



Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco

Casa abierta al tiempo

División de Ciencias y Artes para el Diseño
Maestría en Ciencias y Artes para el Diseño
Área de Concentración 3: Sustentabilidad

Idónea Comunicación de Resultados para obtener el
grado de maestría

Imaginario social y su vínculo con las
acciones hacia la sustentabilidad en áreas
periurbanas: comunidad Tezontitla, alcaldía
Tlalpan, CDMX.

Presenta:

Atalya Elohin Montoya Rodríguez

Tutor:

Dr. Octavio Francisco González Castillo

Lectora:

Dra. Margarita Juárez Nájera

Coordinador de área:

Dr. Alberto Cedeño Bribiesca





AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), a la Universidad Autónoma Metropolitana y al Comité de Selección de la Maestría en Ciencias y Artes para el Diseño por haberme permitido pertenecer a la generación 17-O de esta maestría.

De igual forma agradezco a los profesores y personal administrativo que apoyaron estos dos años de investigación, especialmente, a los profesores del área de sustentabilidad que lograron en mí un cambio de pensamiento, al Dr. Octavio F. González Castillo quien me dirigió en este complejo mundo de la investigación y me ayudó a darle forma siempre con un sentido de compromiso y profesionalismo pero sobre todo por establecer en mi propio imaginario el interés de la investigación, a la Dra. Margarita Juárez Nájera quien siempre fue un gran apoyo y guía, una profesionalista a la que le agradezco todas sus enseñanzas y su confianza en mi desarrollo como estudiante, al Dr. Alberto Cedeño por enseñarme a pensar de manera interdisciplinaria y guiar durante dos años los pasos que hemos estado dando, procurando que no perdiéramos el ritmo y formando un pensamiento crítico. De igual forma agradezco al Dr. Jordi Morató Coordinador de la Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la Universitat Politècnica de Catalunya en Barcelona, España y Brent Villanueva por su recibimiento y enseñanzas durante mi estancia de investigación para el enriquecimiento de mi trabajo.

A mi familia, a mi hija Ethel por estar conmigo y tener paciencia en las dificultades económicas y familiares derivado de la priorización de objetivos personales. A Esteban Guijarro que, aunque con momentos complicados entre nosotros, siempre me apoyó y creyó en mí, a mi amigo el DAH. Francisco Javier Vilchis Olivares por el apoyo y enseñanza de sistemas de información geográfica, el mejor profesor que pude tener en este tema, y por supuesto, a mis compañeros de generación y de la generación 16-O por sus consejos y apoyo.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento y cariño, cada uno de ustedes forma parte de mi crecimiento como persona y profesionalista que recordaré durante toda mi vida.



ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|--------------------------------------|
| ÍNDICE DE CUADROS, DIAGRAMAS, GRÁFICAS E ILUSTRACIONES..... | 3 |
| RESUMEN..... | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| CAPÍTULO 1: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN IMAGINARIO SOCIAL CON PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDAD..... | 13 |
| 1.1 SISTEMAS COMPLEJOS Y CAMBIO DE PARADIGMAS | 13 |
| 1.2 LA BÚSQUEDA DE LA SUSTENTABILIDAD | 18 |
| 1.3 PERIURBANIZACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO | 24 |
| 1.4 LA CONSTRUCCIÓN DEL IMAGINARIO SOCIAL CON PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDAD. | 28 |
| CAPÍTULO 2. MÉTODO E INSTRUMENTOS APLICADOS EN EL MARCO DEL ANÁLISIS DE LAS ACCIONES Y PERCEPCIONES AMBIENTALES..... | 31 |
| 2.1 DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y SOCIOECONÓMICO DE LA ZONA DE ESTUDIO..... | 32 |
| 2.1.1 <i>Tratamiento de las variables</i> | 34 |
| 2.2 ACCIONES Y PERCEPCIONES DE LA POBLACIÓN PERIURBANA HACIA LA SUSTENTABILIDAD | 34 |
| CAPÍTULO 3. EL CONTEXTO DE LA COMUNIDAD TEZONTITLA. | 3 |
| 3.1 DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA COMUNIDAD..... | 37 |
| CAPÍTULO 4. EL CAMINO HACIA LA CONSTRUCCIÓN DEL IMAGINARIO SOCIAL ENFOCADO A LA SUSTENTABILIDAD. | 47 |
| 4.1 INTERACCIÓN SOCIAL Y SENTIDO DE PERTENENCIA EN LA COMUNIDAD TEZONTITLA | 48 |
| 4.2 IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACCIONES INDIVIDUALES..... | 51 |
| 4.2.1 <i>Abasto, manejo y disposición del agua en los hogares</i> | 52 |
| 4.2.2 <i>Consumo responsable</i> | 55 |
| 4.2.3 <i>Separación de residuos sólidos (reciclaje)</i> | 55 |
| 4.2.4 <i>Reutilización</i> | 57 |
| 4.3 PERCEPCIÓN DE CONTAMINACIÓN, RIESGOS Y CONOCIMIENTOS SOBRE SUSTENTABILIDAD | 59 |
| CONCLUSIONES | 65 |
| PROPUESTA | 68 |
| 6.1 CRITERIOS DE DISEÑO..... | 71 |
| 6.1.1 <i>Planeación territorial</i> | 71 |
| 6.1.2 <i>Planeación participativa</i> | 73 |
| 6.2 IMPLEMENTACIÓN | 75 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 77 |
| ANEXO A | I |
| ANEXO B..... | II |



