares de la Convención sobre la Diversidad Biológica de la ONU, firmada por 188 países, incluyendo a México (CBD, 2000; Guerrero et al., 2006). Es "una estrategia para la gestión integrada de tierras, aguas y recursos vivos que promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo [...] Se basa en la aplicación de metodologías científicas apropiadas, enfocadas en los niveles de organización biológica, que abarcan la estructura esencial, procesos, funciones e interacciones entre organismos y su ambiente. Se reconoce que el hombre, así como su diversidad cultural, son un componente integrante de los ecosistemas (Bartlam, 2016, pág. 12)

A lo largo de milenios, diferentes grupos humanos han aprovechado los recursos naturales de la cuenca, lo cual permitió un importante desarrollo cultural y urbanístico. No obstante este desarrollo, se desencadenó al mismo tiempo un proceso de deterioro ambiental, sobre todo debido a las alteraciones y modificaciones del entorno. Se alteró la dinámica ecosistémica para dar paso a sistemas artificiales que permitiera un mejor control de los diferentes procesos ecosistémicos, como por ejemplo la canalización de escurrimientos, la construcción de albarradones, presas, entubamientos, extracción de agua, drenado de lagos, etc.

Poco a poco a lo largo de los siglos el lago iba dando paso a comunidades cada vez más terrestres. Desde la chinampa a la megalópolis mexicana, la cuenca de Xochimilco ha sufrido distintas transformaciones a lo largo de quinientos años, lo que antes eran lagos dio paso a una de las ciudades más grandes y pobladas del mundo.

La estructura socioespacial de la cuenca es el producto de diferentes formas de producción del espacio habitado y está asociada con los múltiples contextos urbano-ambientales, que interactúan en la metrópoli. En ese sentido, la estructura socio espacial

actual de la Ciudad de México, es el producto de la sucesión, coexistencia y evolución de diferentes formas de producción del espacio urbanizado, vinculadas a diferentes modalidades de relacionarse con el entorno natural, en este caso, el entorno lacustre de la cuenca (Duhau & Giglia, 2008).

Las distintas formas en que fue producido el espacio urbano en la Cuenca de Xochimilco, junto con las transformaciones experimentadas por la Cuenca de México, pueden ser vistas como los procesos fundamentales que nos permiten entender, entre otras cosas, la estructura socio-espacial de la ciudad y las formas en las que se ha relacionado con el ecosistema lacustre.

La investigación se llevó a cabo en el barrio lacustre de San Francisco Caltongo, el cual, hidrológicamente, forma parte de la Cuenca de Xochimilco<sup>13</sup>. En este espacio han coexistido desde hace bastante tiempo grupos humanos que supieron aprovechar de formas distintas los beneficios ambientales y ecosistémicos de este espacio.

Ubicado al sureste de la ciudad, la Cuenca de Xochimilco representa uno de los últimos relictos del pasado lacustre pues forma parte del complejo hídrico de la Cuenca de México.<sup>14</sup>

Por su parte, la laguna del barrio de Caltongo<sup>15</sup>, es uno de los vasos importantes de su hidrografía y constituye un espacio de importancia ambiental y cultural, pues la interacción de la laguna y sus canales con sus habitantes ha dado origen a una cultura hídrica expresada en sus prácticas, creencias, fiestas y representaciones identitarias.

---

<sup>13</sup> El lago de Xochimilco se encuentra situado al sureste de México y mide aproximadamente 3 200 m. de norte a sur y 9 600 de oriente a poniente. La profundidad de su vaso es muy variable y va de 1 m hasta los 10 m, anquen su promedio es de 5 m. Tiene por límite oriental el dique de Tláhuac, que lo separa del lago de Chalco, y su bordo es de 4560 m de longitud por 6 de ancho. Sobre los escurrimientos que abastecían a la cuenca, se sabe que eran dos los ríos que llegaban al lago: el de Tepelcatlapa y San Mateo Xalpa, desde las pequeñas llanuras altas del sur o del Cuahutin, recogiendo las aguas del ahora conocido San Lucas Xochimanca (Zevallos, 2002).

<sup>14</sup> El sistema lacustre del fondo de la cuenca cubría aproximadamente 1 500 km<sup>2</sup>. Estaba formado por 5 lagos someros, encadenados de norte a sur: Tzompanco (Zumpango), Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco. Los dos lagos del sur, Chalco y Xochimilco, y los dos del norte, Tzompanco y Xaltocan, eran algo más elevados y sus aguas escurrían hacia el cuerpo de agua central más bajo, Texcoco, donde la escorrentía de toda la cuenca se acumulaba antes de evaporarse a la atmósfera (Excurra, 1996).

<sup>15</sup> Pequeños y extensos claros llamados lagunas que actualmente existen en Xochimilco: El Toro, La Virgen, Tlilac Tecuilli, Tezhuilotl, Caltongo y Xaltocan. Las lagunas principales son Caltongo, Del Toro y el lago de Conservación de Flora, Fauna y Acuacultura de San Gregorio Atlapulco. Actualmente, los canales y lagunas son alimentados artificialmente con agua tratada de las plantas del Cerro de la Estrella, cuyo aporte es de 1 m<sup>3</sup>/s; San Luis Tlaxialtemalco, que aporta 0.225 m<sup>3</sup>/s; además de la planta de San Lorenzo Tezonco (Molina, Torres, & González, 2014).

La actual red de canales o *apantles* de la cuenca de Xochimilco queda delimitada al norte por el canal de Chalco; al sur, por el canal Santa Cruz; al oriente, por el canal Caltongo; y al occidente, por el Canal Nacional (antiguo canal Cuemanco). Destacan entre los 203 km de canales: Canal Cuemanco, Canal Nacional, Chalco, El Bordo, Apatlaco, San Sebastián, Apampilco, Texhuilo, Zacapa, Caltongo, Santa Cruz y Japón (Molina, Torres, & González, 2014).

A Xochimilco lo conforman además 17 barrios y 14 pueblos que comparten cultura y tradiciones. La fiesta de la Virgen de Dolores es una de las fiestas más representativas en este sentido, ya que reúne a los 17 barrios de Xochimilco. La celebración se realiza justo al inicio del ciclo agrícola de primavera, se ha identificado esta celebración con las festividades prehispánicas dedicadas a Cihuacoatl, deidad de la fertilidad. Se le reconoce poder y milagros sobre la naturaleza concediendo lluvias y un buen temporal de siembra<sup>16</sup> (García & Hiriart, 2013).

En cuanto a su toponimia, se puede notar la profunda relación con el medio natural. Xochimilco significa “sementera de flores” y proviene del náhuatl *xochitl*, flor + *milli*, tierra sembrada + *co*, lugar (Silva, 2001).



**Figura 1.** Glifo de Xochimilco (izquierda) y flor de nenúfar (lado derecho).

Su glifo presenta un rectángulo sobre el que aparecen dos flores de *apapatla*, conocidas también como nenúfares (figura 1). Dicho rectángulo está dividido en tres cuadrantes, cada una representa una parcela. El cuadro central está pintado de gris, simbolizando que esa parcela está preparada para las siembras; los cuadrantes laterales, están

---

<sup>16</sup> Otras festividades son: culto al Niño; La Flor Más Bella del Ejido; Peregrinación a Chalma; Peregrinación a la Basílica de Guadalupe; Celebración de la Virgen de Guadalupe; El Tularco; Feria de las Nieves, del mole y una largo calendario festivo.

pintados de verde y naranja, simbolizan los sembradíos en proceso de plena producción. El fondo del rectángulo, pintado en azul representa el agua, y las figuras en forma de “C” canoas, llamadas en náhuatl *acallis* (Inafed, 2020).

Desde el punto de vista ecológico constituye un sistema ecológico y cultural muy importante, abarca un área de 42 232 hectáreas. En ella se encuentra el Área Natural Protegida Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, con 2 657 Has. Esta área fue reconocida en 1987 como Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad por la UNESCO; de igual forma Xochimilco y sus cuerpos de agua forman parte desde el 2004 de los 37 humedales de importancia estratégica mundial reconocidos por la Convención RAMSAR<sup>17</sup>. Además una porción importante de la cuenca es parte de la Región Terrestre Prioritaria 108 en donde se considera de vital importancia el Área Natural Protegida Cumbres del Ajusco y el Corredor Biológico Ajusco-Chichinahutzin<sup>18</sup> (Molina, Torres, & González, 2014).

La cuenca abarca varias delegaciones, lo que hace la cuestión más compleja: Milpa Alta, Tláhuac, Xochimilco, Tlalpan, Coyoacán e Iztapalapa y contempla desde la zona montañosa hasta las partes bajas que contienen a los humedales de Xochimilco y Chalco.

El clima en Xochimilco es generalmente templado y frío. En las faldas de la sierra predomina un clima semifrío, con una temperatura anual de entre 14° y 23° C, y para el resto un clima templado, con una precipitación moderada desde marzo hasta mediados de octubre. Su rango de precipitaciones es de 600 a 1100 mm. Otros climas que se presentan a lo largo del año son: templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (68%), templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (21%), templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (8%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (3%) (INEGI, 2009).

---

<sup>17</sup> Llamada la Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Negociado en los años 1960 por los países y organizaciones no gubernamentales que se preocupaban por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales de las aves acuáticas migratorias, el tratado se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y entró en vigor en 1975. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de un tipo de ecosistema en particular (Comisión Nacional del Agua, 2020).

<sup>18</sup> La clave de la calidad del agua en los lagos descansa en la naturaleza del sistema montañoso Ajusco-Chichinahutzin. Este sistema marca la personalidad de la Cuenca en su región sur. Este sistema montañoso permite la infiltración casi completa de la lluvia hacia su interior por sus fracturas y fisuras, ahí dentro el agua se filtra a veces durante kilómetros hasta que llega a la base de la masa de lava. En la oscura profundidad del macizo lávico la lluvia fluye y corre lenta, pero constantemente a través de la dura atmósfera de piedra sobre la superficie comprimida hasta que brota de pronto a la luz. Fresca y sin polvo es el agua más limpia que se puede beber: este es el secreto de los manantiales de Xochimilco, de esta agua estaban hechos los lagos del sur (Pineda, 1996).

## Ocupación de la Cuenca de Xochimilco

La ocupación de esta cuenca es muy antigua, varios artículos y utensilios han sido encontrados en Tulyehualco, Tepepan y en la Ciénega Grande. Desde huesos de mastodontes, lascas, morteros y metlapiles, los cuales datan de hasta 4 mil años a.n.e<sup>19</sup>.

Los antepasados del pueblo xochimilca se remiten a la primera tribu nahuatlaca que arribó al valle del Anahuac procedentes de Chicomoztoc, mítico punto de partida de las siete familias nahuatlacas<sup>20</sup>.

Entre el año 806 y 809 d.n.e, salieron de Huehuetlapalan para más tarde llegar a Ahuilazco, cercano a Tula, alrededor del año 866 d.n.e; y tras una estancia de aproximadamente diez años, parten al oriente hasta llegar a establecerse en el actual Xochimilco, guiados por su sacerdote y líder Huetzalin (Zevallos, 2002).

Uno de los modos de ir haciendo habitable el espacio lacustre de la cuenca fue ir ganando terreno al lago. La relativa profundidad baja de los lagos permitió en algunas zonas el anegamiento de las aguas<sup>21</sup>. De haber sido un lago mucho más profundo, hubiera sido complicado poder anegar los lechos lacustres. En este sentido, montículos de lodo y materia orgánica eran construidos sobre el lecho lacustre para ir extendiendo la tierra firme sobre el terreno.

Esta forma de ir haciendo habitable el espacio lacustre demuestra la existencia de una compleja relación entre la tierra y el agua.

Un buen ejemplo de ello son las chinampas<sup>22</sup> ya que los elementos para su construcción son básicos y el mismo ecosistema los proporciona: se construye utilizando como elementos lodo y plantas acuáticas, con estos elementos se forma una parcela particularmente rica en materia orgánica y rodeada de agua. Este sistema involucraba también

---

<sup>19</sup> En octubre de 1977 fueron hallados los restos de un mamut completo en una chinampa de Santa Cruz Acalpixcan.

<sup>20</sup> (xochimilca, chalca, tepaneca, culhua, tlahuica, tlaxcalteca y mexicana).

<sup>21</sup> Los lagos tenían de 1 a 5 m de profundidad y cubrían una superficie de 1500 a 2000 km<sup>2</sup>.

<sup>22</sup> En las excavaciones de Tolstoy, (1975), se hallaron estructuras hortícolas fósiles construidas a la manera de chinampas en Terremote, en un estrato correspondiente a la fase Ayotla. Por su parte, la arqueóloga Maricarmen Serra, en 1988 describe el montículo 1 de Terremote y menciona que "se asemeja al sistema constructivo chinampero, con la salvedad de que no se utiliza un estacado continuo alrededor del montículo o del islote, sino unos fajines hechos con troncos y atados con lazos de tule. Se crean con ello cajas de aproximadamente 4x4 m. (Pineda, 1996, pág. 265).

a los canales dando así forma a un paisaje en el que la coexistencia entre lo natural y social se expresaba en lo cotidiano, espiritual, político y cultural.

Las proporciones de las chinampas están diseñadas para capturar la humedad, la porosidad del suelo y la estrechez de las fajas de tierra permiten la infiltración del agua de los canales que la rodean, mantienen el suelo en perfecta humidificación donde es más importante, a la altura de las raíces. Esta forma de irrigación permanente por infiltración de humedad hace posible el cultivo continuo de los terrenos, incluso en la temporada de secas (Excurra, 1996).

Un elemento fundamental para la construcción de las chinampas es el tule (*Schoenoplectus lacustris*), con él se elaboran los petates que a veces funcionan como un suelo rico en las construcciones lacustres para impedir el paso de la humedad. La importancia de esta material es tal que dentro de sus manufacturas incluían la elaboración de los tronos o *icpalli* que en la iconografía prehispánica vinieron a representar el poder político.

El tule tejido suficientemente resistente y cerrado puede servir como medio para transportar líquidos; para fabricar objetos de importancia ritual: pipas o instrumentos musicales de viento como flautas; flechas, lanzas, juguetes, adornos; como material para la construcción de chinampas o de diversas obras hidráulicas ya que daba consistencia al adobe utilizado en las calzadas, diques, albarradones, rellenos, etc. Incluso el mismo vocablo que nombra al tular (*Tollan*) vino a significar el concepto de metrópoli (Pineda, 1996).

De tal forma que la relación establecida no era solo con el agua, sino también con la tierra, incluso desde el punto de vista espiritual, ambos elementos eran fundamentales en el pensamiento precolombino, no podía estar uno sin el otro: sin montañas no hay lago, sin lago no hay tule, sin tule no hay chinampa, si no hay chinampa no hay hogar. El empleo de los recursos lacustres, la impresionante multiformidad e ingenio para su aprovechamiento, sería por sí mismo el más vivo argumento de una forma de vida ancestral de larguísima duración (Pineda, 1996, pág. 261).

La capacidad de interactuar y transformar la naturaleza no puede darse sino como un proceso histórico, social y cultural a lo largo de milenios. Durante las últimas décadas en el sur de la Cuenca de México se han dado procesos de crecimiento y densificación poblacional que han provocado una mayor transformación del ecosistema lacustre.

En Xochimilco la población prácticamente se duplicó en los últimos 20 años; de 197,819 habitantes en 1980 a 369,787 habitantes para el 2000, para el años 2009, 402 056 habitantes; para el 2017, 415 933 personas (INEGI, 2017).

La urbanización avanza de manera acelerada y caótica tanto en el espacio rural como en el lacustre e incluso en su zona de montaña. La mancha de concreto y pavimento han disminuido la capacidad de recarga de los mantos acuíferos ocasionando también otros problemas la contaminación del agua y su extracción desmedida, inundaciones o hundimiento del suelo, escases y contaminación del agua y enfermedades, pérdida de la biodiversidad, de cultura y tradiciones.

¿Qué ha llevado al ecosistema lacustre de Xochimilco a su actual situación ambiental? ¿Cuál es la relación que existe entre una forma de habitar y la otra? De las chinampas a la Ciudad de México existe una enorme brecha de pasado lacustre. Sin embargo, hoy día no queda más que en el recuerdo que corre debajo del concreto.

A pesar de ello, aún sobreviven prácticas como la agricultura chinampera, lo que demuestran que todavía hoy, al entrar al territorio de los pueblos originarios, en este caso de Xochimilco, nos encontramos con una realidad social y cultural que ha estado empeñada en mantener y alimentar su diferencia cultural desde hace siglos. Los pueblos presentan hoy una de las caras más emblemáticas y complejas de la diversidad cultural en la metrópoli, por su carácter profundamente diferente con respecto al orden urbano [y de su relación con el medio natural] moderno (Duhau & Giglia, 2008, pág. 361).

Ser pueblo [lacustre] en la ciudad [de asfalto] tiene una connotación profunda ligada a las prácticas sociales del espacio. Aun cuando los habitantes ya no son en su mayoría campesinos [o chinamperos], conservan un importante vínculo simbólico con la tierra [y con el agua]; se mantiene una relación directa con ella como fuente principal de subsistencia y como punto de partida de pertenencia a la comunidad. La elaboración colectiva de una configuración territorial específica fundamentada en valores trascendentales, está presente aun hoy día y se manifiesta de múltiples formas (Duhau & Giglia, 2008)

En San Francisco Caltongo, estos procesos han repercutido de diferentes maneras: falta de agua, conflictos viales, drogadicción en su embarcadero, contaminación de canales, riesgo en sus viviendas por el hundimiento del suelo, delincuencia, conflictos vecinales por la llegada de nuevos habitantes, e inundaciones son parte de las problemáticas

socioambientales de este barrio: un barrio lacustre que comparte el espacio de su cuenca con una de las ciudades más grandes de mundo.

De las cosas jamás vistas a las obras de lo absurdo: la desecación de la Cuenca de México y sus cuerpos de agua a través de la infraestructura hidráulica.

Cuando los primeros conquistadores observaron las ciudades precolombinas, quedaron asombrados por lo que veían sus ojos.

“Vimos tantas ciudades y villas pobladas en el agua, y en tierra firme otras grandes poblaciones, nos quedamos admirados por las grandes torres y cúes y edificios que tenían dentro en el agua y todos de calicanto y aun algunos de nuestros soldados decían que si aquello que veían si era entre sueños, y no es de maravillar que yo escriba aquí de esta forma porque hay mucho que ponderar en ello que no sé cómo lo cuente: ver cosas nunca oídas, ni aun soñadas como veíamos” (Castillo, 1632, pág. 271).

Un imponente paisaje lacustre se postraba ante sus ojos. Desde canales, “islas flotantes”, acueductos, jardines con sistemas de irrigación propia, e incluso baños de aguas termales, los conquistadores quedaron admirados por la infraestructura urbana.

Por medio de ella, desde los primeros pobladores hasta nuestros días, se ha tratado de hacer habitable el espacio lacustre de la cuenca. A través de diversas obras se ha alterado, modificado y transformado el espacio. La alteración es innegable: desde la primer chinampa hasta el Sistema de Drenaje Profundo; desde el agua como fuente vital y de existencia en los pueblos precolombinos, hasta el cambio radical devenido de la conquista y periodo colonial, la cuenca está casi completamente desecada, sólo quedan unos pocos remanentes de aquel pasado lacustre.

A lo largo del desarrollo histórico de la Cuenca de México han existido diversas representaciones sociales muy diferentes y hasta contradictorias sobre el ecosistema lacustre y su funcionamiento. Estas múltiples representaciones se han materializado en diferentes tipos de infraestructuras hidráulicas muy complejas. Estas obras han sido una mediación fundamental entre la sociedad y el medio ambiente hidrológico de la cuenca (Perló & Reynoso, 2009).

De albergar cinco enormes cuerpos de agua, la cuenca de México alberga hoy a una de las ciudades más grandes y pobladas del mundo.

Si algo hay en común en los pueblos mesoamericanos precolombinos, es la importancia del agua en sus sociedades. Desde lo religioso hasta lo cotidiano muchas de sus prácticas estaban basadas en el culto a los distintos elementos naturales.

El agua era una forma de vida que integraba todas las formas de existencia. El lago resultó ser un vehículo organizador de la estructura política y económica de las comunidades humanas. El funcionamiento hidráulico de la Cuenca, el ciclo del agua, su geología, fueron codificados de manera precisa y sorprendente en la cosmovisión precolombina. Incluso en la distribución espacial, el sistema de lagos ejercía una importante influencia pues prácticamente todas las cabeceras estaban situadas cerca de la orilla. Más allá de lidiar con el agua, se procuró una coexistencia con el comportamiento hídrico de la cuenca.

El agua estaba presente en todos los ámbitos de la vida por lo que sus usos variaron. Desde su captación, conducción y almacenamiento para uso doméstico, la utilización de agua de lluvia para irrigación; extracción de agua por medio de cuerpos de agua superficiales e incluso subterráneos; conducción, control y drenaje de corrientes; conducción y drenaje de aguas de desecho; para la recreación y la ritualidad, etc.

En el caso de la recolección y almacenamiento de agua pluvial, ambas fueron prácticas comunes en Mesoamérica. Por medio de zanjas, canales y acueductos<sup>23</sup> el agua era conducida a los hogares y almacenada en recipientes de barro así como en pilas o piletas de barro, cal y canto, de piedra o excavados en el suelo (Comisión Nacional del Agua, 2009).

En cuanto a las obras hidráulicas para la irrigación agrícola, fue posible aprovechar los enormes depósitos de agua representados por los humedales existentes en diversas regiones del área, al abrirse zanjas para controlar los flujos, desecar y cultivar en los terrenos rescatados, construir plataformas artificiales para establecer viviendas y contar con vías de navegación, las cuales fueron de gran importancia en estas sociedades sin fuerza de tracción animal, por lo que el agua se convirtió en el medio para el tránsito humano y comercial (Comisión Nacional del Agua, 2009).

Desde tiempos pre coloniales se contaba con sistemas completos de riego: ya sea por medio de presas construidas para represar arroyos y ríos con objeto de irrigar las tierras durante el estiaje aprovechando la gravedad o la utilización de sistemas de riego con agua

---

<sup>23</sup> Los tres acueductos prehispánicos mejor conocidos por las fuentes históricas y parcialmente por la arqueología son del Posclásico. Estos son: Chapultepec, Acuecuexco (Coyoacán) y Tetzcotzinco (Acolhuacan).

pluvial por medio de una especie de presas efímeras en miniatura cuyos bordos o cortinas se construyen en las laderas montañosas con materiales locales; también por medio de sistemas de humedad y riego que utilizaban lagunas estacionales y que permitieron desarrollar una agricultura practicada en terrenos naturalmente húmedos que no requieren riego ni lluvia; o sistemas de riego con agua subterránea utilizando agua de pozos, lagunas, canales y embalses en gran variedad de parcelas agrícolas, sobre todo en aquellas sometidas a cultivo intensivo como las chinampas (Comisión Nacional del Agua, 2009).

En cuanto a las obras de drenaje, la mayoría de las antiguas ciudades mesoamericanas contaban con desagües subterráneos que corrían por sus edificios, los cuales se conectaban con redes de acequias externas en las orillas y más allá para irrigar parcelas agrícolas (Comisión Nacional del Agua, 2009, pág. 16). El agua era aprovechada al máximo.

Las obras hidráulicas para el control de los niveles de agua en la ciudad influyeron de manera directa en el proceso de transformación ambiental. Estas obras incluyeron obras hidráulicas orientadas al control de los niveles de agua para manejar las inundaciones y la desecación de los canales; chinampas por medio de las cuales iban ganando terreno al agua a la vez que producían alimentos para la población; asentamientos insulares, peninsulares y ribereños; obras para proveer de agua a la población; obras para irrigar los campos agrícolas así como los jardines y casas de placer de los palacios de la nobleza; formación de lagunas o presas artificiales; utilización de diques, albarradones, calzadas, canales, compuertas y embarcaderos que permitieron el tránsito urbano por medio del agua (Comisión Nacional del Agua, 2009, pág. 17). Los albarradones, por ejemplo, representaron estructuras construidas con maderas, tules, carrizos y lodos del fondo lacustre que funcionaban como un sistema de regulación de las aguas más que un sistema de expulsión.

Fue importante la diversidad de soluciones técnicas empleadas por las comunidades mesoamericanas para manejar el agua y satisfacer sus necesidades. Esto implicó un cocimiento profundo de los ciclos naturales, lo que llevó a las sociedades precolombinas a incorporar en distintos ámbitos de la vida el aspecto ecológico de la cuenca.

Sin embargo, todo esto cambiaría de forma radical a raíz de la conquista. A partir de este momento un cambio profundo en la relación sociedad-naturaleza comenzó a transformar paulatinamente el entorno y la forma en la que era percibido. Ya no fue la misma forma de

relacionarse con el medio ambiente natural de la cuenca. La ciudad de tules dio paso a las calles empedradas, a los palacios y a un aumento de población que sigue hasta nuestros días.

El sentido de colectividad y reciprocidad social que estaba expresado en la relación que estas sociedades tuvieron con su medio ambiente, en la que cada uno de los elementos naturales encarnaba en un ente al cual se le rendía culto, fue cambiando poco a poco debido a la introducción de nuevas tecnologías en el manejo y distribución del agua, generando con esto un desarraigo y un cambio profundo en la relación con el ecosistema.

El entubamiento de los ríos de la Ciudad de México provocó el alejamiento y pérdida visual de los cauces naturales de la ciudad para suplirlos con viaductos o avenidas de asfalto por las que circulan miles de automóviles a diario. El cambio fue una verdadera revolución tecnológica en el sentido de que vinieron acompañadas de un nuevo sistema sociopolítico y cultural que desencadenó nuevos fenómenos socioambientales tal como el hundimiento del subsuelo o las escases de agua (Comisión Nacional del Agua, 2009).

Los relictos lacustres se encuentran esparcidos por toda la ciudad. En el nombre de sus calles, colonias, pueblos o barrios, en sus inundaciones anuales, en su temporada de lluvias, en sus ríos, en sus lagos en sus bosques y montañas. A tan solo tres estaciones de la estación tren ligero Xochimilco se encuentra la estación La Noria.

Las norias fueron un artefacto movido por fuerza animal o humana, el cual, por medio del bombeo hidráulico permitía la extracción de agua del subsuelo. Está era una tecnología que fue utilizada desde los primeros años de la colonia. Los agricultores hacían uso de las norias para la extracción de agua directa del suelo (Comisión Nacional del Agua, 2009).

Cambios en lo político, económico y cultural transformaron el entorno de la cuenca. Hubo cambios en el aspecto jurídico, en los derechos y usos del agua y en todas las actividades relacionadas con ésta. En los inicios de la época colonial, la mayoría de los sistemas hidráulicos prehispánicos fueron utilizados por los españoles sin mayores modificaciones, pero pronto transformaron técnicamente estos sistemas con la incorporación de nuevas máquinas como la noria.

Para esto fue también necesario imponer cambios en la estructura política de las sociedades. La primera medida política impuesta a Xochimilco por los españoles fue el nombramiento de un gobernador. Para el año de 1553 inició sus actividades el cabildo de

Xochimilco, compuesto de un gobernador, tres alcaldes, siete regidores y un escribano (Medina, 2009).

Este nuevo orden replanteará la relación y formas de producción de la tierra. La nueva agricultura extensiva comenzó a producir a niveles por encima de la capacidad de carga del ecosistema, es decir, la capacidad máxima que puede ser tolerada o sostenida a largo plazo por determinadas condiciones ambientales (Cruz, 2008).

La naturaleza fue obligándola a producir elementos específicos y útiles para la sociedad colonial. Este fenómeno introdujo nuevas relaciones socioambientales a partir de la agricultura extensiva y la introducción de la ganadería.

Poco a poco estas prácticas intensivas irán desvaneciendo la frontera ecológica que impedía el avance de la mancha urbana, la cual cubría pastizales, bosques y selvas, imponiendo sistemas ambientales más simples pero también más frágiles y menos sostenibles (Martín, 2009).

Ya avanzado el proceso de conquista de 1550 a 1570, el nuevo espacio urbano se organiza de manera diferente: la congregación en asentamientos nucleados con una traza española redujo el territorio de los señoríos indígenas y reelaboró el sistema tributario. La tercera fase del periodo colonial que abarca desde el año 1570 se logra ya desarticular el señorío mesoamericano y se establece sólidamente el cabildo español (Medina, 2009).

En 1812, como parte de las Reformas Borbónicas se ordenó la disolución de las Repúblicas de Indios y la constitución de los municipios. Esta no fue una simple transformación, sino parte del proceso de destrucción de las organizaciones comunales. En la intendencia de México se organizaron 202 municipios, y en la jurisdicción de Xochimilco aparecieron los ayuntamientos de Xochimilco, Milpa Alta y Actopan, tres entidades que actualmente comparten un fuerte pasado agrícola (Medina, 2009).

Por medio de la desecación del sistema lacustre, las autoridades coloniales comenzaron un proyecto de ciudad libre de agua que lleva alrededor de quinientos años desarrollándose. En este tiempo el sistema ha sido desecado casi en su totalidad. Este proceso ambiental ha implicado no sólo la desecación, sino también una completa desarticulación de las relaciones socioambientales establecida con el ecosistema lacustre de la cuenca.

Mientras todo esto sucedía, la cuenca seguía funcionando como una cuenca: constantes inundaciones anegaban la ciudad en los primeros siglos de sometimiento. Inundaciones como la del año 1555 anegaron la ciudad; para 1580 de nueva cuenta, también en 1604 y 1607, año en que se decidió, por medio del cosmógrafo Enrico Martínez, construir un canal abierto que expulsaría de la cuenca las peligrosas aguas de sus lagos. En ese entonces los cuerpos de agua más temidos eran los ríos Cuautitlán y el lago de Zumpango, los cuales al subir el nivel de sus aguas, se derramaban en el lago principal, Texcoco, lugar donde se asentaba y se asienta el centro de la Ciudad de México. Esta obra es conocida como el Tajo de Nochistongo y fue iniciada en el año de 1607.

La obra marcará el inicio de una tendencia en cuanto a la política hídrica de la metrópoli novohispana que perdurará hasta nuestros días.

El Tajo de Nochistongo alteró radicalmente el funcionamiento de la cuenca, pues de ser naturalmente una cuenca endorreica, es decir, que deposita sus escurrimientos al centro de la zona, pasó a ser una cuenca artificialmente abierta que irá drenando poco a poco a través de un tajo, durante quinientos años, sus cuerpos lacustres hacía el Golfo de México.

Sin embargo, a pesar de las distintas obras las inundaciones continuaron a lo largo de los años e incluso siguen hasta nuestros días. De 1629 a 1634 sucedieron más desastres ocasionados por el comportamiento natural de la cuenca: ante la presión de las aguas, éstas se van derramando progresivamente desde la parte más alta a la más baja. Los lagos del norte Zumpango-Xaltocan y los lagos del sur, Xochimilco-Chalco se encuentran por encima del nivel de Texcoco, lo que provoca que en temporada de fuertes lluvias rebase sus niveles y sus aguas comiencen a fluir hacia la parte más baja.

En 1674 se registró otra inundación; en 1732 y 1747 los desastres volvieron a repetirse; incluso en plena lucha de independencia, en 1819, se inundó la ciudad; para 1851, 1865, 1910... y seguramente el año que viene también.

Así fue naciendo poco a poco la representación social del agua como una amenaza y como algo que estorbaba a las ideas de ciudad de aquella época. Más de 400 años tiene arraigada esta idea y las autoridades de distintas épocas, sobre todo desde la Colonia, no dan cuenta de haber entendido el funcionamiento ecosistémico de la cuenca.

Para seguir con esta tendencia, con la llegada de la modernidad y la industrialización en el siglo XIX, los cuerpos de agua de la ciudad fueron vistos como una amenaza para la salud pública. El proceso de industrialización, a partir de la Revolución Industrial del siglo XVIII y su intensificación en la segunda mitad en el siglo XIX, constituyó el cambio de relación más radical entre la naturaleza y las sociedades (Martín, 2009, pág. 109).

La entonces Ciudad de México, era una ciudad “poco higiénica, de sucias calles, con defectuosísimos desagües, de nula corriente y mal dispuestas, cuyas vías públicas en general se inundaban de acera a acera en tiempo de aguas; con malos pisos de piedra y peores embanquetados, con alumbrado escaso y deficiente” (Galindo y Villa 1925: 209). Incluso para el año 1940, 62% de las 3.8 millones de viviendas del país careciera de agua y drenaje, esto es alrededor de 2 356 000 de viviendas sin servicios de agua y drenaje.

Poco a poco se fueron creando entidades gubernamentales que se asumieron el derecho de legislar sobre el tema del agua. La relación con el agua se fue complejizando. Por medio de entramados legales y estatutos jurídicos se fue replanteando la forma en la que las comunidades se relacionaban con el agua.

En 1933 se crea el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas y en 1947 la Secretaría de recursos Hídricos (SRH). Estos mecanismos comenzaron a realizar distintas acciones y obras para ofrecer los servicios de agua, drenaje y alcantarillado habitacional. De 1946 a 1952, las obras construidas en 310 poblaciones habían beneficiado a 2 143 860 habitantes en todo el país, y en otras 79 poblaciones, con 1 898 041 habitantes, se estaban ejecutando obras para la distribución de agua potable (Comisión Nacional del Agua, 2009, pág. 41).

Ante este panorama y las constantes inundaciones fue necesario plantearse un sistema que expulsara las aguas malolientes y contaminadas de la ciudad. El mega proyecto se inició en 1886 y quedó culminado en el año de 1900. Fue inaugurado por el entonces presidente Porfirio Díaz y se le dio el nombre de Gran Canal del Desagüe. El proyecto fue inaugurado con bombo y platillo. Anunciaba el fin de las inundaciones, sin embargo, al año siguiente la ciudad se volvió a inundar...

El imaginario que se fue construyendo alrededor de estos hechos favoreció distintos proyectos que a la fecha conforman un complejo sistema de drenaje que expulsaría las aguas de la ciudad, pero que sin embargo lo llevaría a su actual paradoja. Expulsar una gran cantidad

de agua y al mismo tiempo carecer de agua para consumo humano. El incremento poblacional, de 2 a 20 millones de personas en seis décadas rebasó la capacidad de carga del ecosistema lacustre de la Cuenca de México debido a la constante exigencia de agua.

La primera solución a este problema fue la extracción de agua de sus manantiales, primero para consumo humano y después para usos industriales. En 1913 comenzaron a extraerse aguas dulces de los manantiales de Xochimilco para saciar la sed de una ciudad que no ha parado de crecer. Las consecuencias se harían notar pronto. Para la década de los años cincuenta los canales de Xochimilco se habían azolvado y se ponía en peligro la producción de las chinampas como resultado de la explotación desenfrenada de sus manantiales (Medina, 2009).

Las consecuencias ambientales fueron catastróficas al grado de casi desaparecer los canales y lagunas de la cuenca de Xochimilco. La solución fue, a partir de 1959, inyectar por medio de bombeo aguas tratadas para así lograr mantener los niveles de agua de los canales y chinampas de Xochimilco. En 1971, la planta de tratamiento del Cerro de la Estrella comenzará a aportar agua a los canales de la región. Estas bombas simbolizan una especie de catéter que mantiene con vida al sistema lacustre.

Otro de los problemas de la extracción desmedida de agua es el desecamiento del suelo y el gradual hundimiento tanto del propio lago como de los terrenos donde ahora se asientan distintos pueblos, barrios y colonias de la ciudad. Estos desniveles provocan que la caída de agua aumente o disminuya, según desde donde se mire, lo que provoca inundaciones en unas partes y falta de agua en otras.

También es necesario mencionar que el problema del hundimiento diferencial del sub suelo de la ciudad se conjuga con el alto nivel de sismos que afectan esta zona. Estos factores ponen en riesgo a miles de viviendas que se encuentran construidas sobre terrenos ya de por sí lacustres y que debido a la extracción desmedida de agua se han ido colapsando poco a poco.

Ante el panorama de escasez de agua se llegaron incluso a tomar medidas drásticas como extraer agua de fuentes externas, como es el caso de las cuencas vecinas de Lerma y Cutzamala. Para ese momento, la Ciudad de México debía considerar la urbanización de una decena de municipios pertenecientes al Estado de México ya que comenzaban a formar parte de una sola conurbación: la llamada Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

La ZMCM conformada para el año 2000 por el área urbana de la ahora Ciudad de México, así como 28 municipios conurbados del Estado de México. Ambas, en conjunto, se convirtieron en el polo dominante del proceso de industrialización basado en la sustitución de importaciones, y junto con ello, en principal centro de atracción de las migraciones internas y de la inversión pública así como de las principales actividades económicas. La población total de estas entidades político-administrativas, de acuerdo con el censo realizado en el año 2000, ascendió a cerca de 17 millones y medio de habitantes los cuales ocupaban para ese entonces un área urbanizada de alrededor de 140 000 hectáreas (Duhau & Giglia, 2008, pág. 95).

La mancha urbana se iba extendiendo y exigía cada vez más agua al mismo tiempo expulsaba enormes cantidad de la misma por sus sistemas de drenaje. Los terrenos ya secos eran aprovechados para expandir las fronteras urbanas.

Así mismo, los espacios ya anegados fueron utilizados para la industrialización de la ciudad, lo cual generó una importante ola de migración desde los años 40. Masas de obreros y trabajadores se movilizaban diariamente a la ciudad. Esta enorme movilización implicó la formación de nuevas colonias y asentamientos que comenzaron a exigir servicios públicos como drenaje y abastecimiento de agua potable. Los espacios desecados eran utilizados para colocar los nuevos asentamientos que iban surgiendo, desde los legales hasta los irregulares.

Estos cambios están asociados a la llegada de los años noventa, los cuales quedaron marcados por la apertura generalizada de la economía nacional y una nueva forma de articulación de los procesos económicos. Estos cambios en los modelos de desarrollo se encuentran asociados a cambios en las formas de producir y organizar los espacios urbanos, incluyendo los naturales (Duhau & Giglia, 2008, pág. 100)

En la actualidad los desarrollos inmobiliarios amenazan el poco espacio verde que queda en la ciudad. Desde la perspectiva de lo redituable, los espacios naturales de la ciudad están en la mira de grupos inversores que pasan por alto, en colusión con las autoridades, las normativas de construcción, usos de suelo, riesgos e impactos ambientales.

Los megaproyectos en las ciudades amenazan el equilibrio ecosistémico que las sustenta y soporta. Han provocado un conjunto de cambios en la organización y el funcionamiento, así como también en la morfología del paisaje.

Este fenómeno debe ser analizado en el contexto de la globalización financiera que comenzó a procesarse durante las últimas décadas del siglo pasado, y que se profundizó con la aplicación de políticas de liberalización económica, desregulación y apertura externa. Los espacios naturales fueron puestos en manos de capitales privados y grupos inversionistas que no dudaban ni un segundo en derribar un árbol, entubar un río, drenar los terrenos para construir grandes edificios o pasar rastrillo a pastizales y bosques.

Los cambios en la producción agrícola fue otro de los problemas desplegados por este nuevo orden. De producir para una población relativamente pequeña, los sistemas agrícolas fueron modificados para producir en cantidades que eran destinadas para la exportación. Un buen ejemplo de esto es la utilización de la fuerza del agua en los molinos de las norias en la época Colonial. Por medio de la fuerza del agua podían molerse granos y semillas, lo que rápidamente aumentó la producción e incluso el excedente de alimentos.

La transformación de los antiguos sistemas agrícolas se intensificó aún más con la llamada “Revolución Verde” en los años de 1960 y 1970, transformando intensivamente los sistemas agropecuarios a partir de la irrupción de los agroquímicos, fertilizantes y sistemas de producción intensiva como los viveros.

La sobreexplotación y la artificialización desmedida de los ecosistemas rurales han llevado a la crisis ambiental-económica en muchos países debido al desgaste de las nutrientes del suelo y la contaminación del mismo. El agua color verde es una expresión de este hecho. (Mattos, 2008)

Ya consolidado el estado mexicano, se continuó con la misma política hídrica a lo largo de los años. Cuando fue inaugurado el sistema Cutzamala, esa gran obra de lo imposible para dotar de más y más agua a una ciudad siempre sedienta, el mismo presidente que la inauguró, José López Portillo, diría que fue “otra hazaña de lo absurdo. Costoso construir, costoso operar y costoso drenar. Pero no hay alternativas a este monstruo de ciudad” (Perló & Reynoso, 2009).

## Capítulo 4

### Calpulli Caltongo: un lago puede ser un microcosmos

La Ciudad de México ha sido construida sobre configuraciones urbanísticas preexistentes. Más del 50% del territorio de la ciudad está conformado por antiguos pueblos y barrios de origen precolombino. Estos territorios poseen una identidad étnica propia, instituciones culturales, capital cultural y cohesión social que les distinguen, y que brindan además diversos aportes a la ciudad<sup>24</sup> (Ortiz, 2019).

Esos pueblos y barrios han sobrevivido al proceso de urbanización que ha acompañado a la Cuenca de México a lo largo de su historia. Su relación con ellos es muy antigua pues su existencia data desde la época precolombina. En la Ciudad de México, lo urbano se construye a partir de la integración de formas complejas o modernas en interrelación con lo rural o tradicional, lo que incorpora a la urbe un mosaico muy variado de prácticas culturales (Duhau & Giglia, 2008).

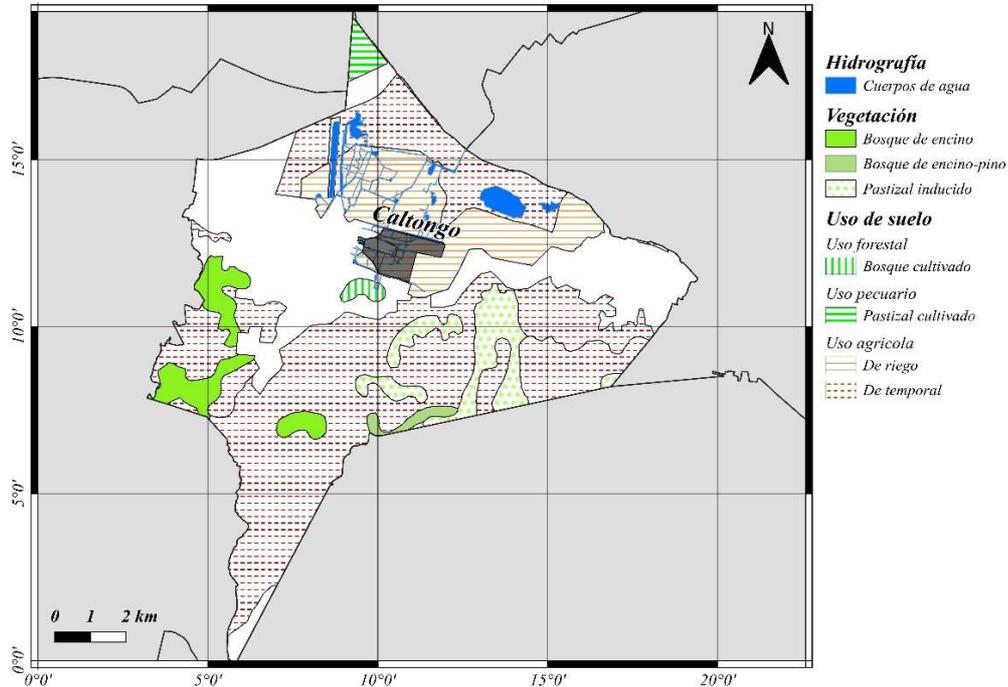
Esta interacción se ve reflejada en distintos aspectos tales como la elaboración colectiva de una geografía autónoma, de una configuración territorial específica fundamentada en valores trascendentales, simbólicos, culturales, ambientales, que están presentes hoy en día y se manifiesta de múltiples formas en los pueblos y barrios originarios de la ciudad (Duhau & Giglia, 2008, pág. 364).

En el caso de Xochimilco, sus pueblos y barrios son poseedores de una memoria hídrica que se ha mantenido a pesar de las drásticas transformaciones que ha sufrido el ecosistema lacustre de su cuenca. Desde su religiosidad hasta la vida cotidiana, sus barrios y pueblos desarrollaron a lo largo de milenios una cultura estrechamente ligada con el ecosistema de la cuenca.

---

<sup>24</sup> En el aspecto de aporte ecológicos, los espacios verdes y productivos que aún rodean a la mancha urbana metropolitana tiene una importancia estratégica, pues contribuye a que el aire sea más respirable y la sequía menos rigurosa; el agua de lluvia se filtre a los mantos freáticos; sobrevivan especies vegetales y animales únicos, y perduren prácticas agrícolas y pecuarias características de un acervo cultural antiquísimo que mantienen actualmente con grandes dificultades. En áreas como Xochimilco, se pueden encontrar productos como hortalizas, maíz, frijol, haba y algunos frutos que pueden tener un mercado estable en la región y ofrecerse a precios accesibles sin la intermediación de transportistas y bodegueros (Canabal, Los pueblos viejos del Distrito Federal el área rural y su producción, 1995).

Es el caso del *calpulli caltongo* o barrio de San Francisco Caltongo, el cual se encuentra ubicado dentro de la alcaldía de Xochimilco. Es uno de sus 17 barrios y 14 pueblos que la conforman.

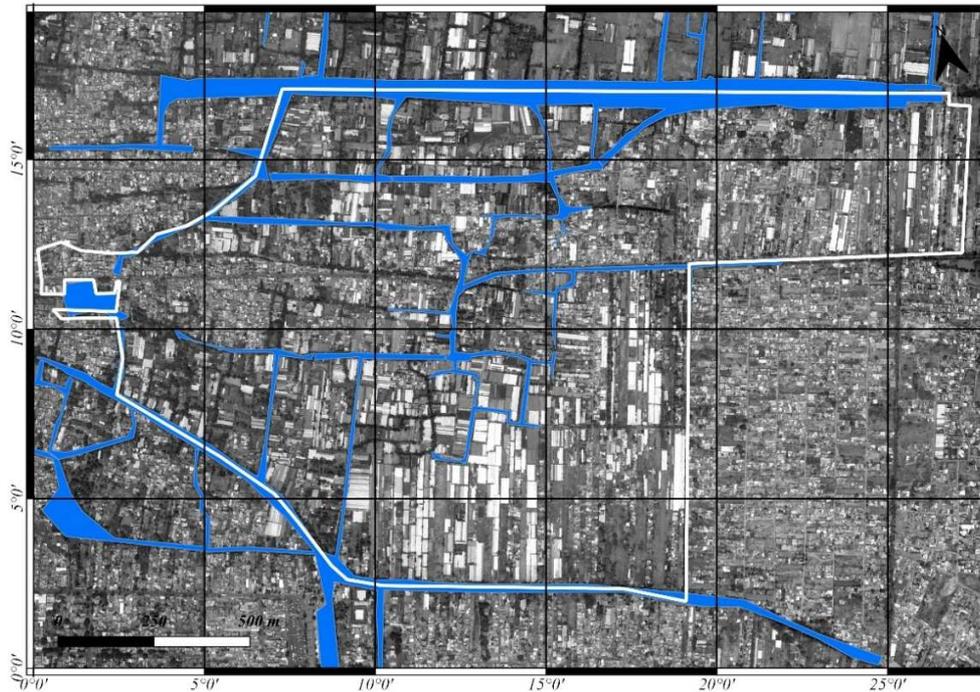


**Figura 2.** Mapa de uso de suelo, vegetación e hidrografía de la delegación Xochimilco, Ciudad de México en la que se muestra la posición de la colonia Caltongo, generado con QGIS v.3.6.1 (QGIS Development Team, 2019) con capas de INEGI (2012, 2019) y datos extraídos a partir de información satelital de Google Earth v7.3.3.7699.