ÍNDICE DE CUADROS, DIAGRAMAS, GRÁFICAS E ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| CUADRO 1. COMPARATIVO DE DATOS DE VIVIENDA ENTRE EL CENSO DE POBLACIÓN 2010 Y ENCUESTA EN LA COMUNIDAD TEZONTITLA. | 45 |
| DIAGRAMA 1. CAMBIO DE PARADIGMA (KUHN 1971) | 14 |
| DIAGRAMA 2. PROCESO COGNOSCITIVO DEL SER HUMANO..... | 31 |
| DIAGRAMA 3. ECONOMÍA LINEAL VS ECONOMÍA CIRCULAR | 54 |
| DIAGRAMA 4. BUCLE DE RETROALIMENTACIÓN SISTÉMICA, VARIABLES EDUCACIÓN, CONCIENTIZACIÓN, CONTAMINACIÓN Y POBLACIÓN. | 62 |
| DIAGRAMA 5. AGENTE DE CAMBIO COMUNITARIO COMO ARTICULADOR. | 74 |
| GRÁFICA 1. PORCENTAJE DE POBLACIÓN ENCUESTADA | 44 |
| GRÁFICA 3. INTERACCIÓN SOCIAL COMUNITARIA | 49 |
| GRÁFICA 4. CAPTACIÓN Y REÚSO DE AGUA PLUVIAL O GRIS POR NIVEL EDUCATIVO | 53 |
| GRÁFICA 5. ACCIONES INDIVIDUALES CON BASE EN SU CONSUMO..... | 55 |
| GRÁFICA 6. REUTILIZACIÓN EN LA COMUNIDAD TEZONTITLA..... | 57 |
| GRÁFICA 7. MEDIO DE TRANSPORTE DE ACUERDO CON LA FRECUENCIA..... | 60 |
| ILUSTRACIÓN 1. ELEMENTOS DEL TERRITORIO COMO IMAGINARIO, ENTENDIMIENTO DEL PROCESO SOCIAL | 48 |
| ILUSTRACIÓN 2. ÁREA PROPICIA PARA RECUPERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO | 50 |
| ILUSTRACIÓN 3. PIRÁMIDE DE NECESIDADES, ABRAHAM MASLOW | 58 |
| ILUSTRACIÓN 4. LADERA DE LA COMUNIDAD TEZONTITLA..... | 75 |
| ILUSTRACIÓN 5. PROPUESTA PARA LADERAS. | 75 |
| ILUSTRACIÓN 6. CONSTRUCCIÓN ACTUAL EN LA COMUNIDAD TEZONTITLA..... | 75 |
| ILUSTRACIÓN 7. PROPUESTA PARA CONSTRUCCIONES BIOCLIMÁTICAS..... | 75 |
| ILUSTRACIÓN 8. IMAGEN URBANA ACTUAL EN LA COMUNIDAD TEZONTITLA | 75 |
| ILUSTRACIÓN 9. PROPUESTA DE IMAGEN URBANA SUSTENTABLE | 75 |
| MAPA 1. SISTEMA URBANO-RURAL (SUR) DE XALAPA, VER. | 9 |
| MAPA 2. MICROCUENCAS DE LA ZONA DE RECARGA DEL RÍO MOCTEZUMA..... | 38 |
| MAPA 3. REGIONES EDAFOLÓGICAS DE LA COMUNIDAD TEZONTITLA..... | 41 |



EL MUNDO TAL COMO LO HEMOS CREADO ES UN PROCESO DE NUESTRO PENSAMIENTO.
No se puede cambiar sin cambiar nuestra forma de pensar.
Albert Einstein

RESUMEN

La expansión de las ciudades genera espacios absorbidos por las dinámicas ciudadanas, espacios que no son propiamente urbanos, ni propiamente rurales, el periurbano producido por procesos migratorios de la población en búsqueda de oportunidades económicas y sociales presionan la demanda de bienes y servicios, así como la necesidad de vivienda. La ocupación de nuevos espacios expresa una tendencia al crecimiento y por ende presión a los ecosistemas y su entorno inmediato generando amenazas ambientales y la exposición al impacto de posibles riesgos derivados de la modificación del territorio, por lo que, se hace necesaria la búsqueda de estrategias para la reducción del impacto y degradación ambiental de comunidades periurbanas que incluya la participación activa de la población que denote la importancia de conservar un equilibrio y se mantengan los servicios ecosistémicos regionales.

Resaltar el nexo entre la comunidad y el espacio que habita a través del reconocimiento no solo ambiental e histórico del espacio si no de las prácticas desarrolladas en él desde las significancias, signos y lugar que le otorga la sociedad con base en sus experiencias, acciones, percepciones, pertenencia y arraigo, nos da la base a tratar de explorar los imaginarios sociales que permita el desarrollo sustentable de sus comunidades.

Palabras clave: periurbano, imaginario social y sustentabilidad.

19 febrero 2020
No. 3a
Fabio
Fabio Francisco Goydy Patiño⁴



INTRODUCCIÓN

El 54 % de la población mundial actual (7,300 millones de personas) reside en áreas urbanas y se prevé que para 2050 llegará al 66 % (Organización de las Naciones Unidas, 2019). “El crecimiento de la población urbana seguirá alentado por dos factores: la persistente preferencia de ... [las personas]... a mudarse de áreas rurales a urbanas y el crecimiento de la población durante los próximos 35 años. Estos dos factores combinados añadirán 2,500 millones de personas a la población urbana para 2050. Casi el 90% de este incremento se producirá en Asia y África” (Wilmoth, 2014).

En 2015, México se encontraba dentro de los primeros diez lugares con las zonas urbanas más pobladas, superado por Japón con 38 millones de personas, Delhi con 25 millones de residentes, Shanghái 23 millones y en Ciudad de México, Mumbai y Sao Paulo con cerca de 21 millones de personas respectivamente (United Nations, 2015).

La expansión de las ciudades conlleva a múltiples factores que impactan directamente en la calidad de vida de los habitantes que interaccionan en ellas, aumentan los tiempos de traslado, niveles de contaminación, precios de vivienda, inseguridad, entre otros; además con las migraciones en búsqueda de una mejor oportunidad económica y de servicios, se crean asentamientos informales, en zonas de riesgo, con espacios segregados de pobreza y acceso limitado a servicios públicos y derechos de propiedad precarios (Banco de Desarrollo de America Latina, 2017).