El barrio se encuentra ubicado en la parte sur de la alcaldía Xochimilco (coord. 19°16'30"N 99°08'20"W). Cuenta con una población de 5 689 habitantes, 2 785 hombres y 2 904 mujeres. En cuanto a su población infantil, hay, al 2010, un total de 652 personas con edades entre los 6 y 11 años (341 niños y 311 niñas). Su población de edad mayor, es de 371 personas con más de 60 años. Del total de la población, 4 727 son originarias, es decir nacidas en la entidad. En cuanto a la lengua, existen 199 personas hablantes de náhuatl (INEGI, 2010).

El barrio está delimitado al sur por el barrio de Xicalhuacan, San Gregorio Atlapulco y el pueblo de Santa Cruz Acalpíxca; al norte por los barrios de San Esteban y San Cristóbal; al este por los barrios de San Lorenzo y La Santísima; al oeste por Santa María Nativitas y Xaltocan. Hidrológicamente sus límites están marcados al norte por el canal de San Gregorio;

al este por el Puente Urrutia<sup>25</sup>; al oeste con el Embarcadero de Caltongo y al sur con el canal de Santa Cruz (chinampera, 2014).



**Figura 3.** Mapa de vista satelital e hidrografía de la colonia Caltongo, Xochimilco, Ciudad de México, generado con *QGIS v.3.6.1* (QGIS Development Team, 2019) con datos extraídos a partir de información satelital de Google Earth v7.3.3.7699.

Sobre el acceso a servicio básicos, 1 017 hogares contaban con servicio de agua potable entubada, por otro lado, 233 viviendas no cuentan con ese servicio. En cuanto al servicio de drenaje 1 198 hogares contaban con el servicio y 37 viviendas no. Por otro lado, 1 224 viviendas contaban con servicio de luz eléctrica mientras que 15 hogares carecían de éste (INEGI, 2010).

---

<sup>25</sup> Este puente fue construido en el año de 1800 para dar paso a las carretas. Se construyó sobre el canal que ya se secó (chinampera, 2014).

El barrio se divide en cuatro zonas y está conformado por un total de 34 manzanas. Las cuatro zonas en las que se divide el barrio son: Ampliación Caltongo<sup>26</sup>; Recodo de Caltongo<sup>27</sup>; Las Tiras de Zacapa<sup>28</sup> y el Barrio Viejo.

El Barrio Viejo abarca un área aproximada de 200 m<sup>2</sup>. Inicia en el lugar conocido como la Y, el cual se ubica a un costado de la Avenida Nuevo León y termina en el lugar conocido como La Curva. En este punto, un pequeño callejón llamado La Gloria marca la entrada al barrio. En esta parte del barrio viven alrededor de 646 familias. Es considerada la zona más antigua. En esta zona está ubicada su capilla, la cual data del siglo XVI. Su atrio es de usos múltiples, pues todos sus habitantes hacen usos distintos de él.

En esta zona los caminos son más intrincados, se convierten en una especie de laberintos sin aparente orden provocando que las personas que no son de ahí se extravíen con facilidad. Las casas en esta zona son más pequeñas, pero pueden albergar a veces a dos o más familias. Es la zona más poblada de lo que políticamente constituye al barrio de Caltongo.

Por otro lado, una toponimia de raíz náhuatl cubre la vasta extensión de ciudad. Desde el nombre de calles, avenidas, poblados, líneas del transporte público (desde los microbuses hasta las paradas del Metro) anuncian con nahualismos sus terminales, sus estaciones o bien sus rutas (Medina, 2009, pág. 10).

La placa que se encuentra en la entrada del atrio de la capilla, fue colocada por la entonces delegación de Xochimilco en el año 2003, en esta placa se puede leer el nombre del barrio traducido como “lugar de casuchas en la rivera”, sin embargo, algunos autores no están de acuerdo, pues el término “casuchas” suele ser despectivo, como si la sencillez de las casas significara algo malo; en ese sentido, otra forma de verlos sería “lugar de las casas humildes” o “en la orilla de las casas humildes” o “en el conjunto de casas pequeñas”. El nombre de

---

<sup>26</sup> Ampliación Caltongo, habitada por nativos del barrio viejo, y que vendieron sus lotes o se extendieron hasta 5004 esa zona. Tiene un aproximado de familias nativas. Está compuesto por 287 lotes, y las primeras casas tienen entre 15 y 35 años, está clasificada como zona Habitacional Rural de Baja Densidad. Principalmente es de uso habitacional, pero al fondo se puede encontrar terrenos vacíos o usados para la floricultura.

<sup>27</sup> Recodo Caltongo está habitado por 295 (ídem) familias que provienen de Tepito e Iztapalapa; este asentamiento se formó por damnificados del sismo de 1985. Está clasificada con uso de suelo Habitacional de baja densidad. Se caracteriza porque las relaciones entre el barrio viejo y este paraje son pocas pues la gente del Recodo está en contra de las fiestas que impiden la circulación por Avenida Nuevo León.

<sup>28</sup> La zona de las Tiras de Zacapa colinda con Nativitas, y es una zona que se encuentra sobrepoblada: aloja a 942 familias. Desde avenida Nuevo León se puede entrar solo por un callejón que termina en el canal de Casuarinas. Algunos nativos aún tienen propiedades en esta zona y –al fondo de las Tiras– viveros produciendo o disponibles para renta o venta para su explotación o habitación.

Caltongo hace referencia al agrupamiento de casas fabricadas con *chinamitl*<sup>29</sup> (casas construidas en tule y carrizos) (chinampera, 2014, pág. 31).

En vez de corresponder a un agrupamiento central o alrededor de un centro rector, el barrio se entendía como un agrupamiento lineal camino a otro territorio (Enciso P. , 2020). Esto se puede comprobar por la ubicación del barrio, ya que se encuentra a un costado de la Av. Nuevo León la cual sigue en dirección al pueblo de San Gregorio Atlapulco.

La Avenida Nuevo León fue un antiguo canal ahora desecado por el que se circula hacía otros pueblos como los del San Gregorio Atlapulco o San Luis Tlaxialtemalco. Actualmente (año 2017) recibe una remodelación de encarpetamiento y sustitución de tuberías de drenaje. Para la realización de estas obras se realizó una inversión de 37 millones 858 mil 920 pesos. De igual manera, en el 2013 se reforzó el bordo del Canal de Caltongo con una inversión de 4.4 millones de pesos. El objetivo principal de esta obra fue evitar las inundaciones de la Cuenca Lechera de Xochimilco<sup>30</sup>, la Zona de Alta productividad del Ejido de San Gregorio y el camino de acceso a la zona durante la temporada de lluvias (SACMEX, 2013). En el 2018 se realizaron de igual forma trabajos de mantenimiento, rehabilitación y conservación de imagen urbana así como trabajos de mantenimiento, conservación y rehabilitación de infraestructura educativa, específicamente en la escuela del barrio, Calpulli Caltongo.

A principios del siglo pasado, el barrio aún estaba separado de Xochimilco por canales de agua, y las casas eran de *chinamitl* o tules y carrizos; a esos hogares se les llamaba *xame*, sus muros constaban de un armazón hecho de tules y carrizos, mientras que el techo

---

<sup>29</sup> Se hacían casas con dos tipos de tule, el *xinamitl* y el *xame*; la primera era una casa muy humilde, con más carrizos que tules, y la segunda al parecer tenía tules más gruesos y era de dos aguas con un segundo piso a manera de tapanco. En paralelo a la explotación de los tulares para las casas de *xinamitl*, esta planta se ha utilizado para la confección de petates y cestas; para elevar el piso lacustre; para la construcción de chinampas o torchimales (Barrera natural que sirve para proteger cultivos en tiempo de heladas, está hecha de caña de maíz, tule y carrizo); obras hidráulicas e incluso como remedio médico (chinampera, 2014, pág. 238).

<sup>30</sup> La Cuenca Lechera de Xochimilco cuenta con una extensión de tres hectáreas, desde hace algunos años sufre severos problemas de contaminación y las familias que ahí habitan viven en condiciones precarias. Se contabilizaron 300 vacas mal acondicionadas y se comprobó que hay montículos de heces sin tratamiento, lo que origina altas concentraciones de metano, un gas que provoca contaminación en el aire, mientras que las aguas residuales de 50 viviendas van a los canales de la zona lacustre, donde también se combinan con los residuos del ganado, lo cual afecta de forma directa la extracción y producción de leche en esta zona, siendo esto un serio problema de salud, ya que se tiene el alto riesgo de que al contaminarse la leche, quienes consuman la misma se conviertan en portadores de alguna enfermedad (Senado de la República, 2014).

algunas veces se cubría con una especie de atados de zacate, los cuales se amontonaban para crear un entramado (chinampera, 2014, pág. 32).

Al respecto, Susan Schroeder (1991) menciona que “*in much of Mesoamerica, and especially in the southern part, the term 'chinamitl' was a rough equivalent of 'calpulli' and 'tlaxcilacalli.' (En gran parte de Mesoamérica, y especialmente en la parte sur, el término chinamitl era un equivalente aproximado de 'calpulli' y 'tlaxcilacalli' )*” (Susan Schroeder, 1991, pág. 152). El término, en la mayoría de los casos parece referirse a una estructura habitacional pequeña o sub división de un *altepetl*<sup>31</sup>.

En este sentido, el altepetl o pueblo de Xochimilco, cubría una extensión aproximada de 1 500 km<sup>2</sup>, de los cuales 200 km<sup>2</sup> eran llanos. En la parte meridional de la Cuenca había dos lagos: el de Chalco y el de Xochimilco. En épocas más antiguas, este conjunto era un solo espejo pero tiempo después fue separado por una albarrada o dique construido artificialmente (Zevallos, 2002, pág. 11).

En cuanto a su organización política y social, Xochimilco y sus localidades han atravesado por diversos periodos de cambio y transformación: desde la llegada de los xochimilcas al sur de la cuenca en el año 1196; la refundación de su ciudad sagrada en el año 1353; la irrupción Tepaneca en 1379 y, posteriormente, la mexica en 1428, fueron hechos que constituyeron la primera parte de su historia; posteriormente vendría el procesos de conquista europea en el año de 1521 así como el primer siglo de sometimiento colonial que de nueva cuenta implicaron profundos cambios y transformaciones. Así hasta llegar a nuestros días, en donde, en palabras de Alfonso Reyes (2012), acudimos a la última palada que terminará por sepultar, o no, el ecosistema lacustre de Xochimilco, afectando con ello la profunda relación de sus pueblos y barrios con este complejo hídrico.

En un testamento del siglo XVII, al pueblo de Caltongo se le llama “Tecpan-Caltongo”, por lo que debió ser un lugar importante en donde se asentaba un centro de mando

---

<sup>31</sup> Existe varias definiciones aunque la mayoría coincide con el significado de chinampa o calpulli pequeño. Pequeños caseríos que se encontraban al margen de la cabecera, en este caso, al *altepetl* de Xochimilco. Es un término de organización social que se refiere a una unidad cercanamente equivalente a un calpolli / calpulli. El sentido que todos comparten hasta cierto punto es el de recinto (Frances Karttunen, 1992, 52); “una subunidad de un altepetl” (James Lokhard, 2001. P 214); calpulli pequeño, o grupo de asentamientos / casas, que varía en tamaño desde 32 hogares a solo uno (Michael E. Smith 1992, 355); son siempre divisiones de un calpulli más grande; “unidades territoriales agrupadas espacialmente”; los tamaños medios son 12 y 17 hogares (Smith, 2012, 6) (Wood, 2020).

del imperio mexica, pues se sabe que en el postclásico, Xochimilco había sido conquistada por los mexicas<sup>32</sup>, quienes establecieron una división tripartita (chinampera, 2014).

La estructura político administrativa de Xochimilco se dividía en tres principales centros que gobernaban en conjunto. Si bien algunas fuentes refieren a Xochimilco como una sola unidad política, otras mencionan la existencia de tres unidades llamadas *tlahtocayo*: Tepetenchi, Tecpan y Olac (Zevallos, 2002).

Cada *tlahtocayo* estuvo integrado por el *tlahtoani* o gobernante, el cual se encontraba en la cúspide de la estructura social y estaba acompañado por varios *tetehutin* o señores que ayudaban en el gobierno. Así mismo, el *tlahtocayo* correspondía a una unidad política de gobierno que se encargaba del control de varios *tecpan* o casas de nobles y de varios *tlaxilacalli*, llamados barrios en la época colonial (Zevallos, 2002, pág. 25).

Es importante señalar que el control mexica no sólo hizo cambios en la tenencia y distribución de la tierra, sino que también afectó otros ámbitos de la vida de la sociedad xochimilca y de sus barrios, pues además de las tierras, se solicitó la entrega de tributos y fuerzas de trabajo para las obras públicas e impuso su participación en las guerras de conquista y la colonización de otras áreas (Zevallos, 2002). Los xochimilcas fueron despojados de sus tierras por los mexicas y se les impuso la obligación de construir la calzada que conectaría a Xochimilco con Tenochtitlan (actual calzada de Tlalpan), generando con esto una fuerte relación de interdependencia entre ambas entidades que mantendría a Xochimilco y sus barrios en un sometimiento permanente a la metrópoli.

Una vez consumada la conquista en 1521, Xochimilco quedó en manos del conquistador Pedro de Alvarado. Entonces los *tlahtoque* y *tetehutin* entablaron alianzas e hicieron acuerdos inicialmente para la entrega de guerreros y posteriormente por el pago del tributo y la entrega de fuerzas de trabajo para el servicio personal y obras públicas de la nueva ciudad colonial (Zevallos, 2002).

A la largo de este periodo el volumen de la población indígena experimentó profundos cambios en los ámbitos de la vida económica, política, social, y cultural. La población tuvo que adaptarse a nuevas circunstancias, a nuevas especies animales y vegetales, a nuevos

---

<sup>32</sup> Algunas fuentes señalan que durante el reinado de Moctezuma Xocoyotzin (1502-1520), éste empezó a imponer a sus parientes como Tlahtoque en los señoríos del valle de México, y así comenzó a integrar varios señoríos y pueblos. Olac era un *tlahtocayo* al que los mexicas quisieron apoyar no sólo con fines administrativos sino también territoriales, pues era a través de esta casa que se recolectaba el tributo que iba para México-Tenochtitlan (Zevallos, 2002, pág. 31).

métodos de producción, organización política y de gobierno, administración, formas de trabajo, etc. En pocos años el *huey tlahtocayo*, es decir, la triple alianza mediante la cual controlaba sus territorios, dejó de funcionar, sufriendo un proceso de fragmentación y, a consecuencia de ello, el orden prehispánico y la destrucción de las unidades políticas mayores sufrieron una profunda transformación. (Zevallos, 2002, pág. 41).

Esta profunda transformación traería consigo importantes consecuencias para el ecosistema lacustre de la cuenca. Lagunas y canales comenzaron un proceso de desecamiento y deterioro ambiental que se ha prolongado por más de 400 años. Actualmente sobreviven algunos remanentes de ese pasado lacustre a pesar de la acelerada urbanización de la ciudad.

En este sentido, la laguna y canales de Caltongo son importantes ya que forma parte de los cuerpos de agua principales de la Cuenca de Xochimilco junto con las lagunas Del Toro y el lago de Conservación de Flora, Fauna y Acuicultura de San Gregorio Atlapulco. Así mismo, la actual red de canales está conformada por más 200 km<sup>33</sup> y está delimitada al norte por el canal de Chalco; al sur, por el canal Santa Cruz; al oriente, por el canal Caltongo; y al occidente, por el Canal Nacional (antiguo canal Cuemanco) (Molina, Torres, & González, 2014).

La Cuenca de Xochimilco y su humedales, como la laguna de Caltongo y su red de canales, cuentan con varios reconocimientos y declaratorias: cuenta con el reconocimiento de área AICA (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves)<sup>34</sup> desde 1997; SIPAM<sup>35</sup> (Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial) en el año 2014; la declaratoria sobre la importancia de sus humedales Ramsar, en el 2004; además cuenta con la zona patrimonial custodiada por la UNESCO desde 1987. Esta última área consta de un polígono cuyos límites abarcan lo que aún sobrevive de la antigua zona lacustre y chinampera

---

<sup>33</sup> Desde el al 2019 se liberaron 50 kilómetros de canales que tenían 30 años sin abrirse. Los trabajos sanitarios consistieron en el retiro de cinco mil metros cúbicos de cascajo, de 80 toneladas de plástico acumulado, así como el retiro de tule y xacaltule de las orillas de los canales (MXCity, 2020).

<sup>34</sup> El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y *Bird Life international*. Se identificaron en el territorio mexicano 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

<sup>35</sup> Estos "Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial" (SIPAM) son paisajes estéticamente impresionantes que combinan la biodiversidad agrícola con ecosistemas resilientes y un valioso patrimonio cultural. Están situados en lugares específicos del mundo, donde aportan de forma sostenible múltiples bienes y servicios, alimentos y unos medios de subsistencia seguros para millones de pequeños agricultores. La Organización de las Naciones Unidas y la Agricultura (FAO) colabora con el gobierno mexicano desde 2014 para reconocer a las chinampas como un Sistema importante del Patrimonio Agrícola Mundial (FAO, 2020).

la cual se ubica dentro de las delegaciones de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta. El polígono abraza un área de 2 657 Has.

Dentro de esta zona está el cuerpo de agua dulce eutroficada, con tulares al 30%, pastizales y zonas de cultivo. Es un humedal remanente de lo que antes fue el ecosistema lacustre de la Cuenca de México, actualmente sobrevive de manera artificial gracias a tres bombas que inyectan aguas tratadas al acuífero<sup>36</sup>. Este sistema de inyección está dividido en cuatro secciones que eventualmente se interconectan por tubería bajo el nivel del agua.

Desde el punto de vista ecológico, Xochimilco es uno de los últimos ambientes que pueden dar alimento y refugio a una gran variedad de aves acuáticas (136 especies). Dentro de sus humedales se realizan actividades agrícolas, ganaderas así como servicios turísticos. En 1998 una fuerte sequía provocada por el fenómeno del niño redujo los aportes de agua dejando a la zona a un 40% de su capacidad (CONABIO, 2020).

Actualmente el barrio de Caltongo forma parte de la alcaldía de Xochimilco misma que es parte de la Ciudad de México. Al día de hoy sus viviendas ya no son de *chinamitl*; ahora destacan los materiales de concreto como los techos de losa, tabique, ladrillo o terrado con viguería, con paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto y con piso de cemento y firme. Algunas de las casas tienen tinacos o tambos para agua potable que usan en tiempos de escasez, a pesar de que en la región hay una enorme cantidad de manantiales (INEGI, 2010).

En el año 2010 se contabilizaron 1 371 viviendas, de las cuales 64 aún contaba con piso de tierra. Este tipo de vivienda corresponde únicamente se encuentra al penetrar en los callejones del barrio; solo se puede encontrar en las chinampas que no están produciendo. Son casitas pequeñas de madera o ladrillo con lámina de asbesto o paredes de plástico en las que viven los pequeños floricultores del barrio (chinampera, 2014, pág. 214).

A pesar de ser un barrio pequeño, cuentan con una profunda historia y tradiciones que se remontan a tiempos precolombinos. Dentro de estas tradiciones destaca el la fiesta patronal de la capilla de Caltongo, ubicada en Callejón la Gloria s/n, Col. Barrio de San Francisco

---

<sup>36</sup> La planta del Cerro de la Estrella, cuyo aporte es de 1 m<sup>3</sup>/s; San Luis Tlaxiátemalco, que aporta 0.225 m<sup>3</sup>/s; además de la planta de San Lorenzo Tezonco.

Caltongo. Su construcción data del siglo XVI (1769) (CDMX, 2020). La fiesta se celebra el día 4 de octubre y se conmemora a San Francisco de Asís<sup>37</sup>.

Existe una profunda relación de este santo con el tema hídrico. En los primeros días de octubre, ocurre un fenómeno atmosférico asociado con la entrada de un ciclón tropical o frente frío, lo que ocasiona un temporal de lluvias durante los primeros 10 días del mes de octubre. Dice la leyenda que al acercarse la fecha del aniversario de San Francisco, el santo se alista sacudiendo su hábito y el cordón que utiliza para ajustarlo, agita el cielo y ocasiona días nublados con fuertes lluvias, truenos relámpagos y hasta descensos en la temperatura (@Conagua\_Clima, 2020).

Las fiestas y celebraciones tienen como finalidad desde tiempos precolombinos crear una cohesión interna entre las gentes de un *calpulli* (barrio), así como organizar y mantener las reglas de convivencia externa entre los *tlaxilacallis* (agrupamiento de casas) y demás formas de organización territorial que conformaban un altepetl o cabecera de pueblo, como en el caso de Xochimilco, el cual está estrechamente cohesionado con los ciclos festivos de sus pueblos y barrios.

La capilla y su atrio es un símbolo muy importante para sus habitantes, tanto para niños, niñas, jóvenes y adultos. En la mayor parte de los pueblos originarios de la ciudad existen restos arqueológicos de antiguos asentamientos, anteriores a la colonización hispana, particularmente en la base de las capillas, iglesias y atrios. En este sentido, la capilla de Caltongo no es la excepción, pues en sus muros encontramos empotrada una talla prehispánica en roca con la forma de una flor característica de Xochipilli, quien fungía como protector de la floración (chinampera, 2014).

El terreno sobre el que está construida la capilla de Caltongo lleva el nombre náhuatl de *Atencopa teopanixpa*, “frente al templo de la orilla del agua”, lo que remite a la posible existencia de un templo prehispánico bajo esta construcción. De igual forma se encuentra un sitio arqueológico sin explorar que consta de una plaza hundida y restos de 5 o 6 edificios colocados alrededor de la misma (chinampera, 2014, págs. 35-36).

---

<sup>37</sup> A la fundación de los pueblos en el siglo XVI los religiosos impusieron el nombre de una figura religiosa cristiana que se añadía al nombre antiguo de la comunidad, en náhuatl. Donde había franciscanos, se buscó que la fiesta patronal coincidiera, en cuanto a fecha, con alguna de sus antiguas celebraciones religiosas, lo que permitió el mantenimiento de muchas de sus tradiciones ceremoniales (Medina, 2009).

Otra festividad importante y representativa del barrio de Caltongo que se relaciona con el contexto lacustre es la festividad de *La promesa del tularquito o Tularco*. Esta festividad se lleva a cabo los dos últimos domingos del mes de julio en el barrio de Caltongo y en el barrio de Santa Crucita, en plena temporada de lluvias, cuando los tules están en su esplendor. La fecha coincide con el principio de la cosecha del maíz en las chinampas y se prolonga al segundo fin de semana cuando concluye su recolección, por lo que el tularco simboliza una ofrenda para una próspera fertilización de la chinampa y una petición de cosecha abundante (chinampera, 2014).