De manera paralela al proceso de distribución de la población y de la actividad económica, el crecimiento demográfico se ve acompañado de un aumento en el número y proporción de población en condición de pobreza, especialmente cuando el crecimiento económico resulta insuficiente para generar empleos y dar cabida a la nueva fuerza de trabajo. Asimismo, este crecimiento y la expansión física de estos asentamientos trae como consecuencia un incremento en la demanda de bienes, servicios públicos y privados y, por tanto, presiones a los ecosistemas y al entorno inmediato (Sobrinho *et al.*, 2015).

Existen varios términos utilizados para referirse a esas áreas de crecimiento en torno a las ciudades (periurbano, periferia, interface urbano-rural y borde entre otros), estas



áreas pueden o no estar catalogadas como de expansión urbana por las normas y viven procesos de urbanización hacia el exterior de la ciudad, o en ciertos casos hacia el interior, invadiendo lugares de interés urbano y ambiental. En esencia, las distintas acepciones se refieren a la misma porción de territorio que rodea, circunscribe o conforma el margen de las complejas organizaciones de las ciudades. Cada organización urbana manifiesta diferentes dinámicas en este espacio de múltiples contactos, según las características de la región o país donde se ubican (Toro *et al.*, 2005).

El término periurbano (de origen francés) surge por la necesidad de nombrar a un espacio que corresponde a una nueva forma de organización espacial, se caracteriza por su discontinuidad y su forma híbrida entre lo urbano y lo rural, refiriéndose a la situación alrededor de la ciudad sin precisar la naturaleza dominante del espacio (Banzo, 2005). La discusión sobre este término es extensa y son muchas las aproximaciones teóricas que se han llevado a cabo. La mayoría de ellas coinciden en definir a este espacio como una franja marginal de transición urbano-rural, que es asimilada sólo en parte por el proceso de dispersión urbana y que conserva atributos rurales. El periurbano emerge como resultado de un proceso azaroso de crecimiento urbano, que efectúa avances irregulares entre distintos puntos de la ciudad, generando así un patrón incoherente de usos del suelo que suele caracterizar a esta franja (Carter, 1972 citado en Hernández, 2016:4,5)

Muchos han sido los estudios y ejercicios (Aguilar y Cerquera, 2011; Banco de Desarrollo de América, 2017; Ceballos, 2010; Contreras, 2018; Sobrino *et al.*, 2015; Toro *et al.*, 2005; Wilmoth, 2014) que se han realizado tanto en la administración pública como en la academia para el estudio de la expansión urbana y los procesos de periurbanización. La presente investigación se desprende del análisis de la regionalización funcional de México (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2015), en el que se estudiaron las interacciones y áreas de influencia entre las 384 ciudades del Sistema Urbano Nacional (SUN) de México identificadas por el Consejo Nacional de Población.



La Regionalización Funcional de México (RFM)¹ surge como respuesta a la problemática que presenta la integración de los espacios en distintos niveles de análisis territorial, la cual manifiesta la enorme diferencia socioespacial, enfatizando la dinámica de aislamiento y dispersión, uno de los mayores retos no solo en la planeación demográfica, sino también del desarrollo social y regional del país (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2015).

Enfrentarse a desafíos socio-territoriales requiere de la acción conjunta de diversos actores pero bajo una visión estratégica que articule el desarrollo de las grandes urbes con las medianas y pequeñas y que reconozca el vínculo cultural, político, económico y ambiental con una herramienta que permita orientar el desarrollo homogéneo de las regiones, por lo que la RFM parte del análisis de las dinámicas económicas sociales y culturales de los asentamientos urbanos más importantes que concentran actividades y servicios siendo polos de atracción de localidades menores, convirtiéndose en lugares centrales para diversas actividades y su estrecha vinculación desvaneciendo así los límites político administrativos (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2015). Esta metodología consideró cinco niveles de unidades de análisis:

Sistemas Urbano Rurales (SUR), espacios de alta competencia productiva en bienes, servicios y conocimiento. Cuentan con población calificada y especializada, al igual que con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información. Son el centro de la toma de decisiones que impactan al resto del territorio por lo que se les considera atractores económicos y de población.

Subsistemas Urbano Rurales (Subsur), espacios de menor jerarquía urbano-regional, por ser ciudades entre pequeñas y medias, mayores de 15 mil habitantes y menores de 300 mil, pero de alta capacidad productiva tanto de bienes como servicios. Conectan, complementan y apoyan las actividades realizadas en los SUR al estar ubicados,

¹ La RFM es un documento institucional de la Administración Pública Federal de México, elaborado por un grupo interdisciplinario desde la Dirección General de Desarrollo Regional de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano en el periodo 2012-2018, en el cual colabore con la delimitación territorial y caracterización socioeconómica. Este ejercicio fue desarrollado con la intención de ser una herramienta de análisis que interpretaría los datos a nivel de localidad para una mejor lectura de las interacciones sociales con el territorio, estableciendo así, un diagnóstico base en la aplicación de políticas públicas enfocadas a las aptitudes socioeconómicas y territoriales, este trabajo fue la base de interés por la que surge esta investigación.



Imaginario social y su vínculo con las acciones hacia la sustentabilidad en áreas periurbanas: comunidad Tezontitla, alcaldía Tlalpan, CDMX.

principalmente, sobre los corredores comerciales del país. Se cuenta con la capacidad de producir población calificada, así como con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información a nivel nacional.

Centros Articuladores del Sistema (CAS), son espacios menores a 15,000 y mayores a 2,500 habitantes, con capacidad productiva en bienes y con una oferta de servicios medianamente especializados. Funcionan como lugares de transición entre los ámbitos urbano y rural.