En cuanto a la participación de niños y niñas en estas fiestas, resalta que también desde su niñez se involucran en las distintas tareas para su realización o incluso simplemente asistiendo a la plazuela del barrio a presenciar los festejos. Su participación desde su niñez resulta de vital importancia para el mantenimiento de la memoria lacustre del barrio y de todo Xochimilco.

A pesar de las diferencias de edad, su participación en las fiestas corre el mismo tipo de riesgo que los adultos. Niños y niñas se avienta al ruedo a cargar los juegos pirotécnicos conocidos como toritos, los cuales son estructuras de madera o carrizo forrados de papel periódico caracterizados con la forma de un toro. Sobre esta estructura se montan diferentes juegos pirotécnicos o cuetes los cuales al ser encendidos comienzan a salir disparados, provocando con esto cierta adrenalina al espectador. Estas estructuras son cargadas en la espalda normalmente por los adultos, sin embargo, en pequeñas reproducciones a escala, niños y niñas cargan los toritos asumiendo el control total y asumiendo los mismos riesgos que las personas adultas. Desde quemaduras hasta caídas son los riesgos que pueden presentarse al cargar estos toritos.

Otras festividades del ciclo de fiestas anuales son las mayordomías de la Virgen de Xaltocan o virgen de Los Dolores<sup>38</sup>. Esta festividad posiblemente tiene su antecedente en las celebraciones en honor a Cihuacóatl, Chantico y Chicomecóatl, deidades relacionadas con los manantiales. Es una temporada en la que se realizaba la cosecha de la tercera siembra del ciclo agrícola (chinampera, 2014).

---

<sup>38</sup> Otras festividades son: El señor Peregrino, peregrinación de vista a El Señor Chalma los días 24 y 27 de agosto; Niño Dios del barrio de San Salvador el 6 de agosto, la Santa Cruz el 3 de mayo y la Virgen de Guadalupe; hospedaje y recibimiento de El Niño; y

Las fiestas son realizadas en el atrio de la iglesia. Este espacio cumple una función muy importante en cuanto a la cohesión social de los habitantes de Caltongo. Para niños y niñas representa un espacio en el cual desarrollan sus juegos y actividades, el no tener calles transitadas por autos lo convierte en un lugar de cierta forma seguro; por otro lado, las personas adultas ocupan el espacio para realizar asambleas comunitarias en las cuales se discuten problemáticas locales así como sus posibles soluciones; las personas de edades jóvenes, utilizan el espacio para “echar novio” “echar chela” incluso reunirse para consumir sustancias sicotrópicas. También es en ese pequeño espacio donde se reúne la gente del barrio para celebrar sus fiestas. Es un punto en el que se reúnen para actos religiosos, políticos y lúdicos.

La organización comunitaria tienen sus propias reglas de participación; sus raíces se remontan a las autoridades municipales establecidas en la sociedad colonial novohispana, al cabildo indígena y a instituciones religiosas como la cofradía y la mayordomía, entre otras. En el caso de Caltongo, la organización comunal se convirtió en un poderoso instrumento que dotó al barrio de recursos políticos y culturales, pues trasciende el ámbito estrictamente agrario para convertirse en la base organizativa del colectivo orientado hacia diversos fines (Canabal, 1995, pág. 16).

Otro elemento importante de su memoria histórica es la presencia de personajes como la Llorona, la Sirena, el Charro Negro y otros, que configuran una tradición que otorga una identidad particular y entrelaza intensamente a la población con el paisaje y establece una identidad arraigada históricamente inscrita en las tradiciones orales las cuales son un fundamento poderoso en el mantenimiento de la identidad colectiva de los pueblos originarios (Medina, 2009). En el barrio de Caltongo, es común escuchar la leyenda de la sirena de Caltongo.

En Xochimilco se oficiaba el culto a Cihuacoatl o “Mujer serpiente”; la cual se transportaban periódicamente en peregrinaciones a lugares sagrados situados en cerros y manantiales de la región. Resulta notable que actualmente en Xochimilco y en varios lugares aún se conserva el recuerdo de la aparición de una “sirena” en los parajes con manantiales, ríos o fuentes de agua (chinampera, 2014, pág. 57)

Por otro lado, el patrón de asentamiento del barrio de Caltongo tienen una disposición que revela su origen colonial y, con frecuencia, su condición ribereña cuando existía el

sistema lacustre de la cuenca de México; tal es la existencia de calles estrechas e irregulares, callejones que antaño eran antiguos canales ahora desecados y cubiertos de basura (Medina, 2009).

Estos recursos viales escapan a la tendencia de regular el espacio en las ciudades de acuerdo con criterios racionales, tal como sucedió después de la conquista. La ciudad fue reorganizada desde sus bases y patrón de asentamiento. La centralización de la ciudad comenzó a absorber a numerosos pueblos y barrios que anteriormente se interconectaban con otros lugares. Un trazado paralelo y perpendicular a modo de retícula o maya comenzó a implementarse después de conquistadas las poblaciones originarias.

A pesar de que los procesos de urbanización han borrado literalmente del mapa a un buen número de barrios y pueblos, en el barrio de Caltongo es posible observar un trazado vial muy diferente al convencional. Son los callejones de Caltongo, laberintos enredados en los que es fácil desorientarse.

Sin embargo, el modelo vial-urbano heredado de la colonia que pone énfasis en el orden de calles y avenidas (Rothe, 2006) ha provocado que ciertos espacios intersticiales que escapan a ese orden, sean en muchas ocasiones referencia de lugares peligrosos que se tienen que evitar. En el siglo XVIII Fray Francisco del Castillo, describía a los callejones como verdaderos lugares estrechos, ocupados por ladrones y meretrices donde el delito era cotidiano. Calificaba a los callejones como una verdadera faltriquera del diablo (Joffre, 1999).

Sin embargo, "como en tiempos coloniales, el callejón era [y sigue siendo] una forma popular de habitar, constituida por unidades habitacionales individuales, cuartos independientes o diminutas viviendas de dos o tres cuartos. Ya sea en forma de T o ramificados a modo de laberinto" (Joffre, 1999, pág. 127).

Como otros espacios urbanos, el callejón se volverá un lugar de acceso restringido y del que existirán al menos dos versiones: la del vecino del que lo habita y la del foráneo que lo verá como un lugar peligroso. Aunque los nuevos proyectos de ciudad intentaban acabar con los espacios tugurizados, como los callejones, el aumento demográfico lo impedirá pues serán el lugar de vivienda de importantes masas de trabajadores y trabajadoras que migrarán a las ciudades (Joffre, 1999).

Los callejones alojaron a la población de escasos recursos. Si bien los indigentes circulaban por toda la ciudad, sus moradas tendían agruparse en las afueras, donde el alquiler era más barato y los servicios deficientes (Joffre, 1999, pág. 129).

En Caltongo, muchos de estos callejones eran antiguamente chinampas que albergaban sembradíos de diferentes productos. Actualmente en el barrio de Caltongo se conservan algunas chinampas que producen principalmente flores de ornato y algunas hortalizas como lechuga, rábano y una buena cantidad de quelites<sup>39</sup>.

Actualmente esta actividad se desarrolla en las chinampas utilizando la técnica de los invernaderos. Existe una asociación que reúne aproximadamente a 200 floricultores. Sus productos se comercializan a nivel nacional e internacional. Sin embargo, el deterioro ambiental los ha obligado a transformar sus producciones. En un primer momento se dejó de cultivar alimentos debido a los altos índices de contaminación hídrica en los canales del sistema chinampero, posteriormente, debido al agotamiento de la fertilidad del suelo comenzó a utilizarse fertilizantes artificiales, agroquímicos y plaguicidas que repercutieron de diferentes maneras.

El proceso de centralización de la ciudad afectó la producción agrícola de los pueblos originarios del sur de la Cuenca de México, pues muchos de estos se vieron obligados a surtir mayoritariamente a la Ciudad de México mediante el sistema centralizado de abasto y el conjunto de “mercados sobre ruedas” y tianguis (Medina, 2009).

Es el caso del mercado Xochimilco, en él se distribuye una buena cantidad de productos locales, principalmente verduras, legumbres, tubérculos, quelites, flores, tierra, animales, abarrotos y una buena gama de productos. Por la noche, el mercado se convierte en un gran dormitorio de indigentes. Sus alrededores son ocupados por personas sin hogar.

Los sistemas agrícolas de Xochimilco implican el mantenimiento de un sistema de conocimientos y de creencias de raíz mesoamericana, manifestado y reproducido en rituales

---

<sup>39</sup> Otros productos sembrados son la acelga, gazania, ajo, ahuejote, albahaca, alcachofa, alcatraz, alegría, alfombrilla, alhelí, alverjón, amapola, amapola japonesa, apio, aretillo, azucena, betabel, brócoli, calabaza, capulín, cebada, cebolla, cilantro, ciruelo, clavel, col, col de Bruselas, colinabo, coliflor, crisantemo, chabacano, chayote, chías, chícharo de olor, chilacayotes, chiles, chino, dalia, durazno, epazote, espinaca, espuela de caballero, ester, cempasúchil, frijoles, gladiola, granada, haba, higo, imperial, jitomate, juanita, lechuga, lenteja, lirio, maguey, maíz, malva, manzanilla, margarita, membrillo, mercadéela, nabo, nomeolvides, nopal, nube, olivo, panalito, pensamiento, pepino, perejil, petunia, pincel, poro, quelites, rábano, romerito, romero, ruda, salsifí, tejocote, tomate, trigo, tuberosa, huahuzontle, vara de San José, violeta, yerbabuena y zanahoria (Pineda, 1996, pág. 355).

familiares, de barrio, comunales y regionales. Sin embargo, estos sistemas son los más vulnerables a las presiones de la mancha urbana y al propio contexto del desarrollo capitalista, como se expresa en las maniobras no exentas de corrupción del capital inmobiliario, las políticas de vivienda de interés social de las autoridades ciudadanas que han propiciado las invasiones de tierras comunales, fraccionándolas, lotificando y vendiendo de forma particular (Medina, 2009, pág. 14).

Muchas de estas comunidades pasaron por un largo proceso histórico de fisiones; por una parte está la desintegración de los grandes señoríos mesoamericanos por la imposición de los cabildos de indios, luego la fragmentación de éstos en sus unidades constitutivas, lo que abarca la mayor parte del ciclo que se inicia con la colonización española, sigue con la reforma borbónica y alcanza su clímax con la política liberal de regulación de la propiedad privada<sup>40</sup> (Medina, 2009). Así hasta llegar a nuestros días en los que las políticas neoliberales han transformado la relación con el ecosistema lacustre de la cuenca. En este orden, los espacios naturales son percibidos como como objetos de inversión capitalista, donde lo redituable ha mediado la relación entre los distintos espacios naturales de la ciudad, el gobierno, usuarios y pobladores.

Desde la perspectiva neoliberal, la naturaleza es vista como una fuente de recursos que deben ser explotados en función de la lógica del mercado. No contempla los tiempos ecológicos reproductivos debido a que este sistema para existir necesita expandirse en forma interminable, degradando las condiciones de su propia producción (Martín, 2009, pág. 106).

Grandes proyectos con el mote de ecoturísticos se anuncian con platillo y bombo, sin embargo, en la mayoría de los casos estos proyectos no toman en cuenta las implicaciones ecológicas, por ejemplo, del turismo masivo de espacios naturales diseñados para consumir experiencias naturales a través del intercambio monetario: paquetes ecológicos, de aventuras extremas, de campamento, etc. En el caso de Xochimilco, éste padece un turismo masivo que ha ocasionado importantes daños en el ecosistema lacustre: desde las fiestas en sus canales

---

<sup>40</sup> Los pueblos xochimilcas que estaban en la región del actual estado de Morelos fueron los primeros en ser separados; el Marqués del Valle se apropia de Tlalpan, en 1524, una vasta extensión que ahora forma la delegación política más grande de la Ciudad de México; reclamada por las autoridades de Xochimilco a través de un pleito legal, fue finalmente perdida en 1548. Para 1651 se separó el pueblo de Tepepan, con sus sujetos, los barrios de San Miguel Xicalco y Santa María Magdalena Xochitepec; luego, en 1687, solicitó al virrey su separación Santiago Tulyehualco, consiguiéndola; y en 1775 "los naturales del pueblo de San Antonio Tecómitl consiguieron la aprobación, por parte del virrey de separarse de Xochimilco (Medina, 2009).

conocidas como “trajas” hasta la contaminación con ruido excesivo de bocinas han accionado un importante daño ambiental.

En Xochimilco el recorrido turístico de sus canales puede hacer desde cualquiera de sus 10 embarcaderos: Cuemanco, Caltongo, Fernando Celada, Salitre, Belén, San Cristóbal, Zacapa, Las Flores, Nuevo Nativitas y Belém de las Flores. En ellos se puede recorrer los antiguos canales que da una idea de cómo era el ecosistema lacustre de la cuenca. Estos paseos se amenizan con venta de comida, música y artesanías.

Sin embargo no todo es fiesta y alegría en estos recorridos. La venta excesiva de alcohol y la realización de auténticas fiestas flotantes ha repercutido en el ambiente, pues se acumulan grandes cantidades de basura arrojada en sus canales, incluso hay quien orina en las aguas del canal. Los accidentes son otra consecuencia de la venta de alcohol. El día primero de septiembre un joven cayó al agua de los canales perdiendo la vida minutos después, ya que no pudo salir a tomar aire. Fue hasta la siguiente mañana que su cuerpo fue localizado y extraído del lago de Xochimilco para luego ser entregado a sus familiares (El Sol de México, 2019).

El turismo plantea un vínculo de la sociedad con el ambiente natural basado simplemente en el ocio y la recreación e incluso en el cosmos de experiencias estéticas, no se profundiza en el impacto sobre el paisaje natural o las consecuencias para la vida del propio ser humano (Martín, 2009).

No es la misma noción de naturaleza en los pueblos originarios que en las poblaciones de las grandes ciudades urbanizadas. El consumo masivo, el distanciamiento del medio natural, la agresión a los recursos, son aspectos que se resaltan en la relación de las sociedades hiperurbanizadas así como la imagen de una naturaleza aparentemente ausente o radicalmente transformada. El problema en esta asociación es el distanciamiento entre las necesidades del hombre (no las vitales) y las “necesidades” del ecosistema para su equilibrio dinámico (Martín, 2009).

Otro problema que padece el embarcadero es la el alto nivel de consumo de alcohol, sustancias sicotrópicas y narcomenudeo. El embarcadero mismo es punto de reunión para tomar, vender o consumir drogas. Este es un problema que afecta directamente a los propios remeros, ya que mucha gente prefiere otros embarcaderos más seguros y limpios. Esto resalta

el hecho del rostro visible de la ciudad turística, la que se debe vender y comercializar, y el rostro oculto, la pobreza cotidiana de los pueblos originarios (Martín, 2009).

Los pueblos y barrios que forman parte de la ciudad han atravesado por diferentes transformaciones. El crecimiento demográfico y la imagen de la ciudad como espacio de progreso y desarrollo industrial, trajo consigo el movimiento masivo de personas a la ciudad. Este crecimiento y desarrollo de sectores como el industria y actualmente el de servicios han ido transformado diariamente la imagen de la ciudad.

Como consecuencia de esas transformaciones las antiguas comunidades agrarias mesoamericanas de la Cuenca de México se enfrentan a las presiones del crecimiento urbano. Esto les otorga un carácter dinámico que les ha permitido reinventarse a partir del capital cultural contenido en la tradición mesoamericana. Y no sólo por el contenido de sus tradiciones, sino también por los territorios habitados, por sus características naturales, por sus relaciones ecológicas establecidas entre los habitantes y su ecosistema.

## Capítulo 5

Talleres de arte y dibujo: marco metodológico.

El presente trabajo etnográfico forma parte del proyecto Xochimilco urbanizado. Este proyecto tiene el objetivo de visibilizar el deterioro ambiental del ecosistema lacustre de Xochimilco provocado por la urbanización de la Ciudad de México.

La investigación se llevó a cabo en el barrio de San Francisco Caltongo. Este barrio comparte al igual que muchos pueblos y barrios de Xochimilco una memoria hídrica que sigue vigente a pesar de la acelerada urbanización de la ciudad.

La problemática específica que interesa investigar es la del panorama socioambiental del ecosistema lacustre de Xochimilco a través del análisis de los dibujos infantiles realizados en el barrio de Caltongo.

El objetivo es mostrar un panorama socioambiental del ecosistema lacustre de Xochimilco por medio de la interpretación de los dibujos de niños y niñas del barrio. Se trata de mostrar las representaciones, percepciones y configuraciones socio históricas de lo que significa vivir en una zona con un pasado lacustre y un presente urbano.

Se eligió el dibujo como fuente principal de información ya que a través de la producción gráfica infantil es posible acceder a las representaciones sociales que niños y niñas elaboran desde su niñez como modo particular de experimentar y vivir el mundo.

En este sentido, la convocatoria a los talleres de dibujo fue una parte fundamental en el proceso de investigación. Por medio de estos talleres se logró un mejor acercamiento con niños y niñas del barrio.

Los talleres se realizaron al aire libre, la mayoría en la plazuela de Caltongo, otro más en la plazuela del barrio de Belem y otro más en la chinampa Amanalli. Los horarios tuvieron que adecuarse para que no coincidieran con los horarios escolares. Las actividades comenzaban alrededor de las 5 pm y terminaban a veces a las 7 u 8 de la noche.

La plazuela del barrio resultó un espacio fundamental para llevar a cabo los talleres. Al tener sólo una entrada peatonal por un callejón estrecho (callejón La Gloria) imposibilita la circulación de automóviles, lo que convierte a la plazuela del barrio en el lugar ideal para trabajar con niños y niñas. Niños y niñas podían permanecer incluso hasta las 12:00 de la noche.

Más que tener siempre un horario establecido y un método fijo, las actividades se improvisaban según como se fueran presentando las condiciones. Algunas veces no había niños o niñas jugando en la plazuela. El principal motivo de esto era que se encontraban haciendo sus tareas escolares, del hogar o incluso laborales. “Mañana me toca chambear” fue la respuesta de un niño que no podía asistir a los talleres.

Los días viernes eran los mejores para trabajar. Al llegar el fin de semana una buena cantidad de niños y niñas salían a jugar a la plazuela. En sus propias palabras, se sentían “más libres” los fines de semana pues tenían un pequeño respiro de la rutina escolar.

Otra de las actividades realizadas en los talleres fue la creación de pequeñas maquetas que posteriormente fueron utilizadas como escenografías sobre las cuales se grababa algún video pequeño, una especie de micro cortometrajes que narraban diferentes historias en los canales y calles de Caltongo. Cinco fueron los videos elaborados por las y los participantes: “La llorona en Xochimilco”, “El Nahual”, “Se nos Va el agua” e “Imagina Caltongo”.

Estos micro cortos narraban historias diferentes a través de guiones elaborados por los propios participantes. Cinco diferentes historias muestran la manera en la que niños y niñas habitan su barrio.

La creación de pequeñas escenografías permitió comenzar desde cero en la reconstrucción de un espacio imaginario que cobraría realidad a través del diseño de maquetas del barrio. Los y las participantes elaboraban de manera individual ilustraciones que poco a poco se iban integrando a la maqueta para obtener finalmente un producto gráfico grupal y con sentido (figura 4).



**Figura 4.** Maquetas del barrio

Este ejercicio resultó de suma importancia, ya que permitió ir observando cuáles eran los elementos pictóricos, los íconos o elementos más representativos y más ilustrados. El dibujo refleja el conjunto de su mundo imaginario, lo que quizás no puede decirnos ni explicarnos con palabras nos lo indica a través de sus dibujos (Jiménez,

Chávez, & Soto, 2008, pág. 9).

Estos dibujos y videos son una fuente importante de información sobre la forma en la que niñas y niños de Caltongo representan su entorno, son una fuente de datos etnográficos ya que por medio del dibujo se entrelazan las palabras y cosas, se visualizan nominaciones, descripciones, caminitos, cicatrices, clasificaciones, es decir, contenidos (figura 5) (Valencia, 2008, pág. 248)



**Figura 5.** Análisis de los dibujos

Durante la investigación se trabajó con niños y niñas con edades entre los 6 y 12 años.

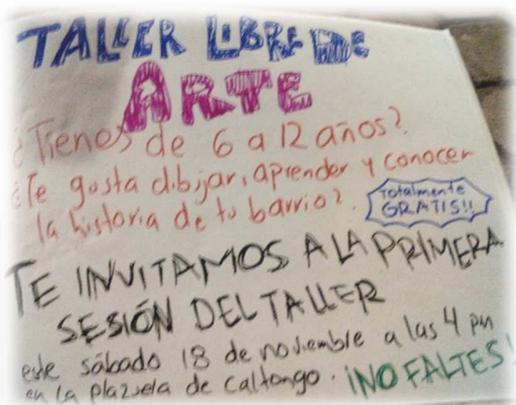
Se considera que la etnografía puede brindar maneras fructíferas de problematizar la realidad a partir de incorporar los puntos de vista de niños, niñas y jóvenes y los sentidos que éstos despliegan y forjan cotidianamente en sus prácticas y representaciones (Red

Internacional de Etnografía con niños, niñas y jóvenes, 2018).

En un primer momento la investigación tenía el objetivo de indagar sobre las distintas representaciones del agua en Xochimilco. Sin embargo, una primera visita marcaría el diseño de la investigación.

Este primer acercamiento consistió en la organización de una presentación sobre la historia del barrio de Caltongo, la cual fue proyectada a niños y niñas. A través de láminas se iban pasando imágenes del barrio de Caltongo, a la vez que se iba comentando sobre lo que se iba entendiendo. Sin embargo, al poco tiempo me percaté de que los y las participantes comenzaban a mostrar signos de aburrimiento: “otra película más”; “de esas películas nos pasan mucho en la escuela” o “esas películas aburren” eran algunas de las opiniones que se escuchaban al ir pasando las láminas.

De tal forma que esta forma de aproximarse no resultó muy útil. Quizá en parte por la edad de los y las participantes (entre los 6 y 12 años). Estaban más que acostumbrados a este tipo de presentaciones, sobre todo por la educación primaria.



Por ello se decidió cambiar a una forma más participativa y lúdica de involucrarlos: se convocó a su participación por medio de carteles a talleres de arte, historia y dibujo sobre Caltongo, Xochimilco y el agua (figura 6).

A lo largo de los distintos talleres y actividades se pudo trabajar con alrededor 50 participantes cuyas edades oscilaban entre los 6 y 12 años.

**Figura 6.** Convocatoria a talleres.  
Imagen propia.

Por esta razón, la investigación tuvo que ser diseñada de tal forma que permitiera involucrar a niños y niñas en el proceso de investigación etnográfica. Su asistencia y participación a través de distintos talleres y actividades permitió generar varios materiales con los que por medio de su interpretación y análisis se pudo acceder a las formas y perspectivas que niños y niñas del barrio de Caltongo elaboran sobre su entorno.

En Xochimilco habitan alrededor de 415 933 personas. En el barrio de Caltongo alrededor de 5 689; por otro lado 652 personas cuentan con edades entre los 6 y 11 años. La población adulta es de 1 663 personas. En cuanto a personas de edad mayor, 254 personas cuentan con más de 65 años (INEGI, 2010).

La población infantil del barrio de Caltongo representa el 11.4 % del total de sus habitantes. Al ser un sector minoritario, la población infantil suele ser relegada en diversos asuntos. Sus perspectivas y formas de percibir el mundo desde la niñez son en muchas ocasiones vistas como ingenuas y poco confiables ya que existe una falta de reconocimiento de las maneras específicas en que éstos otorgan sentido y se apropian, resisten y subvierten los discursos sociales.

De tal forma que resulta importante tratar de aproximarnos a las representaciones que son elaboradas desde esta etapa del desarrollo humano. En este sentido, disciplinas como la sociología, la antropología, la historia, las ciencias de la educación, y la psicología (entre otras) han formulado preguntas en torno a la niñez y la juventud en diálogo con distintas zonas y problemas de conocimiento (Red Internacional de Etnografía con niños, niñas y jóvenes, 2018).

Esta investigación fue diseñada para poder involucrar a la niñez en la producción de conocimientos. A través de talleres y por medio del dibujo fue posible observar las formas en las que es representado el contexto lacustre de Xochimilco, a través de la mirada de niños y niñas del barrio lacustre de San Francisco Caltongo.

Se tomó el dibujo como instrumento principal para la obtención de información. Una de las razones para hacer esto fue la de evitar en cierta medida las diferencias en los niveles de alfabetización. Dibujar es una tarea que se desarrolla anterior a la escritura y el habla e incluso en los garabatos podemos analizar elementos como la carga del trazo, la utilización de la paleta de colores, la relación de los materiales con él o la ejecutante.

Otra de las razones por las que se eligió trabajar con dibujos fue el hecho de que por medio de él se superaban ciertas limitantes a la hora de hacer, por ejemplo, entrevista estructuradas. La timidez y la burla a la hora de hablar son factores que en ocasiones impiden la indagación de información. Con el dibujo se pudo representar mucho sin tener que describir cada cosa que se va haciendo. Poco a poco cada trazo, cada elemento pictórico ilustrado va conformando una escena repleta de significado.

En esta investigación resalta la importancia de los métodos visuales, principalmente los dibujos y videos. Con los dibujos se representan elementos cotidianos e imaginarios sobre Caltongo y Xochimilco y con los vídeos se crean narrativas producidas por niños y niñas que nos hablan sobre la forma en la que recrean el discurso y los elementos culturales de la memoria lacustre de Xochimilco.

En San Francisco Caltongo se pudieron llevar a cabo alrededor de 30 visitas. El trabajo de campo consistió en la observación y elaboración de dibujos infantiles, se lograron reunir 32 dibujos que fueron elaborados por aproximadamente 50 niños y niñas que participaron en los talleres a lo largo de la investigación de campo. A lo largo de las visitas se improvisaron pequeños talleres en la plazuela del barrio. Se hicieron visitas continuas al barrio de Caltongo. En cada visita se realizaron actividades de dibujo con el fin de conocer la forma en la que representan a su barrio (figura 7).

Los dibujos infantiles pueden dar información sobre las formas en las que es representado el entorno habitado, sus formas y experiencias en él.



**Figura 7.** Actividades de dibujo

El tema que orientaba los talleres era el barrio, Xochimilco y el agua. Durante las actividades se pedía a niñas y niños que dibujaran algo relacionado con esos temas. Los dibujos eran libres por lo que podía dibujar lo que les viniera a la mente.

Mientras dibujaban se iban ilustrando diferentes elementos pictóricos que poco a poco iban conformando un panorama socioambiental del

ecosistema lacustre de Xochimilco.

Una vez reunidos los materiales, estos se analizaron considerando dos categorías de análisis:

- A) Elementos naturales dibujados
- B) Elementos antrópicos dibujados

Para su análisis se consideró la recurrencia de elementos pictóricos a partir de los cuales eran elaborados los dibujos, como por ejemplo el color del agua, la forma de las

canales, las calles, carros, trajineras, árboles, montañas, etc. Estos elementos fueron agrupados en las categorías anteriormente señaladas. En este sentido, Villarroel y colaboradores (ver Villarroel, 2016; Villarroel & Infante, 2014; Villarroel, & Ros, 2013) proponen una metodología para analizar la comprensión infantil de fenómenos relativos al medio natural a partir del estudio del contenido y de los colores que escolares de entre 4 y 7 años utilizan en sus dibujos sobre el mundo vegetal y los fenómenos atmosféricos.

Este tipo de análisis sobre el tipo de colores que se eligen para representar un elemento determinado, como en el caso del agua, permiten visibilizar procesos tan complejos como el deterioro de los cuerpos lacustres.

Se concibe al ecosistema lacustre de Xochimilco como un sistema complejo resultante de la interacción de elementos sociales y naturales donde coexisten múltiples factores ecológicos, sociales, económicos e institucionales que determinan y explican su situación actual. Su comportamiento es un producto histórico de la relación entre el ser humano y la naturaleza (Cánchica & Moncada, 2013).

Estas interacciones pueden ser observadas a través del análisis de los elementos pictóricos que conforman a las producciones gráficas infantiles.

La presente investigación de campo y su producto, el trabajo etnográfico, intenta vislumbrar esas interacciones. Se realiza etnografía desde las ilustraciones infantiles. La información se complementa con lo que se comentaba mientras se elaboraban los dibujos, así como con las experiencias y observaciones obtenidas en campo.

Se trata de un estudio interpretativo y descriptivo el cual a partir de los dibujos infantiles pretende analizar y describir los elementos representados y a partir de ellos poder elaborar un panorama socioambiental del barrio de Caltongo, Xochimilco.

El objetivo de las ilustraciones fue el de observar y describir, cómo es que niños y niñas del barrio de Caltongo perciben su espacio y su entorno; qué y cómo los elementos plasmados en estas ilustraciones configuran un panorama socioambiental del ecosistema lacustre.

Se utilizó el dibujo como método de representación, como un recurso particular de percepción e interpretación de la realidad que revela en su conjunto un contenido simbólico que emana de las situaciones cotidianas que niños y niñas de caltongo experimentan en su

barrio. Por medio de ellos se puede acceder a los elementos biológicos, sociales, culturales y simbólicos que determinan la forma y el fondo de su discurso al momento de dibujar sobre su entorno (Jiménez, Chávez, & Soto, 2008).

Con las actividades y talleres se logró obtener varios materiales gráficos los cuales al ser analizados mostraron que niños y niñas de Caltongo conceptualizan y crean narrativas que desde la ilustración muestran, a su entender, el panorama socioambiental del humedal.

Es una conceptualización desde la perspectiva infantil, la cual, a su modo, nos da también muestras de estos complicados procesos que se ligan con problemáticas tan complejas como la eutrofización de los cuerpos de agua, la contaminación de cuerpos de agua, el ordenamiento vial, usos y funciones así como las alteraciones del ecosistema, etc.

Los talleres se realizaron con la participación de niñas y niños con edades entre los 6 y 12 años. La mayor parte de las actividades se realizaron en la plazuela del barrio de Caltongo, un lugar muy apto para las actividades pues sólo tiene un acceso peatonal, lo cual lo convierte en un lugar seguro para las niñas y niños.

A lo largo de seis meses de trabajo se logró generar un corpus importante de materiales gráficos como ilustraciones, fotos y videos; posteriormente, el material fue analizado e interpretado con la mediación de conceptos propios de la biología, geografía y ecología. Con esto, se logró conceptualizar y describir los procesos y elementos que niños y niñas representaron en las ilustraciones.

## Capítulo 6

### Dibujando la cuenca: análisis de resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación y desarrollo de actividades en campo. Primero se presenta una clasificación general de los materiales gráficos producidos que permite dar cuenta de la etapa de desarrollo cognitivo en la que se encuentran los materiales obtenidos según las clasificaciones de S. William Ives y Howard Gardner (1984).

Posteriormente se analizan los elementos pictóricos que conforman los materiales obtenidos. Cada uno de los elementos de los 32 dibujos y las 4 maquetas se clasifican con la ayuda de las dos categorías de análisis establecidas anteriormente (antropogénica y natural). Las gráficas particulares así como las generales muestran la frecuencia y recurrencia de los elementos pictóricos a partir de los cuales niños y niñas recrean su entorno.

Finalmente se analizan los videos producidos sobre las maquetas para dar cuenta del discurso elaborado por niños y niñas del barrio de Caltongo. Cada una de estas historias nos muestran su forma de percibir y mostrar su barrio. Desde el deterioro ambiental a sus leyendas, pequeños videos recrean diferentes situaciones que, con ayuda de la cámara de videos fueron plasmadas y producidas como una especie de micro metrajes. Estos materiales pueden ser consultados en el internet.

### Clasificación y etapa cognitiva de los dibujos

Las edades de las y los participantes se encontraban entre los 6 y 12 años, por lo que siguiendo a S. William Ives y Howard Gardner (1984) se encuentran en las etapas de florecimiento de la habilidad y apogeo de las influencias culturales en la producción de sus dibujos (Viadel, 1988).

La primera etapa, que va de los 5 a los 7 años, se caracteriza, según los autores, por la adquisición, a través del lenguaje, de un gran dominio de las formas simbólicas dominantes de su cultura. Son capaces de organizar los objetos en escenas y es posible reconocer e interpretar perfectamente lo que dibujan sin explicaciones adicionales. Sus capacidades y perspectivas comienzan a individualizarse según los modelos de su cultura.

A una mayor edad, entre los 7 y 12 años, durante la segunda etapa, se puede notar un apogeo de las influencias culturales en la producción de sus dibujos. El niño está realmente interesado en dominar los modelos, esquemas y clasificaciones propios de su cultura. Es un período en el que desean que sus dibujos se parezcan a las cosas tal y como son. En este período las influencias culturales son notorias y comienzan a ser inconfundibles.

Esto se puede constatar en los dibujos infantiles elaborados en Caltongo. En ellos podemos encontrar:

- 1) Un gran dominio de las formas simbólicas dominantes de su cultura.

Esto se puede observar en la representación de diferentes elementos propios de Xochimilco, como las trajineras, canales, chinampas, iglesias, calles, etc.

- 2) Objetos organizados en escenas

Por medio del diseño de maquetas varios de los elementos dibujados eran organizados para expresar escenas de la vida cotidiana percibida desde la niñez. Estas escenas eran representadas por medio de maquetas y videos con narrativas creadas por las y los participantes.

- 3) Capacidades y perspectivas individualizadas según los modelos de su cultura y experiencia.

Cada dibujo posee un discurso propio y narra cosas distintas. A pesar de que se habla sobre el mismo hecho, este no es percibido de la misma forma. Esto se puede comprobar mediante la diferencia de colores utilizados para representar el color del agua. Verde y azul fueron los colores más utilizados a la hora de representar el agua. Esto expresa que a pesar de ser un elemento fundamental y permanente en el espacio, este no es percibido y significado de la misma forma pues las experiencias del mismo hecho son diferentes.

- 4) Apogeo de las influencias culturales relacionadas al medio natural

En las producciones gráficas infantiles resalta el contexto lacustre, sus diferentes usos y relaciones con la población de caltongo. El contexto lacustre es constantemente representado en los dibujos realizados en los talleres. Los cuerpos de agua, los canales, las chinampas y la fauna de Xochimilco forman parte de los elementos utilizados para representar el barrio.

## Maquetas

Esta actividad consistió en la construcción y diseño de pequeñas maquetas que permitieran observar como a partir de las formas simbólicas propias de su cultura, de las perspectivas individualizadas según su experiencia así como las influencias culturales relacionadas al medio natural eran organización en escenas que representaban determinadas situaciones.

A lo largo de las actividades se pudieron construir 4 maquetas las cuales fueron utilizadas posteriormente como escenografías en la producción de videos. A continuación se presentan las cuatro maquetas así como la gráfica de los elementos pictóricos que fueron elegidos para reconstruir una imagen tridimensional del barrio.

Maquetas elaboradas en las actividades y talleres de dibujo:

- A) “Maqueta del barrio de Caltongo” (figura 7)
- B) “Maqueta ¡Se nos va el agua! (figura 8)
- C) “Maqueta el nahual en los callejones de Caltongo” (figura9)
- D) “Maqueta la llorona en los canales de Xochimilco” (figura 10)

### Maqueta del barrio de Caltongo

En la “Maqueta del barrio de Caltongo” se pueden reconocer los elementos ilustrados a partir de los cuales se representó la imagen del barrio figura 8.



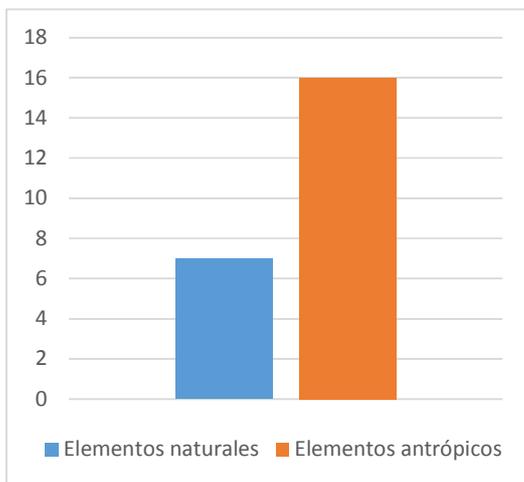
**Figura 8.** Maqueta del barrio de Caltongo

Elementos naturales	Elementos antropogénicos
Cuerpos de agua	Comercio de flores
Sol	Venta de abarrotes
Nubes	Venta de verduras
Árboles	Trajineras
Perros	Mercado
Gatos	Capilla
Plantas	Vialidades (Av. Nuevo León y callejones)
	Tren ligero
	Pesera
	Bici taxi
	Triciclo
	Bicicleta
	Personas
	Casas
	Canales

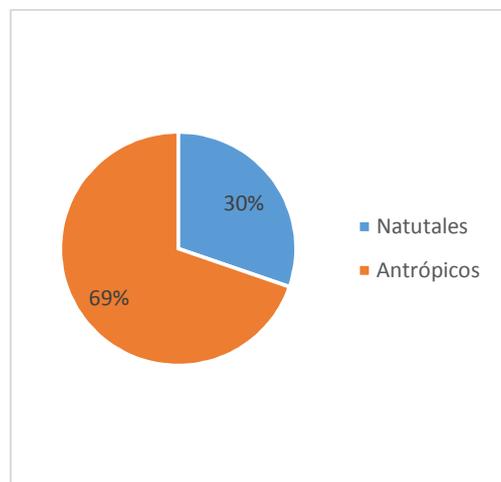
7

15

**Figura 9.** Tabla de elementos naturales y antrópicos representados en la maqueta del barrio de Caltongo.



**Figura 10.** Gráfica de elementos naturales y antrópicos representados en los dibujos de Caltongo.



**Figura 11.** Porcentaje de elementos representados en la maqueta del barrio de Caltongo.

## Maqueta ¡Se nos va el agua!

Con esta maqueta se representó el deterioro ambiental que ha sufrido el ecosistema lacustre de Xochimilco. Los elementos a partir de los cuales fue reconstruida esta maqueta representan los factores de deterioro que afectan a Xochimilco, sobre todo sus cuerpos de agua figura 12.

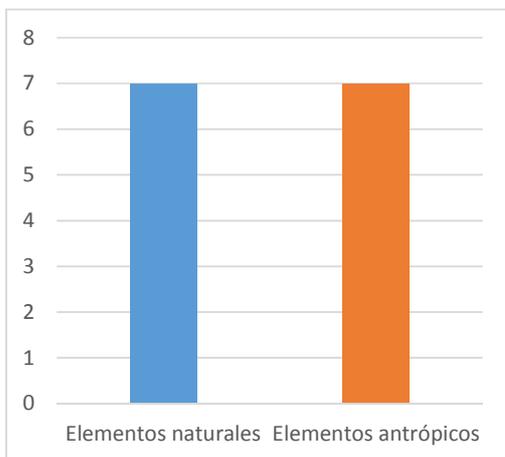


**Figura 12.** Contaminación en Xochimilco. Maqueta ¡Se nos va el agua!

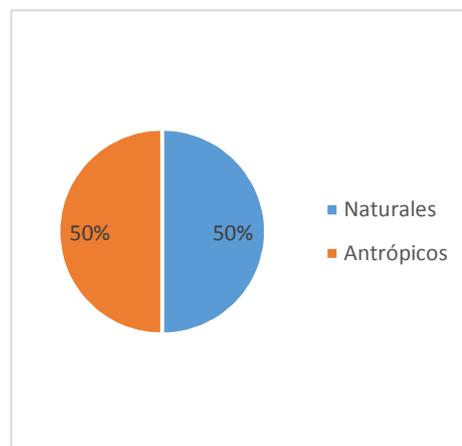
Los elementos que conformaron esta maqueta están relacionados con los factores de deterioro que afectan el ecosistema lacustre de Xochimilco. Desde la descarga de aguas residuales a sus canales, la presencia de basura hasta y el turismo por medio de las trajineras, la maqueta va mostrando, aunado al video, el deterioro ambiental que ha sufrido este ecosistema.

Elementos naturales	Elementos antrópicos
Cuerpos de agua	Chinampa
Montañas	Canales
Nubes	Trajineras
Patos	Invernadero
Peces	Sirena
Aves	Drenaje
Ajolotes	Basura
7	7

**Figura 13.** Tabla de elementos naturales y antrópicos representados en la maqueta ¡Se nos va el agua!



**Figura 14.** Gráfica de elementos naturales y antrópicos representados en la maqueta ¡Se nos va el agua!



**Figura 15.** Porcentaje de elementos representados en la maqueta ¡Se nos va el Agua!

### Maqueta “La llorona en los canales de Xochimilco”

Esta maqueta es la reproducción de una chinampa. Fue realizada como parte de la producción del video “La llorona en los canales de Xochimilco”. En esta maqueta podemos apreciar distintos elementos característicos de las chinampas. Para su representación se utilizó una caja de cartón de forma rectangular. Esta forma coincide con las chinampas de Xochimilco figura 16.



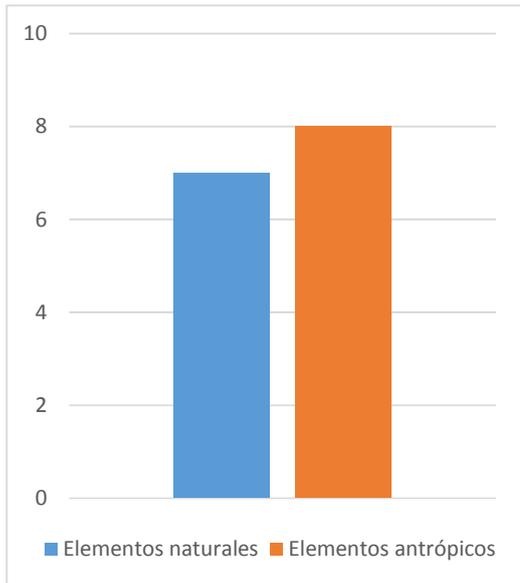
**Figura 16.** Maqueta de chinampa elaborada para la producción del video “La llorona en los canales de Xochimilco”.

Elementos naturales	Elementos antrópicos
arboles	canales
cuerpos de agua	trajinera
peces	fantasmas
ajolotes	chinampa
maíz	cuerpos de agua
luna	milpa
estrellas	personas
	la llorona

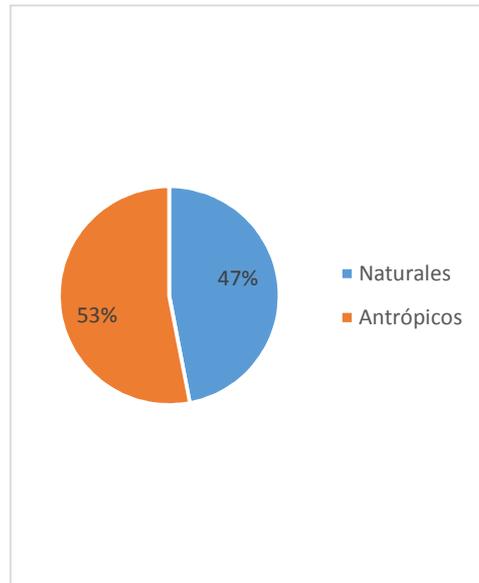
7

8

**Figura 17.** Tabla de elementos naturales y antrópicos representados en la maqueta la llorona en los canales de Xochimilco.



**Figura 18.** Gráfica de elementos naturales y antrópicos representados en la maqueta la llorona en los canales de Xochimilco.



**Figura 19.** Porcentaje de elementos representados en la maqueta la llorona en los canales de Xochimilco.

### Maqueta “El nahual en los callejones de Caltongo”

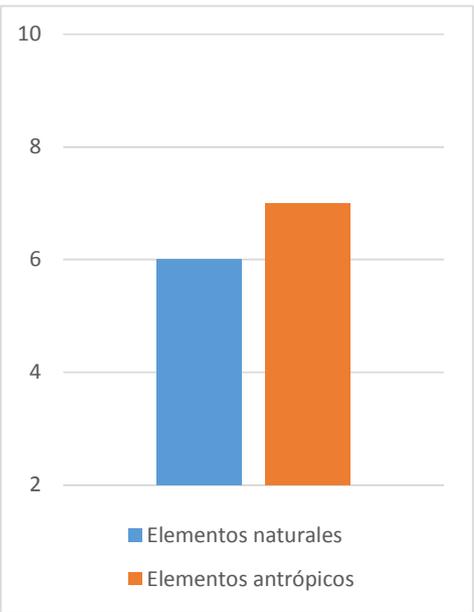
En esta maqueta se montó el video “El nahual en los callejones de Caltongo”, narra la historia de un niño que quiere ser raptado por un nahual y es llevado por los callejones del barrio figura 20.



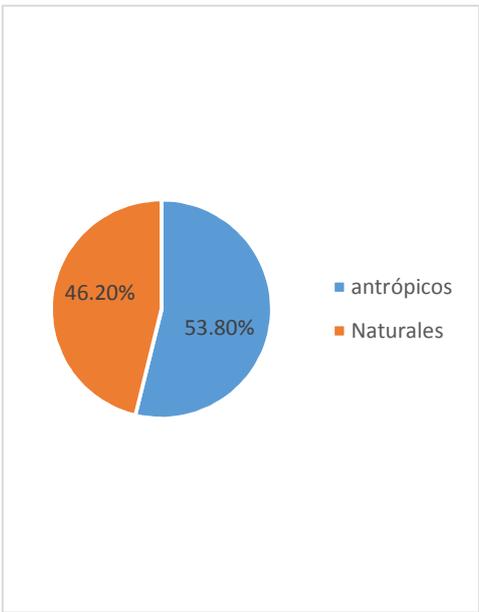
**Figura 20.** Maqueta “El nahual en los callejones de Caltongo”.