Centros Integradores de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU), son espacios menores a 15,000 habitantes y mayores a 2,501, sin servicios especializados, pero con capacidad productiva.

Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR), son localidades menores de 2,500 habitantes que articulan la oferta de servicios educativos, de salud y de abasto básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención. Su función consiste en ser un facilitador de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango.

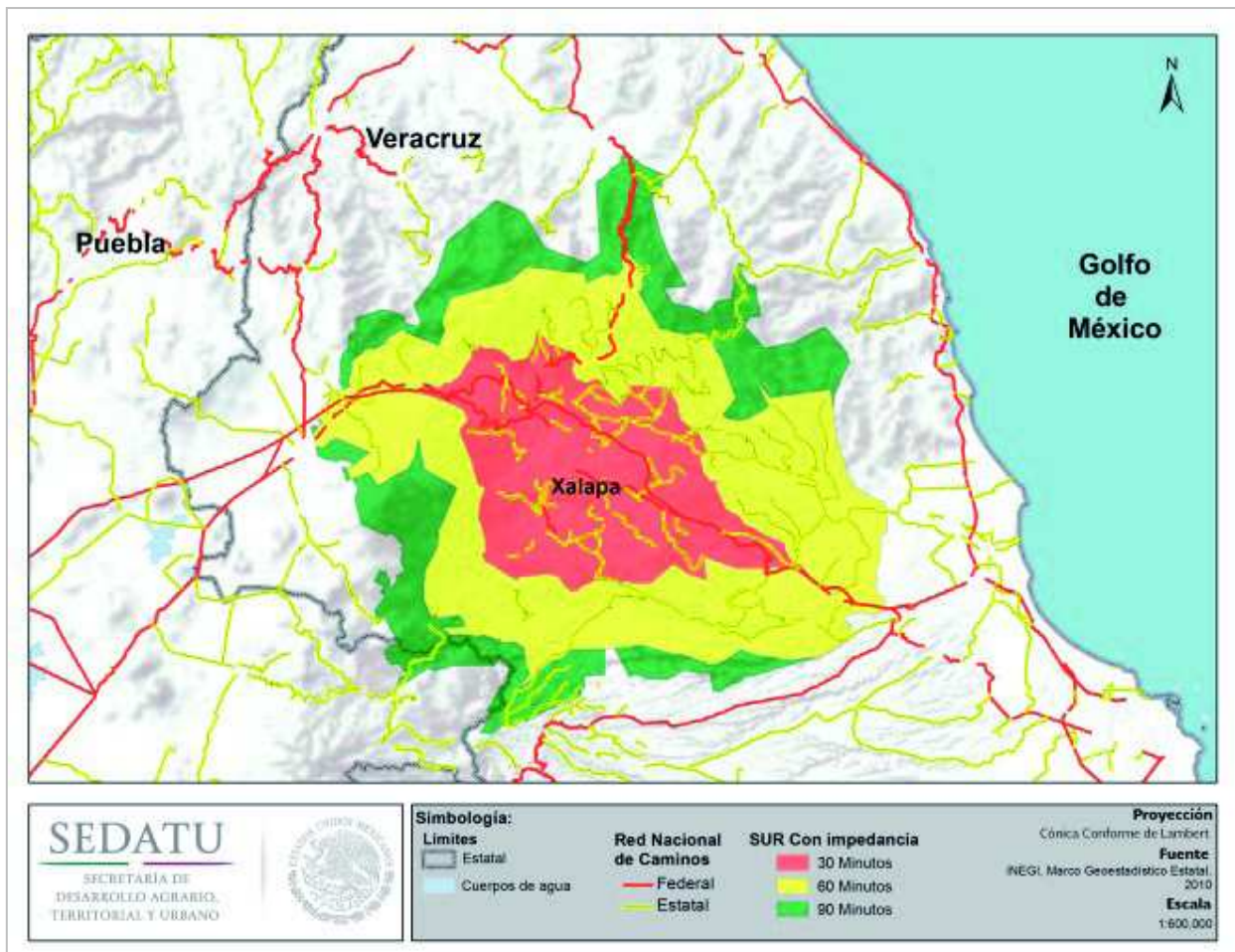
Del análisis, principalmente de los SUR, cuya delimitación fue construida a partir de redes de circulación, flujos, bienes e información económica y social, se orienta la determinación de estructuras económicas, caracterizadas por convergencias de interacciones entre la población y sus fuentes de empleo, sin dejar de considerar servicios ambientales e instrumentos de conservación. Se establece el origen de los SUR, las 59 Zonas Metropolitanas (ZM) del país y a las Capitales Estatales (CE) de: Baja California Sur, Campeche, Durango, Guanajuato, Guerrero, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas, por ser centros proveedores de servicios administrativos y gubernamentales de alta influencia sobre sus localidades más cercanas (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2015).

Este ejercicio delimitó polígonos concéntricos irregulares, trazados por tiempos de recorrido sobre infraestructura carretera primaria y secundaria, partiendo del centro de la localidad urbana de mayor tamaño (demográficamente) hacia la periferia de la mancha urbana. Los SUR se desagregaron en tres polígonos respondiendo a la cobertura de un



área de ruta en 30, 60 y 90 min (ver mapa 1). Una vez realizado este ejercicio se observó un polígono (90 min. En SUR y 60 en SubSUR) con características de transición entre lo urbano y lo rural, una región poco urbanizada con mínimas actividades agropecuarias, carente de servicios, con asentamientos irregulares en su mayoría y espacios territoriales que carecen de seguridad jurídica (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2015).

Mapa 1. Sistema Urbano-Rural (SUR) de Xalapa, Ver.



Fuente: Regionalización Funcional de México Metodología, 2013, SEDATU.