Elementos naturales	Elementos antrópicos
luna	casas
estrellas	callejones
sol	juegos infantiles
nubes	canales
arboles	trajineras
cuerpos de agua	personas
	nahual
6	7

**Figura 21.** Tabla de elementos representados en la maqueta “El nahual en los callejones de Caltongo”.

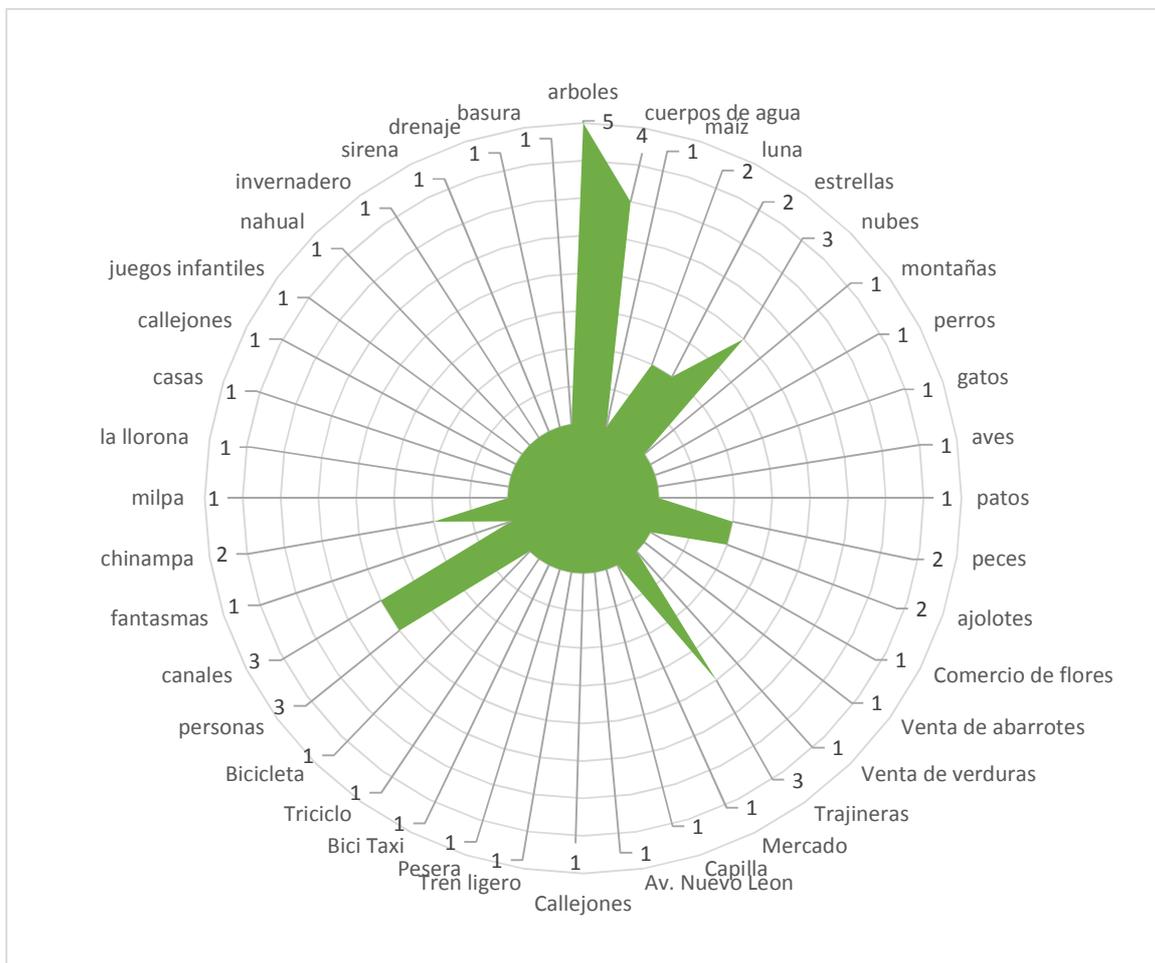


**Figura 22.** Gráfica de elementos representados en la maqueta “El nahual en los callejones de Caltongo”.



**Figura 23.** Porcentaje de elementos representados en la maqueta “El nahual en los callejones de Caltongo.”

Gráfica general de elementos dibujados en las cuatro maquetas del barrio de Caltongo



**Figura 24.** Gráfica general de elementos dibujados en las maquetas del barrio elaboradas en los talleres de dibujo.

En la Gráfica general de elementos dibujados en las cuatro maquetas del barrio de Caltongo figura 24, se pueden observar los principales elementos pictóricos que fueron elegidos para reconstruir la imagen del barrio.

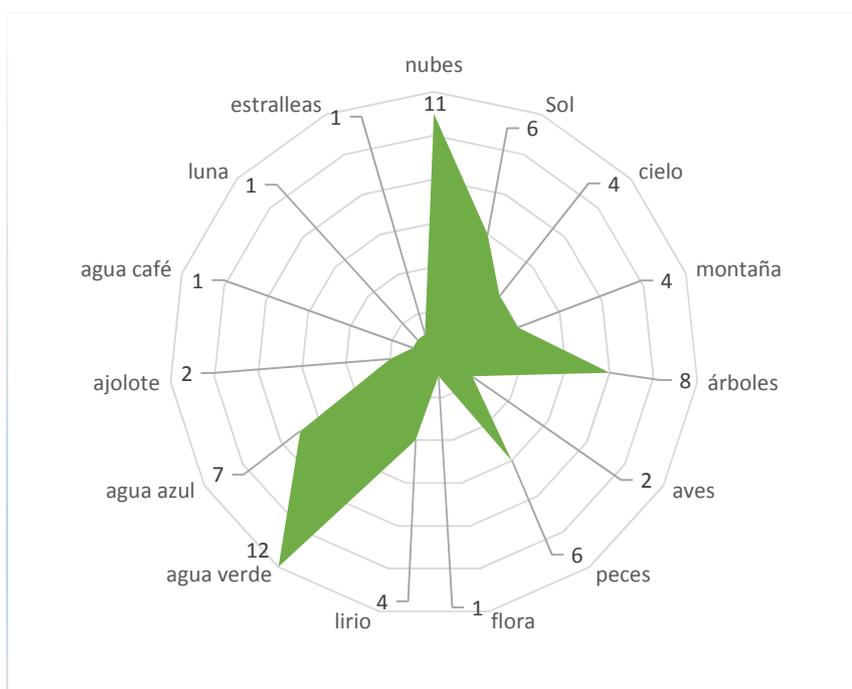
Se puede observar que la mayoría de elementos elegidos se relacionan con canales, personas, trajineras, peces, aves y patos así como también cuerpos de agua y elementos abióticos del ecosistema lacustre de Xochimilco.

## Dibujos

Resultado de las diferentes actividades se logró reunir un total de 30 dibujos. Siguiendo el mismo método de análisis se clasificaron sus elementos pictóricos según las categorías de elementos naturales y elementos antrópicos.

En la figura 25 podemos observar los elementos naturales ilustrados en los 32 dibujos reunidos. El total de elementos pertenecientes a esta categoría representó un 49% del total de elementos plasmados en los dibujos.

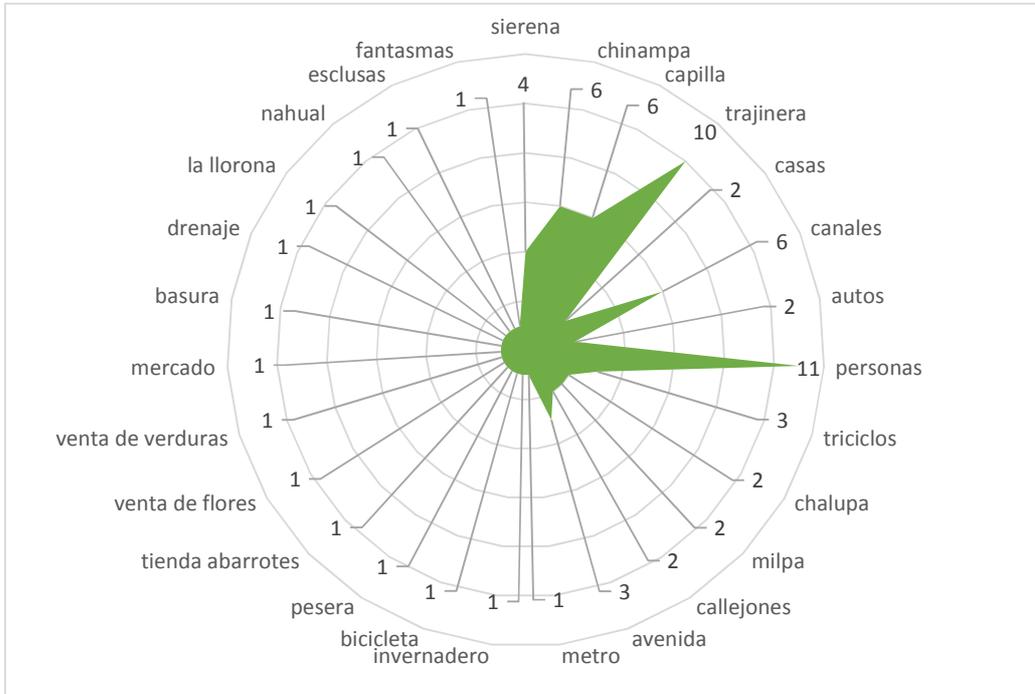
Gráfica de elementos naturales:



**Figura 25.** Gráfica de elementos ilustrados en los dibujos realizados en los talleres de arte en San Francisco Caltongo, Xochimilco.

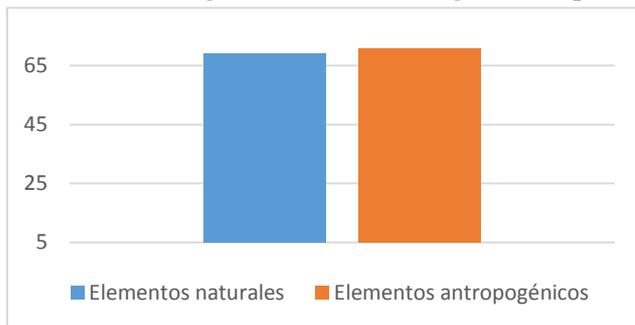
En cuanto a los elementos antrópicos ilustrados, la figura 26 muestra los resultados obtenidos. Los picos más grandes corresponden a las trajineras y las personas, seguido de canales, chinampas y la capilla del barrio. Los elementos de esta categoría representaron un 51%.

Gráfica de elementos antrópicos:



**Figura 26.** Gráfica radial de elementos antrópicos ilustrados en los dibujos realizados en los talleres de arte.

Al momento de graficar ambas categorías se puede observar la inseparable relación de los



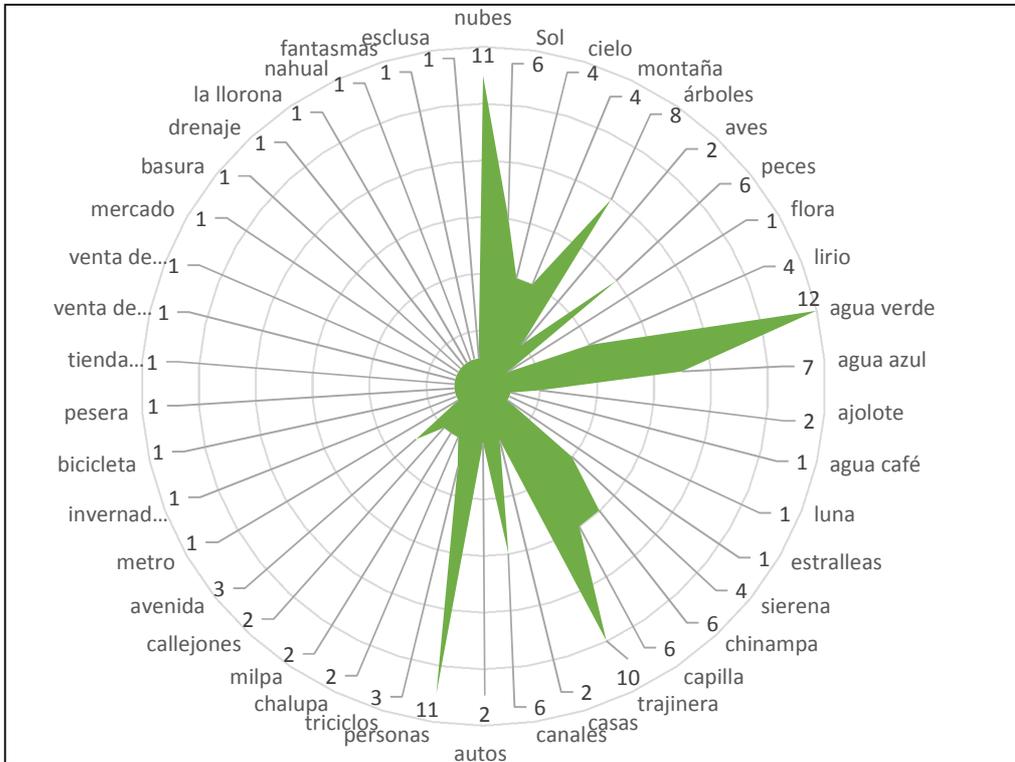
**Figura 27.** Gráfica general de elementos dibujados en los talleres de dibujo realizados en San Francisco Caltongo.

elementos naturales con los de carácter antrópico. La cantidad de elementos tanto de un lado como del otro se encuentran casi en los mismos niveles, siendo ligeramente superior la representación de elementos antrópicos figura 27.

Por otro lado, en la figura 28 se puede observar la combinación de los elementos naturales y antrópicos que están involucrados con el humedal de Xochimilco. A través de la mirada de la infancia y por medio de la ilustración expresan los elementos que interactúan en el contexto

lacustre de su barrio. Personas, canales, trajineras, chinampas, la capilla del barrio, el agua de tono verduzco, peces, árboles y nubes fueron los elementos que mayormente se reasentaron en los dibujos obtenidos.

Gráfica genera de elementos naturales y antrópicos ilustrados en los dibujos:



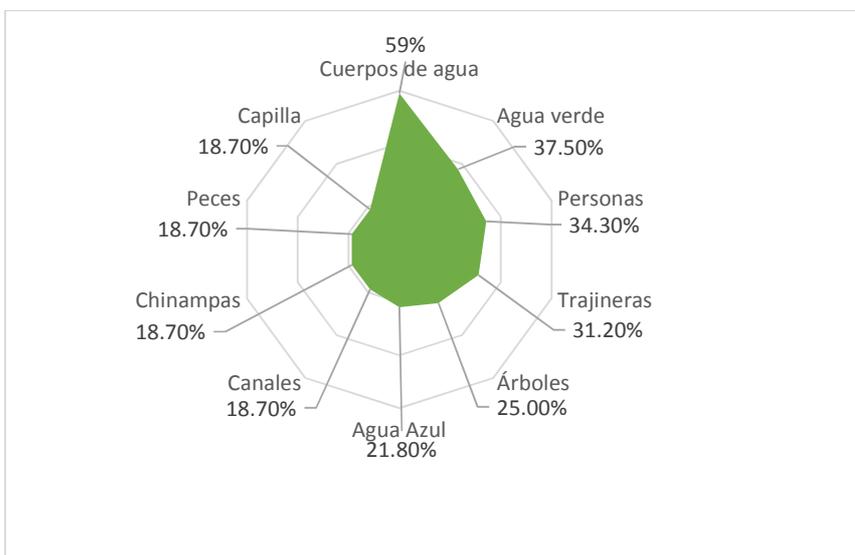
**Figura 28.** Gráfica general de elementos naturales y antrópicos ilustrados en las actividades y talleres de dibujo realizados en el barrio de San Francisco Caltongo.

Una buena parte de los dibujos obtenidos representaban cuerpos de agua. Estas representaciones ocupan poco más de la mitad del total de los elementos representados en los dibujos. Aunado a esto, destaca la elección del color verde para representar el agua, un 37.5% de los dibujos representaron este hecho.

El color verde se va relacionando porcentualmente con las personas 34%, las trajineras 31%, los canales 18%, las chinampas 18% y la fauna lacustre del barrio. La capilla del barrio también es un elemento importante, pues 18% de los participantes representaron de alguna forma la capilla del barrio, lo que lo convierte en un elemento fundamental para el imaginario figura 29.

## Gráfica de porcentaje de elementos representados en los dibujos recabados

Se reunieron un total de 32 dibujos infantiles:



**Figura 29.** Gráfica de porcentaje de elementos representados en los dibujos recabados. Se reunieron un total de 32 dibujos infantiles.

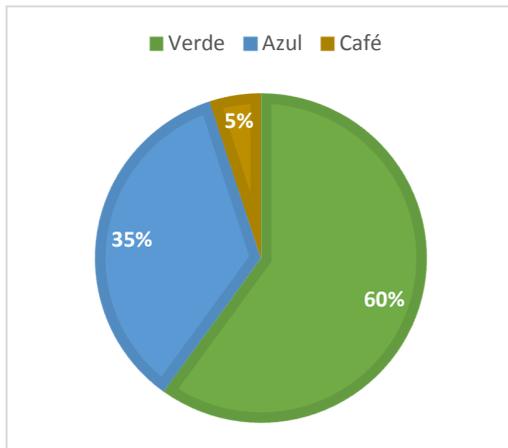
En cuanto al color elegido para representar a los cuerpos de agua, Villarroel y colaboradores (ver Villarroel, 2016; Villarroel & Infante, 2014; Villarroel, & Ros, 2013) proponen una metodología para analizar la comprensión infantil de fenómenos relativos al medio natural a partir del estudio de los colores utilizados en los dibujos sobre el mundo natural.

En lo que respecta a los dibujos obtenidos en los talleres realizados en Caltongo, el análisis de los colores utilizados para representar el agua se puede observar la predominancia del color verde en la representación del agua, figuras 30 y 31.

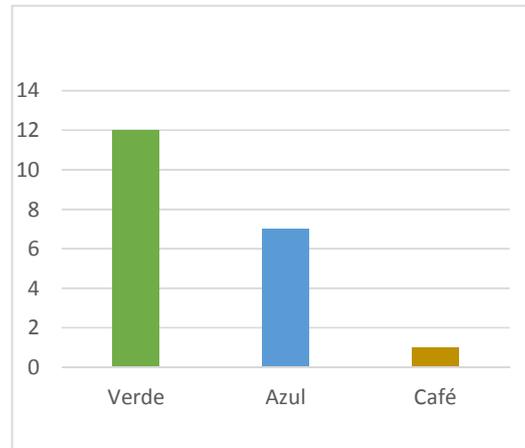
Contrario al estudio realizado en el humedal La Reina, en el cual el color azul fue el predominante a la hora de representar el agua (80% de los estudiantes la coloreó de azul) lo cual indica que se trata de un humedal que aún mantiene unas condiciones ecológicas saludables (Cánchica & Moncada, 2013).

En el caso de los dibujos realizados en el barrio de Caltongo, los colores utilizados para representar el agua figura 30 el verde fue el más utilizado. Un 60% la representó con este color.

### Gráfica de colores utilizados para representar el agua

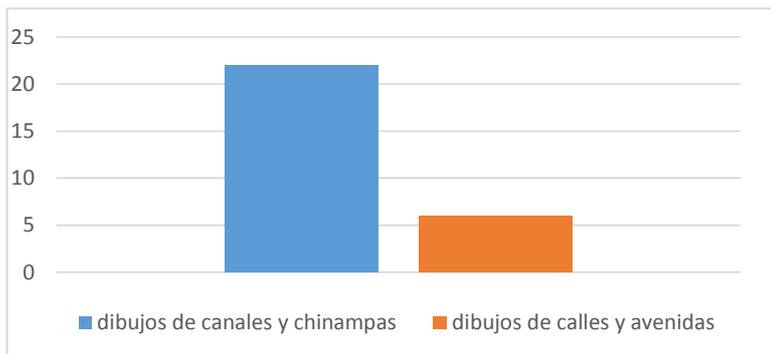


**Figura 30.** Porcentaje de recurrencia en la utilización de colores para representar



**Figura 31.** Gráfica de colores utilizados para representar el agua.

Por otro lado, en cuanto al ordenamiento urbano-vial, destaca la representación de canales y chinampas por encima de calle y avenidas. De 28 dibujos, 22 mostraron algún elemento relacionado con las chinampas y canales, esto es un 78%, figura 32.



**Figura 32.** Dibujos de calles, avenidas, canales y chinampas en los dibujos de Caltongo.

Gráfica de elementos relacionados con canales, chinampas, calles y avenidas figura 32.

## Videos

Como parte de las actividades realizadas en los talleres de dibujo se realizó la producción de videos sobre el barrio de Caltongo. 4 videos fueron los que se pudieron producir a partir de la elaboración de las maquetas y dibujos anteriormente descritos y analizados. En estos videos es posible reconocer la manera en que los niños y las niñas del barrio se apropian de los espacios, así como los diferentes discursos producidos a partir de distintas situaciones.

Las narrativas fueron creadas por los propios participantes. El tema que las guiaba era, Xochimilco y el barrio de Caltongo.



**Figura 33.** Producción de videos montados sobre las maquetas del barrio.

La actividad consistió primero en la elaboración de dibujos y maquetas sobre el barrio de Caltongo, posteriormente, esas maquetas eran utilizadas para montar sobre ellas una producción de video cuyo guion se desarrollaba dentro de las maquetas. 4 fueron las maquetas construidas y 4 fueron los videos que se montaron sobre ellas figura 33.

En cuanto a los guiones, estos fueron elaborados por los participantes y sus narrativas muestran las formas en las que es percibido el barrio, algunas de sus leyendas así como las problemáticas ambientales que enfrenta el ecosistema lacustre de Xochimilco.

Mediante estos videos se pudo reconocer sus formas de pensar, sus opiniones y formas de representar su barrio. Se les reconoce como personas que pueden dar cuenta de sus prácticas, discursos y que no simplemente copian y reproducen el mundo, sino que lo apropian y resignifican y en algunas ocasiones hasta subvierten el orden establecido.

Los videos fueron realizados en dos etapas; en la primera se elaboró una maqueta sobre algún tema específico. Los temas abarcan el deterioro ambiental y las leyendas que se cuentan en Xochimilco. Una vez elaborada la maqueta se escribió de manera breve un guion

que narrara alguna situación relacionada con el barrio o Xochimilco. Finalmente se comenzó a grabar cada una de las escenas que al final fueron editadas para dar forma a estos pequeños videos.

Los videos pueden ser consultados en la página web de You Tube.<sup>41</sup>

El propósito de los videos era recopilar información a través de la elaboración de un discurso o historia que se relacionara con el entorno lacustre del barrio y de Xochimilco. A través de esta actividad fue posible obtener una visión más completa de la perspectiva de los propios niños y niñas sobre estos temas.

A continuación se expone de manera breve el contenido de los 4 videos.

“¿Cómo imaginamos Caltongo?”

En el video “¿Cómo imaginamos Caltongo?” Se muestra un panorama general del barrio a través de la construcción y diseño de una maqueta del barrio. Por medio de ella se pudo mostrar cómo desde la niñez son representados elementos característicos de su espacio. Cuáles son los elementos más comunes, a qué juegan, qué comen, y qué es lo que se puede observar en su barrio son algunas de las cosas que podemos observar en este video.

Destaca en la construcción de esta maqueta una mayor presencia de elementos antrópicos seleccionados para reconstruir la imagen del barrio, lo que demuestra el alto nivel de urbanización en el que se encuentra el espacio. Al mismo tiempo, estos elementos interactúan con los elementos naturales que lo conforman. El 30% de elementos dibujados corresponde a componentes naturales, mientras que un 70% corresponde a los elementos antrópicos relacionados con el humedal.

---

<sup>41</sup> “¿Cómo imaginamos Caltongo? <https://youtu.be/g7GEiYKlcM0>; “El nahual en Xochimilco” y “La llorona en los canales de Caltongo” <https://youtu.be/-GeY5uzcHzi>; [https://youtu.be/\\_2z85vVGt7c](https://youtu.be/_2z85vVGt7c) y ¡Se nos va el agua! <https://youtu.be/WpvXuShe-PI>.