La estructura de estas áreas generalmente expresan desigualdades, inequidades y segregación, con una tendencia al crecimiento dada la falta de regulación y reglamentos que, fuera de la expansión urbana, crean amenazas ambientales o se exponen al impacto de posibles riesgos derivados de la modificación del territorio en el que se asientan, por lo que se debe encontrar una estrategia para la reducción del impacto y degradación



ambiental de estos asentamientos que incluya la participación activa de la población, puesto que las acciones gubernamentales se encuentran limitadas por leyes y reglamentos estatales o federales dada la característica generalizada de irregularidad por establecerse en suelos comunales, ejidales o de conservación ecológica. La importancia de conservar un equilibrio ambiental reside en la aportación de servicios ecosistémicos² regionales.

Como lo menciona Leff (2010) a través del reposicionamiento de la población frente al estado que guardan las cosas en el mundo que afectan las condiciones de existencia o sus modos de vida, podríamos indagar la percepción, valores y expectativas de las personas frente al riesgo, en la construcción de una cultura ecológica arraigada en los imaginarios y la subjetividad de los actores sociales del ambientalismo naciente.

Si bien la noción de imaginarios³ ha comenzado a ser usada con frecuencia, pocas veces es utilizada con pertinencia y rigor. Si bien el concepto se presenta como una nueva llave teórica o un elemento heurístico⁴ de la sociedad, es a menudo utilizado indiscriminadamente por distintos profesionales (periodistas, antropólogos, sociólogos, etc.), sin llegar a esclarecer el concepto (Aliaga, 2008).

Es decir, el imaginario es el lugar de la creatividad social, de los límites y fronteras dentro de los cuales cada colectividad puede desplegar su imaginación, su reflexión y sus prácticas. Es el núcleo del que se alimentan los sentidos, el pensamiento y el comportamiento, acotando lo que en cada caso puede y no verse, pensarse, hacerse, lo que no es un hecho, lo que es posible y lo es imposible (Iglesias, 2007).

“Acercarnos a los imaginarios de los pueblos, de comunidades diferenciadas culturalmente en sus ideologías, cosmovisiones e intereses, capaces de generar una disposición colectiva para

² Servicios ecosistémicos son los beneficios que recibimos de nuestros ecosistemas ya sea de manera natural o por medio de su manejo. Se dice que estos servicios son beneficios intangibles; sin embargo, aunque no los percibimos directamente influyen de manera importante en el mantenimiento de la vida, generando bienestar para las personas y las comunidades (Cántaro Azul 2015).

³ Imagen simbólica a partir de la que se desarrolla una representación mental (Real Academia de la Lengua Española Actualizado al 2018).

⁴ **Elemento heurístico** se refiere a la capacidad que ostenta un sistema determinado para realizar de manera inmediata innovaciones positivas para sí mismo y sus propósitos. Esta capacidad es una característica inherente a los seres humanos, ya que a través de esta los individuos podemos descubrir cosas, inventar otras tantas, resolver problemas mediante la creatividad o el pensamiento lateral, entre otras alternativas (Brito, Ramírez e Izquierdo 2012).



cuestionario, así como el análisis prospectivo que nos permite conjeturar posibles intervenciones.

CAPÍTULO 1: Hacia la construcción de un Imaginario social con perspectiva de sustentabilidad.

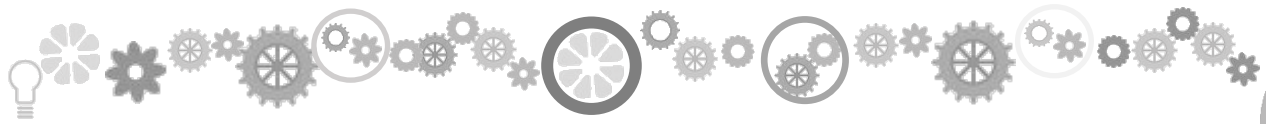
Este capítulo desarrolla el contexto teórico utilizado por esta investigación, lo que incluye aportes desde el enfoque de los sistemas complejos, la sociología ambiental, el desarrollo sustentable, la cultura ambiental y el periurbanismo, en el camino hacia la construcción del imaginario social Imaginario social con perspectiva de sustentabilidad en los territorios.

1.1 Sistemas complejos y cambio de paradigmas

El término paradigma se propone como un modelo que designa todos los compromisos que, en un momento histórico son compartidos por una comunidad determinada de científicos. Por un lado, los teóricos, ontológicos, y de creencias y, por otro, los que hacen referencia a la aplicación de la teoría y a los modelos de soluciones de problemas (Kuhn 1986:51, 53). En esta investigación se asumirá el concepto de paradigma el cual establece que *son realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica* (Kuhn 1986:13).

Un gran cambio en el debate filosófico tiene lugar al momento en que Kuhn (1986) responde a las cuestiones iniciales del modelo formalista imperante con su propuesta de las siguientes fases de un nuevo enfoque historicista: a) establecimiento de un paradigma; b) ciencia normal; c) crisis; d) nuevo paradigma y; e) revolución científica.

En cuanto a la solución de problemas, la ciencia o investigación normal aspira muy poco a asumir posturas decisivas y novedosas. “[...] los descubrimientos predichos por la teoría son partes de la ciencia normal y no dan como resultado ningún tipo nuevo de



hecho” (Kuhn, 1986:105). El análisis de problemáticas a través del método científico cierra la posibilidad de relacionar campos que podrían estar vinculados y contribuir de

manera innovadora a la solución de problemas. “Una de las razones por las cuales la ciencia normal parece progresar tan rápidamente es que quienes la practican se concentran en problemas que sólo su propia falta de ingenio podría impedirles resolver.” (Kuhn, 1986:71).

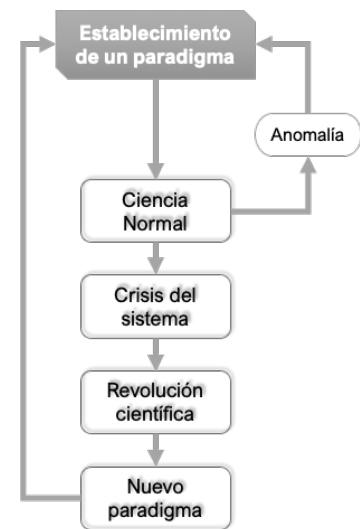
Cuando los especialistas están dentro de una investigación, establecen una hipótesis influenciada por conocimientos previos, los resultados pueden explicar los fenómenos de la investigación si existe confianza en el

proceso, pero, si existe una anomalía que la ciencia normal (actual) no pueda explicar, entonces, se genera un cambio radical en la ciencia normal que desemboca en lo que Kuhn llama crisis; lo que posteriormente se convierte en una revolución científica (Kuhn, 1986), como lo podemos ver en el diagrama 1.

“Todas las crisis se inician con la confusión de un paradigma y el aflojamiento consiguiente de las reglas para la investigación normal” (Kuhn, 1986:138). El estado de crisis genera la necesidad de rediseñar las herramientas y modelos, considerándose la condición previa de pensar en nuevas teorías y como resultado un cambio de paradigma que demanda la reorientación y evolución de la ciencia. La física cuántica, en el siglo XX, trajo consigo una nueva forma de hacer la ciencia con transformaciones como resultado del nuevo paradigma (Capra, 1998: 27).

Asumir nuevas posturas y formas de pensar ante distintas problemáticas de carácter global, se hace una actividad urgente porque a corto plazo podrían no tener solución. “Los principales problemas de nuestro tiempo, [...] no pueden ser entendidos aisladamente” (Capra, 1998:25). En este sentido, Fritjof Capra se refiere a problemas de carácter sistémico, en el que todos se relacionan a pesar de ser interdependientes. “Hoy en día, la ciencia se ubica en el corazón de la sociedad” (Morin, 2007:157). En este

Diagrama 1. Cambio de paradigma (Kuhn 1971)



Fuente: Elaboración con base en “La Estructura de las Revoluciones Científicas” 1986.



sentido, Capra (1998) plantea una transformación cultural, en la ciencia y la sociedad, “del paradigma científico al paradigma social” (p. 27).

En 1950, el biólogo Ludwig Von Bertalanffy propone la Teoría de Sistemas que reemplaza la visión mecanicista de la ciencia por una holística que permitiera la unificación de diversas disciplinas científicas, que hasta entonces habían estado separadas (Capra, 1998:66). Las propuestas de Bertalanffy de la Teoría de Sistemas y del concepto de sistema abierto, que posibilitan la concepción de un pensamiento sistémico que evolucionó de los sistemas tradicionales de la ciencia a una ciencia de la complejidad. Rolando García (2006:181) define a los sistemas como: “conjunto organizado que tiene propiedades, como totalidad, que no resultan aditivamente de las propiedades de los elementos constituyentes”, es decir, en el que su organización está dada por las relaciones entre sus elementos.

Existen dos tipos de sistemas: abierto y cerrado. Este último se encuentra en un estado de equilibrio total, sin intercambios con el medio exterior (Morin 2007:43). Por el contrario, los sistemas abiertos están en constante vínculo con su ambiente, su existencia depende de los continuos flujos de energía y materia que le otorgan un estado estable para su funcionamiento (Capra 1998:68). La noción de sistemas cerrados refleja una visión reduccionista y simplificadora del mundo, característico de la ciencia mecanicista. La concepción de sistemas abiertos abre las puertas de la complejidad, a un mundo de múltiples relaciones, asociaciones y articulaciones en las que resulta crucial la vinculación con el entorno. Este sistema de red de interconexiones es parte de las características de la visión sistémica. En dicha red, el medio externo o contexto incide en la ontogenia de las unidades autopoieticas⁵, existiendo un acoplamiento estructural que impide su desintegración como sistema. Justamente, pretendían que cada componente que conforma la estructura del sistema fuera capaz de producir o modificar a otros componentes de la red, garantizando su autopoiesis y existencia de la unidad viva “La aparición de unidades autopoieticas sobre la superficie de la Tierra marca un hito en la historia de este sistema solar” (Maturana y Varela 2003:32).

⁵ Término propuesto por los biólogos chilenos Maturana y Varela (1973) que se refiere a la capacidad de un sistema a reproducirse y mantenerse por sí mismo, definiendo así la química de auto-mantenimiento de las células vivas.



La Teoría de los Sistemas Complejos constituye la base teórica de la metodología interdisciplinaria que propone Rolando García para el estudio de los sistemas complejos en una investigación científica, con el desafío del nuevo paradigma de la complejidad en la ciencia. "... la integración disciplinaria es un hecho histórico y una característica del desarrollo científico" (García 2006:24). García se refiere a que las características del sistema no están dadas sólo por la experiencia del observador, sino que se basa en el registro de datos interpretados a partir de la experiencia; lo anterior conlleva a una epistemología constructivista.

El conocimiento es organizador y puede considerarse como un círculo productivo que estimula el pensamiento (Morin, 2007:144, 152), por otra parte plantea que *son necesarias fuerzas organizacionales complejas innatas para que haya muy fuertes aptitudes para conocer y aprender* (Morin, 2007:158).

En el análisis y caracterización de los sistemas complejos Rolando García (2006:43) refiere a dos principios básicos: a) los observables como datos de la experiencia ya interpretados y b) los hechos que son relaciones entre observables. Por lo que, cuando el investigador se encuentra en el trabajo de campo y se enfrenta al trabajo documental, es difícil comportarse como un observador neutral, necesariamente los resultados obtenidos estarán influenciados por su interpretación de acuerdo con las experiencias tanto de la experiencia como de las observaciones personales al fenómeno estudiado.