“El nahual en Xochimilco” y “La llorona en los canales de Caltongo”

En los videos de “El nahual en Xochimilco” y “La llorona en los canales de Caltongo” se cuentan algunas de las leyendas locales. Son producciones infantiles que narran las historias y mitos propios del barrio. Por medio de estos videos niños y niñas actualizan el discurso mítico y legendario y refuerzan la identidad propia.

Algunas de las leyendas son la llorona, el nahual o la sirena de la laguna de Caltongo. En ese sentido, durante la recopilación de materiales también se pudo constatar la recurrencia de la figura de la sirena figura 34.



En Caltongo es común escuchar la leyenda de la sirena de la laguna. Si uno no respeta la laguna o se mete sin pedir permiso o en estado de ebriedad, la sirena puede llevarte al fondo de la laguna.

**Figura 34.** Sirenas de Caltongo

“¡Se nos va el agua!”

Finalmente, en el video de “¡Se nos va el agua!”, se muestra un breve panorama ambiental del ecosistema lacustre de Xochimilco. Muestra algunos de los problemas y causas de su deterioro. Se menciona también que el turismo masivo ha sido uno de los factores que han dañado el ecosistema lacustre.

El título del video se relaciona con la problemática ambiental que enfrenta no sólo Xochimilco, sino la cuenca entera. El exceso de drenado de sus cuerpos de agua, el entubamiento de sus río, la pavimentación y rellenos de cuerpos de agua son algunos de los factores que han llevado a la crisis hídrica de la cuenca.

## Capítulo 7

### Conclusiones



**Figura 35.** Talleres y actividades de dibujo infantil en el barrio de Caltongo.

El objetivo de la investigación fue mostrar un panorama socioambiental del ecosistema lacustre de Xochimilco expresado y representado desde la perspectiva infantil por medio del dibujo, figura 35.

Los talleres y actividades realizados a lo largo del trabajo de investigación permitieron involucrar a la niñez de Caltongo en la generación de información que permitiera observar las formas y elementos a partir de los cuales es representado y percibido su entorno. Los materiales producidos, recopilados, clasificados y posteriormente analizados, permitieron mostrar un breve panorama socioambiental del barrio de Caltongo.

A través de los materiales reunidos (32 dibujos, 4 maquetas y 4 videos) se pudo observar un gran dominio de las formas simbólicas dominantes de su cultura; objetos y elementos pictóricos representados y organizados; perspectivas individualizadas según los modelos de su cultura así como el apogeo de las influencias culturales relacionadas con el ecosistema lacustre de su barrio.

Estos materiales permitieron observar los elementos con los que niños y niñas de Caltongo representaron la imagen de su barrio. Los dibujos obtenidos no fueron representaciones

aleatorias, casuales o impensadas; tanto niños como niñas seleccionaban de manera cuidadosa los elementos a partir de los cuales reconstruyeron la imagen de su barrio. Estos elementos mostraron las ideas y conceptos que corresponden con el imaginario de su entorno.

Al agrupar los elementos pictóricos en las categorías de: a) elementos naturales y b) elementos antrópicos, se pudo expresar, por medio de su análisis y la recurrencia de determinados elementos pictóricos en sus producciones gráficas, la relación entre el ecosistema lacustre de Xochimilco y los habitantes del barrio de Caltongo.

Los simbolismos locales y familiares fueron plasmados en los materiales reunidos. Los participantes usaron estas producciones para poder recrear una imagen del barrio desde su perspectiva a partir de las cosas que le son familiares figura 36.

El panorama socioambiental que a continuación se presenta es el resultado de la interacción de los elementos naturales y antrópicos ilustrados en los dibujos infantiles realizados en el barrio de San Francisco Caltongo, Xochimilco.



**Figura 36.** Maqueta del barrio de Caltongo.

## Maquetas del barrio

La actividad de diseño de maquetas del barrio permitió organizar los elementos ilustrados en escenas que fueron posteriormente grabadas y editadas en video.

Estas pequeñas maquetas representaron un modelo a escala del barrio. Su imagen se reprodujo en forma reducida y permitió visualizar más detalladamente los elementos a partir de los cuales dieron vida al barrio. La superposición de diferentes elementos pictóricos permitió plasmar un instante que quedó representado en estas construcciones plásticas.

Las maquetas otorgaron dinámica a los elementos dibujados. La perspectiva en tercera dimensión permitió manipular varios ángulos de las escenas representadas. Las maquetas representaron varias situaciones. Desde los viajes de ida y vuelta de las trajineras en su embarcadero, hasta el ascenso y descenso de pasaje en la parada del barrio; las tareas cotidianas como ir al mercado; los animales callejeros; la venta de flores; el paso del tren ligero; la capilla del barrio, la laguna de Caltongo, la sirena de Caltongo, etc. son escenas que fueron ilustradas.



**Figura 37.** Maqueta del Barrio de Caltongo

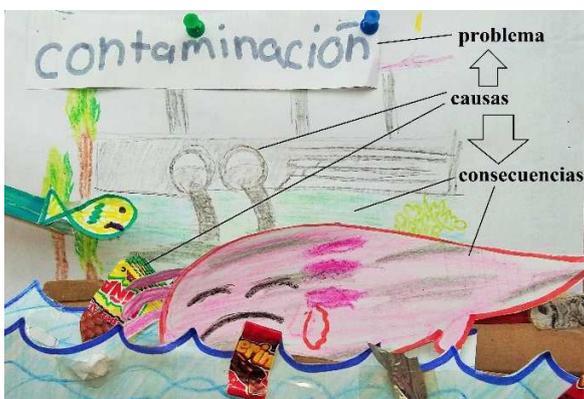
Así mismo, los elementos que fueron utilizados para la construcción de las maquetas muestran la tendencia e interacción de los elementos naturales y antrópicos relacionados con el humedal.

En la maqueta del barrio de Caltongo, (figura 37), 68% de elementos corresponden a la categoría de elementos antrópicos y un 32% a la categoría de elementos naturales. Esta

diferencia se debe al alto nivel de urbanización del barrio.

Los elementos que conformaron esta maqueta fueron el comercio de flores, venta de abarrotes, venta de verduras, trajineras, mercado, la capilla del barrio; vialidades como Av. Nuevo León y los callejones de Caltongo; medios de transporte como el Tren ligero, la

pesera, el Bici taxi, los triciclos que transportan mercancías, la bicicleta, personas, casas y canales.



**Figura 38.** Maqueta ¡Se nos va el agua!

Por otro lado, en la maqueta ¡Se nos va el agua!, (figura 38) los elementos más representados fueron 50% naturales y 50% antrópicos. La maqueta representa la problemática ambiental que enfrenta Xochimilco.

Los elementos que la conforman son las chinampas, los canales, las trajineras, los invernaderos, la sirena, el drenaje y la

presencia de basura en los cuerpos de agua.



**Figura 39.** Maqueta de chinampa con milpa.

Por otro lado, en las maquetas de la llorona y el nahual en Xochimilco los porcentajes obtenidos son muy similares. 46% naturales y 53% de elementos antrópicos para la maqueta del nahual y 47% y 52% para la maqueta de la llorona (figura 39).

Este hecho se puede deber a la importancia de los elementos naturales en la elaboración del discurso mítico. En las maquetas el nahual y la llorona, la presencia de ambos elementos fue similar.

Estos elementos son de vital importancia para el discurso mítico de muchos pueblos y barrio de la ciudad. A partir de estos elementos se configuran discursos como las leyendas, mitos e historias ligadas al medio natural.

## Elementos naturales

Tanto en las maquetas como en los dibujos se pudo constatar la presencia de elementos relacionados con los factores abióticos vinculados al ecosistema, tal como el sol, las nubes, la luna, montañas, el cielo, los árboles, etc. El porcentaje de elementos pictóricos clasificados en la categoría de elementos naturales, representó un 49.2% del total de dibujos (figura 25).

Desde el punto de vista geográfico, estos elementos son indispensables para el funcionamiento de la cuenca. Generan las condiciones geográficas y atmosféricas necesarias que serán la base y sustento de los humedales. Las características climatológicas, orográficas e hidrográficas son la base del ecosistema lacustre que caracteriza a la Cuenca de México y sus humedales, en este caso, Xochimilco y sus barrios.

A pesar de ser una cuenca transformada por la acción humana, las inundaciones anuales, la escasez de agua, la extracción desmedida de agua de sus mantos acuíferos, el hundimiento del subsuelo o la contaminación de los pocos espejos lacustres que aún quedan, son un reflejo del comportamiento hídrico de la Cuenca y de su interacción, a lo largo de miles de años, con diferentes grupos humanos, los cuales se han relacionado de forma diferente con este espacio.

## Elementos antrópicos

En cuanto a la categoría de elementos antrópicos un 50.7% de los dibujos mostraron elementos relacionados con las actividades humanas. En ese sentido, destacan elementos como las personas, las trajineras, las chinampas, los canales, la capilla de Caltongo, los invernaderos, leyendas como la sirena de Caltongo, la llorona o el nahual, carros, vialidades, puentes, etc. (figura 26).

La presencia y clasificación de estos elementos permitió dar cuenta de la compleja relación que los humedales de Xochimilco han establecido con los grupos humanos que lo han habitado a lo largo de diferentes periodos históricos. Esto puede observarse en el análisis de los dibujos realizados en los talleres de arte infantil, pues de los 32 dibujos analizados un 34% muestra la presencia de personas, trajineras 31%, canales 18% y chinampas 18%.

La relación establecida con el ecosistema lacustre fue configurando un complejo entramado de prácticas ligas al ambiente y modo de vida lacustre que fueron ilustradas en los dibujos infantiles.

## Gráfica general de elementos representado en los materiales reunidos

La gráfica general de elementos ilustrados en los dibujos de Caltongo muestra los elementos pictóricos a partir de los cuales fue reconstruida la imagen del barrio (figura 27). Así mismo, muestra la interacción entre los componentes naturales y los componentes antrópicos relacionados con el ecosistema lacustre del barrio.

Los elementos abióticos del ecosistema como las nubes, el sol, el cielo, las montañas, los árboles y los cuerpos de agua se van relacionando con las trajineras, los canales, las chinampas y las personas.

59% de los dibujos incluyeron cuerpos de agua en sus representaciones del barrio. Otro elemento muy recurrente fueron las trajineras, 31% de los 32 dibujos incluyeron estas embarcaciones como parte de sus representaciones. Otra parte importante de este socioecosistema son los canales y chinampas. Ambos elementos representaron un 36% de los dibujos.

Por su parte, la presencia y representación de personas en los dibujos fue de 37.5% de los 32 dibujos. Esto es 12 dibujos que incluyeron figuras humanas en las ilustraciones.

Entre las personas representadas se puede observar a los remeros que conducen las trajineras por los canales de Xochimilco y la chalupas, embarcaciones usadas para venta y comercio dentro de los canales. 12 dibujos incluyeron embarcaciones en sus representaciones.

Destaca también la representación de las chalupas, pues estas son conducidas normalmente por mujeres que ofrecen distintos productos entre los canales de Xochimilco a los turistas que visitan el lugar. Estas embarcaciones son más pequeñas que las habituales trajineras. Su tamaño les permite navegar entre trajineras para ir ofreciendo productos en los canales como elotes, esquites, micheladas, recuerdos, antojitos, etc.

143 elementos pictóricos fueron registrados en los dibujos recopilados a lo largo de las actividades. Entre estos elementos podemos encontrar las nubes, sol, cielo, montaña, árboles, aves, peces, flora, lirio, agua verde, agua azul, ajolote, agua café, luna, estrellas, sirena, chinampa, capilla, trajinera, casas, canales, autos, personas, triciclos, chalupa, milpa, callejones, avenida, metro, invernadero, bicicleta, pecera, tienda abarrotes, venta de flores, venta de verduras, mercado, basura, drenaje, la llorona, nahual, fantasmas, esclusas, etc.

## Usos y apropiaciones del ecosistema lacustre

La compleja relación socioambiental establecida con los humedales de Xochimilco permitió el desarrollo de diversas formas de aprovechar los recursos del ecosistema. Esto ha generado prácticas ligadas al ambiente como las chinampas, la construcción de canales, la utilidad de las trajineras como medio de transporte de mercancías y comercio. Actualmente muchas de estas prácticas siguen realizándose a pesar de los abruptos cambios que el ecosistema ha sufrido.

Sin embargo, problemas como la precariedad, el desgaste nutrimental de la tierra y la contaminación del agua de los canales, ha obligado a los chinamperos a abandonar la producción de maíz y otros alimentos; muchos canales han sido desecados y cerrados, pavimentados y utilizados como callejones, andadores, calles y hasta avenidas, como el caso de la Av. Nuevo León, antes un gran canal que conectaba con varios pueblos del sur de Xochimilco. Sin embargo, a pesar de estos grandes cambios, actualmente se siembran flores de ornato, legumbres, verduras y diferentes especies de quelites como cilantro, epazote, perejil, así como rábano, apio, etc. De igual forma los canales siguen siendo utilizados como vías de transporte, comercio y turismo.

### Canales y chinampas

Otro elemento importante y que destacó en los dibujos infantiles fue la representación de canales y chinampas. 36% de los dibujos incluyeron canales y chinampas. Ambos elementos conforman un socioecosistema que ha sido establecido a lo largo de miles de años. En los dibujos realizados se puede observar la relación entre los elementos naturales y los elementos antropogénicos que se encuentran estrechamente ligados con los cuerpos de agua, las chinampas y sus canales (figura 40).



**Figura 40.** Xochimilco, sus chinampas y canales.

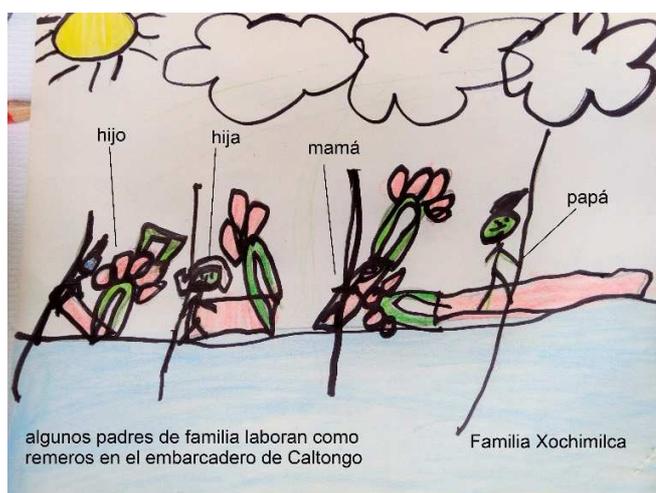
En las chinampas era sembrada la milpa, sin embargo, actualmente muy pocas chinampas siembran maíz, pues la pérdida de fertilidad del suelo por el uso excesivo de fertilizantes y la contaminación de las aguas con las que se irrigan la chinampas ha transformado

la producción agrícola chinampera, orillándola a producir flores de ornato y sólo algunas verduras y legumbres. Cabe señalar que mucha de esta producción abastece buena parte de los mercados y tianguis de la ciudad (Canabal, Los pueblos viejos del Distrito Federal, el área rural y su producción, 1995).

El sistema de canales que conforman a Xochimilco es una parte integral de este sistema agrícola y fundamental para la distribución de productos. Una extensa red de canales conforma el entramado vial urbano de Xochimilco.

Canales y chinampas interactúan en una relación socioambiental única en el mundo. Las proporciones de las chinampas, por ejemplo, están diseñadas para capturar la humedad. La porosidad del suelo permite la infiltración del agua de los canales que las rodean, esto mantiene el suelo en perfecta humidificación justo donde es más importante: a la altura de las raíces. La irrigación permanente por infiltración hace posible el cultivo continuo de los terrenos, incluso en la temporada de secas, convirtiendo a las chinampas en uno de los sistemas agrícolas más proactivos del planeta (Pineda, 1996, pág. 334).

Actualmente por sus canales circulan trajineras que realizan recorridos turísticos que se ofrecen en su embarcadero desde los \$500.00 hasta los \$1500.00 o incluso más. Depende del tiempo. La hora tiene un precio de \$500.00. Los días de domingo son los más concurridos en el embarcadero de Caltongo.



Algunos habitantes de Caltongo laboran como remeros que empujan o trajinan las embarcaciones por los canales de Xochimilco y Caltongo. Incluso algunos de los padres de los participantes desempeñan esta labor figura 41.

**Figura 41.** Familia de remeros

## La compuerta

El uso y apropiación del espacio lacustre por parte de la niñez de Caltongo puso ser expresada por medio del dibujo de “La compuerta” (figura 42). La compuerta es una esclusa (exclusa Miramar) a la cual niños y niñas de Caltongo acuden a nadar en determinadas temporadas, sobre todo en épocas de calor (de junio a octubre). En temporadas de calor, niños y niñas se reúnen en la plazuela de Caltongo para ir a la compuerta. Se trata, como lo menciono, de una esclusa que permite el paso de trajineras a cuerpos de agua más elevados. Cuando estas compuertas se cierran y no hay alguna trajinera, es cuando los niños y niñas aprovechan para poder nadar en las aguas que quedan dentro del área cerrada.



**Figura 42.** La compuerta, lado derecho y la Esclusa Miramar, de lado derecho

Estas esclusas (12 en total) ayudan a mantener los niveles de agua en los humedales de Xochimilco. Son elementos que se han vuelto parte esencial del ecosistema. Permiten ir de una parte más alta a una más baja del humedal y viceversa. Las navegaciones productivas pueden ir y venir, entrar o salir de la parte productiva a la parte turística.

Anteriormente esto no era necesario pues el nivel del terreno y del lecho lacustre de Xochimilco se mantenía en equilibrio, sin embargo, actualmente la diferencia de altura es de 2 m. La zona norte y centro ha mostrado hundimientos del subsuelo provocando que la parte turística vaya emergiendo o subiendo de nivel. Esto impide tanto el comercio como las distintas actividades que giran en torno al humedal.

De no funcionar estas esclusas los niveles de agua de Xochimilco estarían desequilibrados. Por medio de estos sistemas la parte turística se mantiene con la profundidad necesaria para llevar a cabo las actividades y servicios necesarios, incluso las de transporte de productos producidos en las chinampas.

## Leyendas y mitos

Resalta también la presencia de otros elementos ilustrados como la sirena de la laguna de Caltongo, la llorona y el nahual. La presencia de estos elementos se relaciona con la identidad y tradición oral que se expresa por medio de los mitos y leyendas de barrio.

A través de los videos “El nahual en Xochimilco” y “La llorona en los canales de Caltongo” fue posible observar cómo es reproducido y actualizado el discurso mítico legendario de la comunidad. Como se pudo observar en el video de La llorona en los canales de Caltongo, la llorona misma no asesina a sus hijos como en la historia tradicional, sino que es sólo una mamá que busca a sus hijos y les grita “Ay mis hijos, ay mis hijos... ¡Ya vénganse a comer!”.

A través del tiempo, los discursos se van actualizando y resignificando. Desde la mirada infantil, mitos y leyendas son adaptados a sus experiencias individuales. En ese sentido, el grito de la llorona es escuchado constantemente en la plazuela de la iglesia, pues es ahí donde se reúnen niños y niñas para llevar acabo sus diferentes actividades recreativas, por lo que a la hora de la comida suelen comúnmente escucharse el grito de la madre que llama a comer a sus hijos.

En cuanto a la representación de la sirena en los dibujos de Caltongo, este hecho puede deberse a que en Xochimilco, el Tillan o Tillancalco era el recinto principal donde se oficiaba el culto de su deidad patrona, la Cihuacoatl o “Mujer serpiente”; en ese templo se resguardaba su imagen así como las de otras deidades, las cuales se transportaban periódicamente en peregrinaciones a lugares sagrados situados en cerros y manantiales de la región. Resulta notable que actualmente se conserva el recuerdo de la aparición de la “Sirena” en los parajes donde aún hay manantiales o donde alguna vez los hubo.

### La capilla de Caltongo

La capilla fue otro de los elementos que fueron constantemente representados en los dibujos. Un 18% de los dibujos la representaron.

La capilla data del siglo XVII y tiene incrustada en su fachada un elemento arquitectónico de origen prehispánico, el cual también fue representado en los dibujos de la capilla (figura 43).

Se trata de una flor de Xochipilli, deidad de las flores en la antigua cosmovisión precolombina.



**Figura 43.** Capilla de Caltongo y flor de Xochipilli.

Para muchos de estos pueblos y barrios sus capillas son parte esencial de la identidad local.

En ese sentido, la capilla, específicamente su atrio, resulta un lugar importante para niños y niñas del

barrio. En ese espacio desarrollan sus juegos y diferentes actividades. Es un lugar de reunión y convivencia para las familias.

La capilla del barrio es un espacio fundamental para las niñas y niños del barrio. En este espacio desarrollan sus juegos y diferentes actividades, participan en las actividades de los adultos principalmente en las fiestas del barrio.

Al encontrarse fuera de la Avenida principal y “escondida entre callejones” la capilla y plazuela de Caltongo no suele ser un lugar muy concurrido y preferido para los turistas; caso contrario al de su embarcadero donde la aglomeración de personas, sobre todo en días festivos, es una imagen cotidiana del barrio.

En ese sentido, el atrio de la iglesia, o la plazuela de Caltongo es un lugar importante de la infancia de Caltongo. Esto se pudo constatar en el 18% de los dibujos que la representaron.

#### Vialidades y medios de transporte

La unidad del trazado ortogonal de la ciudad impuesto después de la colonia se rompe con el trazado vial de diferentes pueblos y barrios de la ciudad. Estas estructuras viales forman parte de una cartografía particular que distingue a los diferentes pueblos y barrios de la ciudad.

Los dibujos elaborados en Caltongo permitieron observar la compleja red de callejones que conforman el entramado vial del barrio, el cual está conformado por chinampas, canales y callejones. Las características particulares de estos últimos escapan al orden ortogonal de la

ciudad. Estos callejones eran antiguamente canales navegables que poco a poco fueron siendo rellenados con el avance de la urbanización y poblamiento de la zona.

La representación de los callejones forma parte de los recursos arquitectónicos urbanos utilizados para expresar consciente o inconscientemente su identidad cultural (Rothe, 2006, pág. 54) Así mismo, la construcción de canales en la zona lacustre fue diseñada de manera que el transporte de los insumos, instrumentos de labranza, cosechas, animales y pesca, se facilitara por medio de una extensa red de canales interconectados. Una compleja red de canales, chinampas y callejones conforman el entramado urbano vial del barrio fue representada en los dibujos infantiles de Caltongo (figura 44).



**Figura 44.** Dibujos de los callejones de Caltongo, derecha. Foto satelital del barrio de Caltongo, izquierda

#### Unidades habitacionales (casas)

En el barrio de Caltongo no hay grandes edificios ni tampoco grandes corporativos o laboratorios, ni grandes centros escolares, dependencias o instituciones. La arquitectura de las casas no rebasan los tres niveles. Este hecho se debe en parte a que el terreno no es muy propicio para la construcción a gran escala y se encuentra asentado sobre lecho lacustre y antiguas chinampas, por lo que a mayor peso de construcción, mayor riesgo de desplome, hundimiento o daño estructural para las viviendas.

Esto pudo ser representado en los dibujos elaborados en los talleres y actividades. La figura 45 muestra cómo son las casas en el barrio de Caltongo. Unidades pequeñas de diversos colores.

La zona donde se asienta el barrio está clasificado como uso de suelo habitacional rural, y establece como máximo dos niveles de construcción. La Norma 4, referente a las Áreas de Conservación Patrimonial de la Secretaría de Desarrollo Urbano (SEDUVI). Establece que en las áreas de conservación patrimonial aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados y merecen tutela en su conservación y consolidación (SEDUVI, 2020).