Un sistema complejo está organizado por niveles que a su vez comprenden subsistemas y éstos últimos incluyen a los subsistemas. El conjunto de relaciones que se establecen entre los subsistemas con sus subsistemas en cada nivel, así como las que se crean entre los distintos niveles, constituye la estructura del sistema que actúa como una totalidad organizada (García, 2006:50). La Teoría de Sistemas constituyó un gran avance en la visión sistémica de la ciencia, pero la Teoría de los Sistemas Complejos incluye agrupaciones sistémicas que definen al sistema desde la complejidad al incorporar en su estructura jerárquica la continua interacción entre: niveles, subsistemas, elementos de los subsistemas (subsistemas).

La estructura del sistema no se considera rígida, sino que está determinada por el conjunto de relaciones que se dan dentro del mismo como una totalidad organizada e



interactúan con el ambiente, confiriéndole un estado estable pero no de total equilibrio. Resulta un concepto dinámico caracterizado por procesos de variación y cambios (García, 2006:129), ya que entre el sistema abierto (autoorganizado) y el medio externo se realizan constantes intercambios y flujos de energía y materia. Dicho sistema está sometido a perturbaciones o ruidos que pueden ser por modificaciones de las condiciones exógenas de su entorno o por transformaciones de algunos elementos que determinan las relaciones endógenas. El sistema puede mantenerse estable sin alterar su estructura bajo cierto grado de perturbaciones. Cuando estas perturbaciones son excesivas, el sistema se torna inestable y su estructura sufre alteraciones (García, 2006:62).

Los sistemas complejos están conformados por elementos heterogéneos en constante interacción en los que sus subsistemas corresponden a dominios materiales de varias disciplinas (García, 2006:32). Por otra parte, Morin (2007:108) expresa que el todo influye en cada una de las partes del sistema, que a su vez están presente en el todo. Algo similar plantea García (2006): *Las partes y el todo en un sistema complejo interactúan de manera dialéctica* (p.190).

Cuando un ciclo de elementos interrelacionados se rompe, por alguna perturbación externa, el sistema se encuentra lejos de ser estable. Según el sistema del mundo de las margaritas, los organismos y su entorno se interrelacionan formando una especie de círculo que se retroalimentan entre sí (Capra, 1998:125), “los bucles se cierran mediante el restablecimiento del vínculo entre las margaritas y el entorno, el modelo se estabiliza y se reanuda la autorregulación” (Capra, 1998:127).

Consideremos a la tierra un sistema vivo integrado como un todo, en el que existe una relación inseparable entre el entorno físico y la vida, complementándose y posibilitando nuestra existencia (Lovelock, 2007). En 2001, durante la Declaración de Amsterdam, se adoptó la teoría de Gaia como modelo auto-regulador de la Tierra (Lovelock, 2007:51). Esta teoría tiene una visión sistémica capaz de unificar varias disciplinas como la geología, la química, la biología y la climatología, entre otras, como un todo.

Para abordar los problemas ambientales, el estudio de los sistemas complejos exige una metodología de investigación interdisciplinaria que incluye aspectos físicos, sociales, ambientales, biológicos, económicos y políticos; ya que se recorta una parte de la realidad



Por otro lado, la escuela de los ecologistas dictaba que la naturaleza era sagrada y que los seres humanos eran los intrusos que podían verla pero no desarrollarla, “aseguran que el deterioro ambiental es el resultado de múltiples interrelaciones económicas, políticas y culturales y, por tanto, las respuestas tendrán que darse, de igual manera, desde diferentes esferas” (Alfie, 2005:207).

El discurso ambientalista constituye una corriente heterogénea con una visión antropocéntrica centrada en mejorar el nivel de vida de las personas y en proteger los recursos naturales, es la más desarrollada en el país y adoptan el discurso de desarrollo sustentable resaltando el uso racional de los recursos, además vinculan lo ecológico con lo social y plantean a largo plazo la participación en asuntos políticos y económicos, “los ambientalistas conciben la crisis ecológica como producto de un modelo de desarrollo económico, que ha privilegiado el crecimiento sobre el cuidado ambiental” (Alfie, 2005:208).

Miriam Alfie (2005:16) expone que la mundialización y la globalización constituyen la base sobre la que emerge esta nueva etapa de la modernidad. La mundialización “es asumida como un proceso que pone en contacto a los seres humanos, los lugares, y que tiende a formar interconexiones entre ellos, de tal manera que las barreras ideológicas, económicas y hasta políticas tienden a disolverse” (2005:17). La autora expresa que la mundialización es multicultural, defiende la integración, aunque se preserve lo característico y particular, establece interconexiones entre lugares, sociedades y culturas gracias al desarrollo de la tecnología y los medios de comunicación (2005:18, 20). Por consiguiente, la mundialización se relaciona con las transformaciones socioculturales, poniendo la economía mundial a disposición de la sociedad actual. Ésta no promueve el equilibrio ni la igualdad equitativa, sino que enfatiza las asimetrías y la interdependencia (2005:20). La mundialización, por una parte, genera ventajas en la comunicación a distancia y la divulgación cultural, pero además promueve el divorcio del contacto físico, de la socialización entre las personas.

El proceso de mundialización desata dos procesos: la globalización y la localización (Alfie, 2005:20). La globalización nos consume a todos, ya que comprende todos los cambios que se han generado en la actualidad; pero por sí sola no dará lugar a un mundo



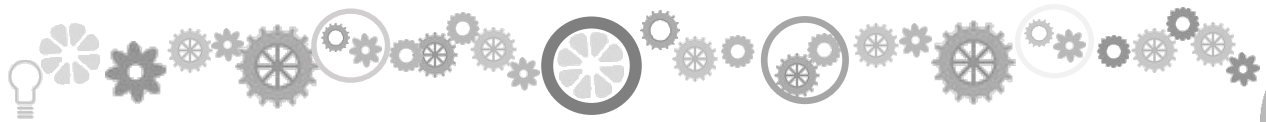
equilibrado. “Implica una totalidad problemática, compleja, contradictoria, abierta, y principalmente, en movimiento” (Alfie, 2005:47). A diferencia de la mundialización, la globalización se concentra en el campo económico fundamentalmente, pero ambas son procesos que definen la dinámica mundial actual. La misma puede ser explicada desde diferentes ámbitos, en nuestro caso nos compete la globalización ambiental.