**Figura 45.** Casas del barrio de Caltongo representadas en las maquetas.

## Deterioro ambiental

El disturbio ambiental de los ecosistemas es un evento relativamente discreto en el tiempo que perturba la estructura de una población biológica, comunidad o ecosistema, por lo que cambian los recursos, el paisaje, la disponibilidad del sustrato o el medio físico. Los disturbios antropogénicos son perturbaciones causadas por actividades humanas, tales como la urbanización, el crecimiento de la población, la agricultura, la construcción de una presa o carretera, el turismo, el cambio de uso de suelo, entre otras (Zaragoza, Landázuri, & Vega, 2016, pág. 43).

Las consecuencias de este disturbio fueron expresadas por medio del dibujo así como por el color elegido para representar determinado elemento. En los dibujos elaborados en Caltongo, se evidenció tanto la presencia de elementos naturales como antrópicos dentro de los

componentes que definen al humedal. Dentro de estos elementos destaca el agua. Así mismo este elemento fue representado con tres colores: azul 35%, verde 60% y café 5 % (figura 30 y 31).

El uso del color verde para representar el agua y su relación con los Procesos de eutrofización y deterioro ambiental en los humedales de Xochimilco

Del 59% de dibujos que incluyeron cuerpos de agua en las ilustraciones, 62% fueron representaron con el color verde (figuras 36; 38; 44, 45 y 46). Este hecho se encuentra estrechamente relacionado con los procesos de deterioro ambiental que sufren los humedales de Xochimilco.

La eutrofización de los cuerpos de agua es el proceso de contaminación más importante de los cuerpos lacustres. El exceso de nutrientes como el fósforo y el nitrógeno proveniente en su mayoría de las actividades como la agricultura con fertilizantes nitrogenados para abonar la tierra; de los residuos urbanos como los detergentes, de la contaminación atmosférica generan un alto contenido nutrimental en las aguas.



**Figura 46.** Agua representada con el color verde relacionado con los proceso de eutrofización.

Este alto contenido nutrimental es consumido por algas que pronto comienzan invadir el agua. Durante su crecimiento consumen una gran cantidad de oxígeno y aportan una gran cantidad de desechos orgánicos, esto otorga al agua un color verde que barca varios tonos figura. El aumento de estas algas y plantas que consumen altos niveles de oxígeno adquiere las características de una plaga, su alta reproducción y

aumento poblacional provocan varios problemas incluyendo la imposibilidad de navegar por los canales y la muerte de varios organismos que dependen de la cantidad de oxígeno en el agua.

El color verde utilizado para representar el agua en los dibujos elaborados en Caltongo está relacionado con la contaminación de sus aguas y el proceso de deterioro que enfrentan. El uso excesivo de fertilizantes nitrogenados, la descarga de residuos en los canales, han ocasionado que grandes cantidades de nutrientes sean disueltos y se encuentren presentes en lagos, ríos y océanos, causando problemas de eutrofización (enriquecimiento excesivo de materia orgánica en las aguas), y que, en consecuencia las algas y cianobacterias (algunas de ellas tóxicas) se desarrollen fácilmente, sustrayendo cantidades importantes de oxígeno del agua al descomponerse y privando de dicho elemento a los peces y crustáceos del mismo hábitat (Molina, Torres, & González, 2014, pág. 24).

Respecto a la utilización del color azul en la representación del agua 21% de los dibujos que incluyeron cuerpos de agua utilizaron este color para dibujarla. Resalta el hecho de que varios niños y niñas decían conocer lugares en donde el agua estaba limpia, incluso al grado de llegar a nadar ahí en épocas calurosas, como en el caso de la compuerta.

Resulta difícil creer que aún existan personas que se atrevan a nadar en los canales de Xochimilco y resulta también increíble que logren distinguir entre aguas sucias y aguas limpias. Por donde uno observe, a simple vista, el agua parece totalmente contaminada.

El ecosistema lacustre de la Cuenca de Xochimilco ha venido presentando un acelerado proceso de deterioro ambiental. Las actividades antropogénicas y la falta de una relación equilibrada entre los elementos naturales y sociales han llevado a Xochimilco y en general a la Cuenca de México, a una profunda y severa crisis ambiental.

El aumento de estas algas y plantas se conjuga con el tiradero de basura que se vierte en los cuerpos de agua altamente eutrofizados. Pareciera que no hay agua en los canales pues una capa verde cubre el espejo. Poco a poco la capa verde se va cubriendo de basura y la basura de cascajo, las corrientes del viento y agua de la lluvia arrastran polvo y lodo que tapa el ya de por sí recubierto cuerpo de agua.

#### Barrio Lacustre

Los diferentes materiales, las gráficas y su análisis, permiten evidenciar la influencia que el ser humano ha tenido en el ecosistema lacustre de Xochimilco. Los dibujos realizados por niños y niñas del barrio de Caltongo, reflejan las huellas que el proceso antrópico ha dejado en este espacio.

Los elementos seleccionados para dibujar y plasmar sus ideas sobre su barrio y Xochimilco, permiten mostrar un breve panorama socioambiental del ecosistema lacustre de Xochimilco. Desde su perspectiva, niños y niñas representan su barrio y las relaciones que han establecido con él.

Los distintos materiales permiten afirmar que en el barrio de San Francisco Caltongo persiste una memoria hídrica que se expresa en distintas manifestaciones socioculturales, incluso políticas y económicas. En los dibujos se evidenció tanto la presencia de elementos naturales como antrópicos que componen al barrio de Caltongo.

Sus diferentes usos, apropiaciones y actividades en torno al ecosistema lacustre hacen de Caltongo un barrio lacustre. En él se han desarrollado y desempeñado diversas actividades relacionadas con su laguna, sus canales y sus chinampas sus calles, avenidas, sus callejones y andadores.

Desde la perspectiva de niños y niñas estas relaciones socioambientales fueron ilustradas en los dibujos obtenidos en los talleres. Son una muestra de la forma en la que ellos y ellas perciben esas relaciones. En sus dibujos se expresó el rol fundamental que desempeña la cultura lacustre de Xochimilco en el desarrollo de sus representaciones.

Desde las montañas, el cielo, los árboles, las chinampas, los canales, las trajineras, las avenidas y los callejones, los dibujos fueron mostrando una imagen elaborada a partir de los distintos materiales gráficos obtenidos y elaborados por niños y niñas del barrio en las diferentes actividades y talleres realizados.

Sin embargo, a pesar de configurarse como un barrio lacustre muchas de sus prácticas han ido poco a poco desapareciendo. Una delgada línea separa lo urbano de la rural. El avance de la urbanización ha ido borrando y extendiendo paulatinamente esa delgada línea.

Actualmente los humedales de Xochimilco enfrentan un acelerado proceso de deterioro ambiental que pone en peligro no sólo el ecosistema, sino también las relaciones culturales, sociales, económicas y políticas ligadas al ecosistema lacustre.

Por un lado, una de las ciudades más densas y pobladas del mundo, por otro lado, un ecosistema lacustre que persiste a pesar de los acelerados procesos de urbanización de la

Cuenca de México y sus sub cuencas, como en el caso de Xochimilco y sus diferentes barrios y pueblos lacustres.

Los elementos seleccionados para representar su entorno conforman un panorama socioambiental del barrio lacustre de San Francisco Caltongo. Su representación ayuda a comprender la forma en la que niños y niñas del barrio estableces, organizan y representan su espacio habitado así como al procesos de significación, uso y apropiación del entorno en el cual se desarrollan: un barrio lacustre en medio de la gran ciudad.

El habitar de este espacio, el barrio de Caltongo, define un conjunto amplio de fenómenos vinculados a la experiencia y a la relación de los espacios en cuanto a sus lugares, espacios geográficamente delimitados, materialmente reconocibles y provistos de significados compartidos por la experiencia del habitar. No existe una sola experiencia urbana, sino muchas y diferentes según la ubicación de los sujetos en diferentes contextos socio espaciales de la ciudad. (Duhau & Giglia, 2008).

De igual forma, estos contextos socio espaciales, se ubican en determinados contextos socioecosistémicos. La interacción entre los grupos humanos, sus poblaciones, ciudades, colonias, barrios, etc., con los elementos naturales configuran un conjunto de prácticas ligadas al entorno natural. En el caso del barrio de Caltongo, esto pudo ser confirmado mediante los dibujos infantiles.

Estos dibujos permiten observar el panorama socioambiental de un barrio lacustre que forma parte de los humedales de la Cuenca de Xochimilco. Los elementos a partir de los cuales fueron elaboradas estas creaciones permitieron evidenciar las relaciones establecidas con su ecosistema. En San Francisco Caltongo, la memoria hídrica de la Cuenca sigue vigente. Al igual que en tiempos precolombinos, el agua sigue configurando una gran variedad de prácticas. La presencia y memoria hídrica sigue vigente en la Ciudad de México.

Festividades, fechas, calles, avenidas, canales, lagunas, parques, las lluvias, el agua potable, su escasez, su contaminación, el drenaje, las inundaciones, las trajineras, las quesadillas, las chinampas, las montañas nos recuerdan su pasado y presente lacustre.

La relación entre humanos y ecosistema no es mono direccional, por el contrario, es bidireccional. Afectar y transformar los espacios naturales tiene consecuencias, pues tarde o

temprano la dinámica generada a partir de una perturbación nos afecta en la vida cotidiana (Zambrano, 2013).

Actualmente el barrio lacustre de San Francisco Caltongo se enfrenta a una de las ciudades más grandes y densas del mundo, su permanencia depende de acciones locales pero también globales que apliquen una perspectiva de cuenca que tome en cuenta todos los factores implicados en su comportamiento y relación con los grupos humanos que la habitamos.



**Figura 47.** Socioecosistema lacustre en Xochimilco.

## Bibliografía

- @Conagua\_Clima. (2020, septiembre 29). *Twitter*. Retrieved septiembre 29, 2020, from [https://twitter.com/conagua\\_clima/status/1047983592914092032](https://twitter.com/conagua_clima/status/1047983592914092032)
- (2019, septiembre 3). *El Sol de México*. Retrieved octubre 1, 2020, from <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/fotos-asi-fue-el-ultimo-cumpleanos-de-chema-el-joven-poblano-ahogado-en-xochimilco-jose-manuel-puebla-santa-maria-nenetzintla-trajinera-lomas-de-angelopolis-muerto-4129474.html>
- Albores, B., Broda, J., & ed. (1997). *Graniceros: Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*. México: El Colegio Mexiquense / Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas.
- Ames, P., Rojas, V., & Portugal, T. (2010). *Métodos para la investigación con niños: lecciones aprendidas, desafíos y propuestas desde la experiencia de Niños del Milenio en Perú*. Lima: GRADE.
- Andrea Szulc, A. C. (2009). LA INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA SOBRE Y CON NIÑOS Y NIÑAS. UNA MIRADA DESDE LA ANTROPOLOGÍA. *XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología*, (p. 8). Buenos Aires.
- Ardèvol, E. (1998). Por una antropología de la mirada: etnografía, representación y construcción de datos audiovisuales. *Revista de dialectología y tradiciones populares*, 217-240.
- Barraza, L. (1999). Children`s Drawings About the Environment. *Environmental Education Research*, 49-66.
- Bartlam, A. (2016). *La aplicación del enfoque ecosistémico en la política ecológica: bases conceptuales para una gestión ambiental fundamentada en el manejo sustentable se socio-ecosistemas en México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Berger, P., & Thomas, L. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Boehm, B. N. (1998). Evolución cultural de las cuencas hidráulicas del centro y occidente de México. *Relaciones. Estudio de Historia y Sociedad*, 5-19.
- Canabal, B. (1995). Los pueblos viejos del Distrito Federal el área rural y su producción. *Comercio Exterior*, 802-809.
- Canabal, B. (1995). Los pueblos viejos del Distrito Federal, el área rural y su producción. *Comercio Exterior*, 812-809.
- Cánchica, A., & Moncada, J. A. (2013). La reina en la escuela. Unidad didáctica sobre humedales costeros a partir del análisis de dibujos infantiles. *Revista de Investigación*, 51-74.
- Castillo, B. D. (1632). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. (G. Serés, Ed.) Madrid.
- CDMX. (2020, septiembre martes). *CDMXtravel*. Retrieved from <http://cdmxtravel.com/es/lugares/capilla-de-san-francisco-caltongo.html>

- chinampera, C. d. (2014). *San Francisco Caltongo: Historia de un barrio ancestral en Xochimilco*. México.
- Cloter, H. (2004). *El manejo integral de cuencas*. México: SEMARNAT e INE.
- Colángelo, M. A. (2020, septiembre lunes). *Infancias y juventudes. Pedagogía y formación*. Retrieved from <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001424.pdf>
- Comisión Nacional del Agua. (2009). *Semblanza histórica del agua en México*. México: CONAGUA.
- Comisión Nacional del Agua. (2020, septiembre viernes). *Gobierno de México*. Retrieved from <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/ramsar>
- CONABIO. (2020, septiembre lunes). *CONABIO*. Retrieved from <https://www.azp.cdmx.gob.mx/storage/app/media/AICA1.pdf>
- Cruz, B. S. (2008). *Ecología de poblaciones y comunidades*. México: CCH-Sur.
- Díaz, M., Castillo, E., & Díaz, C. (2014). Educación ambiental y primera infancia: Estudio de caso Institución Educativa Normal Superior y Fundación Educadora Carla Cristina del Bajo Cauca. (*Tesis de licenciatura*). UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA SECCIONAL BAJO, CAUCA FACULTAD DE EDUCACIÓN, Antioquia.
- Duhau, E., & Giglia, A. (2008). *Las reglas del desorden: Habitar la metrópoli*. México: Siglo XXI.
- Edwards, B. (1984). *Aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro*. Madrid: Télex.
- Enciso, P. (2020, Septiembre Viernes ). *City Manager*. Retrieved from <https://revistacitymanager.com/opinion/caltongo-una-metafora-prehispanica/>
- Enciso, S. (1992). Propuesta de Nomenclatura estratigráfica para la cuenca de México. *Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología*, 26-36.
- Excurra, E. (1996). *De las chinampas a la megalópolis*. México: Fondo de Cultura Económica.
- FAO. (2020, septiembre lunes). *SIPAM Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial*. Retrieved from <http://www.fao.org/giahs/es/>
- Galli, F., Campos, C. B., Bedin, L. M., & Sarriera, J. C. (2013). Actitudes hacia el medio ambiente en la infancia: un análisis de niños del sur de Brasil. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 461-473.
- García, A. C., & Hiriart, M. M. (2013). *Pueblos Indígenas de México y agua: Xochiilcas*. México: Instituto de Ecología UNAM.
- Gobernación, S. d. (2020, septiembre jueves). *Orden Jurídico. org*. Retrieved from <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/D40.pdf>
- Goodnow, J. (1981). *El dibujo infantil*. Madrid: Morata.
- Grubits, S., Ramos, M. O., Noriega, J. Á., Pérez, M. E., & Gómez, G. J. (2011). Dibujo e identidad infantil entre poblaciones indígenas mexicanas y del centro-oeste de Brasil. *Ra Ximhai*, 51-67.
- Guber, R. (2001). *La etnografía, método, campo y reflexividad*. Bogotá: Norma.

- Inafed. (2020, Septiembre 4). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*. Retrieved from <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html#:~:text=Hoy%20en%20d%C3%ADa%2C%20xochimilco%20se,Tlacoapa%2C%20San%20Marcos%20y%20Xaltocan.>
- INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos. *Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos*, 1-9 pdf.
- INEGI. (2010). *Principales resultados por AGEB y manzana urbana del Censo de Población y Vivienda 2010*. México: INEGI.
- INEGI. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México*. México: INEGI.
- Jaramillo, L. (2007). Concepción de infancia. *Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación Universidad del Norte*, 108-123.
- Jerry, C., & Chacón, J. (2015). Antropología e infancia: reflexiones sobre los sujetos y los objetos. *Cuicuilco*, 133-153.
- Jiménez, C. E., Chávez, R., & Soto, Y. (2008). La sociedad del futuro: una mirada a través del dibujo infantil. *Perspectivas de la comunicación*, 7-16.
- Joffre, G. R. (1999). *La muralla y los callejones: evolución urbana de Lima*. Lima: SIDEA.
- Lastra, M. (2014, febrero 2). *lastramiguel.wordpress.com*. Retrieved from <https://lastramiguel.wordpress.com/2014/02/02/manaties-en-los-canales-de-xochimilco/>
- Leal, A. (2010). Dibujos infantiles, realidades distintas: un estudio sobre simbolización gráfica y modelos organizadores. *Revista de Psicología da UNESP*, 140.
- Lowenfeld, V. (1961). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Martín, F. (2009). La relación sociedad naturaleza y el turismo. *Revista electrónica de geografía*, 105-123.
- Martin, P. D. (2017). *El dibujo infantil, una gran ventana de expresión*. Valladolid: Facultad de Educación de Soria.
- Matthews, J. (2002). Dentro del cuadro: reconsiderando el realismo intelectual y visual en el dibujo infantil. *Arte, individuos y sociedad*, 57-87.
- Mattos, C. A. (2008). Globalización, negocios inmobiliarios y mercantilización del desarrollo urbano. *Nueva Sociedad*, 1-20.
- Meda, J. (2014). Los dibujos infantiles como fuentes históricas: perspectivas heurísticas y cuestiones metodológicas. *Rev. bras. hist. educ.*, 139-165.
- Medina, A. (2009). La definición etnográfica de los pueblos originarios. *Instituto de Investigaciones Antropológicas*, 9-52.
- Miller, D. e. (1982). *The Individual and the Social Self: Unpublished Essays by G. H. Mead*. Chicago: University of Chicago Press.

- Milstein, D. (2006). Y los niños, ¿por qué no?: algunas reflexiones sobre un trabajo de campo con niños. *Avá. Revista de Antropología*, 49-59.
- Milstein, D. (2015). Etnografía con niños y niñas: oportunidades educativas para investigadores. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, 193-211.
- Molina, M. S., Torres, M. G., & González, F. V. (2014). Manejo Integral de la Cuenca de Xochimilco y sus Afluentes. *E-Bios*, 5-10.
- Moreno, E. A., & Cárdenas, R. T. (1996). Dibujos infantiles y didáctica de la geografía. *Universidad Pedagógica Nacional*.
- MXCity. (2020, septiembre martes). *MXCITY*. Retrieved from <https://mxcity.mx/2020/02/xochimilco-reabre-canales-que-estuvieron-cerrados-por-decadas/>
- OMS. (2020, septiembre martes). *Organización Mundial de la Salud*. Retrieved from [https://www.who.int/topics/environmental\\_health/es/](https://www.who.int/topics/environmental_health/es/)
- Ortiz, L. (2019). *Primer Informe de Gobierno Secretaría de Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes (sepi)*. México: Gobierno de la Ciudad de México.
- Palacios, M. G., & Hecht, A. C. (2009). Los niños como interlocutores en la investigación antropológica. Consideraciones a partir de un taller de memorias con niños y niñas indígenas. *Tellus*, 163-186.
- Palma, M., Romero, F., & Velázquez, A. (2001). La cuenca de México: una revisión de. *CONABIO Biodiversitas*, 12-14.
- Perló, M., & Reynoso, E. G. (2009). Del agua amenazante al agua amenazada. Cambios en las representaciones sociales de los problemas del agua en el Valle de México. *Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, UNAM*, 47-64.
- Pineda, G. E. (1996). *El embrujo del lago: El sistema lacustre de la Cuenca de México en la cosmovisión indígena*. México: UNAM.
- Pozo, J. U., & del, A. L. (1993). Implicaciones de los datos paleomagnéticos sobre la edad de la Sierra Chichinautzin, Cuenca de México. *Geofísica Internacional*, 523-533.
- Recasens, M. R. (1964). Dibujo infantil y personalidad cultural en la isla de San Andres. *Revista colombiana de antropología*, 183-213.
- Red Internacional de Etnografía con niños, niñas y jóvenes. (2018). *Panorama sobre etnografía con niños, niñas, adolescentes y Jóvenes en Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador 1995-2016*. (S. Fernandez, Ed.) Buenos Aires: RIENN.
- Rocío Torres-Nerio, G. D.-C.-B.-T. (2010). Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos. *Salud Colectiva*, 65-81.
- Rothe, H. Q. (2006). *Urbanismo reciente Y Nuevas identidades en México*. México: UNAM.
- SACMEX. (2013). *Obras prioritarias para la Delegación Xochimilco*. México: SACMEX.

- SEDUVI. (2020, Noviembre 9). *Seduvi.cdmx.gob.mx*. Retrieved from [http://201.144.81.106:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cXochimilco&cuentaCatastral=158\\_832\\_08&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.093153&y=19.260113999999998&z=0.5](http://201.144.81.106:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cXochimilco&cuentaCatastral=158_832_08&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.093153&y=19.260113999999998&z=0.5)
- Senado de la República. (2014, septiembre 30). *Gaceta: LXII/2SR-11/48547*. Retrieved from [https://www.senado.gob.mx/64/gaceta\\_del\\_senado/documento/48547](https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/48547)
- Sierra, G. O. (2020, septiembre lunes). *Departamento de psicología*. Retrieved from [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_70/recursos/01general/04072013/acpvigotskyarteypsicologia.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_70/recursos/01general/04072013/acpvigotskyarteypsicologia.jsp)
- Silva, G. G. (2001). *Diccionario breve de mexicanismos*. México: FCE.
- Silvina, F., & Jaramillo, J. (2019). Entre hallazgos y abordajes metodológicos: etnografías con niños y niñas en Argentina. *Revista del Cisen Tramas/Maepova*, 153-174.
- Soto, I. P. (2012). Sociología de la Infancia: las niñas y los niños como actores sociales. *Revista de sociología*, 81-102.
- Sunkel, O. (1980). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*. México: FCE.
- Susan Schroeder. (1991). *Chimalpahin y los reinos de Chalco*. Arizona: Tucson: University of Arizona Press.
- UNICEF. (2006). *Convención Sobre los Derechos del Niño*. Madrid: Nuevo Siglo.
- Valencia, E. L. (2008). El dibujo como dato etnográfico. *Segundo Congreso Catalan de Geografía* (pp. 1-9). Cataluña: Segundo Congreso Catalan de Geografía.
- Vélez, A. S., Núñez, R. M., & Trujano, A. P. (2003). *La cuenca hidrográfica: unidad básica de planeación y manejo de recursos naturales*. México: CONAGUA.
- Viadel, R. M. (1988). El dibujo infantil: Tendencias y problemas en la investigación sobre la expresión plásticas de los escolares. *Arte, individuo y sociedad*, 5-30.
- Villar, E. d. (1998). *Lecturas Históricas Mexicanas* (2a. edición ed., Vol. III). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas.
- Villarroel, J. N. (2016). Un estudio en torno a la comprensión infantil del mundo vegetal a través de sus dibujos. *Revista de la facultad de educación de Albacete*, 153-168.
- Wood, S. (Ed.). (2020, septiembre lunes). *Nahuatl Dictionary*. Retrieved from <https://nahuatl.uoregon.edu/content/chinamitl>
- Zambrano, L. (2013). La Complejidad de los Socioecosistemas. *Ciencias*, 111-112.
- Zaragoza, A., Landázuri, G., & Vega, V. (2016). El disturbio antropogénico como consecuencia del crecimiento urbano El caso de la zona lacustre y de montaña en la delegación Xochimilco, México. *Sociedad y ambiente*, 42-67.
- Zevallos, J. M. (2002). *Xochimilco ayer*. México: Instituto Mora.