El crecimiento poblacional, el uso irracional de los recursos naturales, la depredación y deterioro de las fuentes no renovables de energía, inician esta nueva época en la cual la existencia humana se ve afectada. La Revolución Industrial, trajo consigo un notable desarrollo en todas las esferas de la sociedad; así como un uso irracional de los recursos naturales que provocó el detrimento y la crisis ambiente en la que estamos involucrados. Miriam Alfie (2005:16) la reconoce como modernidad reflexiva, ya que cuestiona los daños y fenómenos heredados de la sociedad industrial, así como las decisiones a tomar actualmente en términos ambientales. Ante esta situación de riesgo ambiental en la que nos encontramos, como consecuencia de la Revolución Industrial, la modernidad reflexiva centra su análisis en la realidad compleja del mundo actual. Nos refleja la existencia de nuevas posturas, estrategias y buenas prácticas para frenar el deterioro ambiental de nuestros días.

Los daños ambientales han llegado a alterar, de manera directa, el desarrollo social (Alfie, 2005:28). Una de las problemáticas, a nivel social, que tiene nuestro planeta es la desigualdad, los ricos son cada vez más ricos y los pobres son más pobres. Las disparidades económicas y sociales provocan un daño colateral al ambiente.

La crisis ambiental es producto de la actividad económica; la expansión del capitalismo hacia actividades emergentes cada vez más degradadoras del ambiente; la acción depredadora del hombre mismo cuando no se preocupa por su entorno, y las conductas de utilización carentes del sentido de apropiación (Leff, 2003).

El sistema económico actual se basa en la máxima producción (establecido antes de la primera guerra mundial), el consumismo, el uso ilimitado de los recursos naturales o primarios y la acumulación de la riqueza en un sector de la sociedad. Se debe buscar un sistema de desarrollo que tenga como objetivo mejorar las condiciones de vida, pero que sea congruente y compatible con el cuidado de los recursos naturales.



Analizar la problemática ambiental y sus implicaciones requiere de un enfoque diferente, que permita afianzar nuevos valores y construir nuevos paradigmas. Se necesita un nuevo modelo o patrón que reconozca y atienda la crisis ambiental que se está viviendo.

La preocupación por la problemática ambiental en México surge desde los años 1970, pero es hasta 1980 que surge el movimiento ambientalista mexicano moderno. “El nacimiento del movimiento ecologista mexicano tiene lugar en el panorama de la formación de una sociedad civil compleja, heterogénea y diversa” (Alfie, 2005:206). El ecologismo mexicano asume patrones de organización y participación basados en los derechos democráticos de la sociedad, con fuerte influencia del Estado y las políticas ambientales vigentes.

“La raíz de nuestros problemas con el ambiente procede del crecimiento incontrolado de la población” (Lovelock, 2007:204). Las Naciones Unidas prevén que la población mundial crecerá de los 7,700 millones de personas de 2019 hasta los 9,700 millones para el año 2050. Este fuerte crecimiento genera un impacto en el tamaño, la estructura y la distribución poblacionales que tendrá profundas repercusiones en los esfuerzos por promover la Agenda 2030 a nivel global (Organización de las Naciones Unidas, 2019).

El programa de Acción de la Conferencia Internacional Sobre la Población y el Desarrollo que tuvo lugar en El Cairo en 1994 (Organización de las Naciones Unidas, 2019), aprobado por 179 gobiernos, proponía “...un cambio importante a nivel mundial en el debate sobre las cuestiones de población... [al poner un mayor énfasis]... en los derechos, la igualdad, la dignidad y el bienestar de las personas a medida que recorren momentos vitales de su existencia como el nacimiento, la muerte, el matrimonio, el alumbramiento y la migración.

Las propiedades de las partes de un sistema sólo pueden ser entendidas desde el contexto o entorno del todo superior y no a partir del análisis aislado de las partes, del conjunto mayor, como venía sucediendo en el viejo paradigma (Capra, 1998:29). En su intento por unificar al desarrollo humano, el crecimiento económico y el deterioro global del ambiente, el modelo sustentable ha recibido fuertes críticas por parte de la comunidad científica. Lo consideran un constructo político, concepto muy ambicioso, proyecto irreal y utópico (Alfie, 2005:183 y 187) en el que no se ha llegado a una aprobación clara de su



romántica definición. Pareciera que las únicas soluciones posibles, desde una perspectiva ambiental, son las sustentables (Capra, 1998: 26).

Uno de los problemas en los discursos ambientales ha sido el uso del término *sustentabilidad*, así como la comprensión por parte de los escuchas y las diversas posturas de lo que este término sugiere. Es fundamental establecer la postura de este documento frente a esta definición, porque es una parte fundamental de la investigación.

Si bien la sustentabilidad es un concepto que en nuestros días se ha convertido en el gran reto para la humanidad, existe un debate en torno a su definición y alcance. Según Lester Brown, "Una sociedad sustentable es aquella capaz de satisfacer sus necesidades sin disminuir las oportunidades de generaciones futuras" (Capra, 1998:26). Se debe plantear la integración de cuatro aspectos fundamentales: social, ambiental, cultural y económico. La sustentabilidad podría alcanzarse con la satisfacción de las necesidades de habitabilidad de los individuos en las ciudades (Contreras, 2018); se requiere de un cambio profundo en los patrones de uso de los recursos naturales y las políticas gubernamentales actuales, se trata de reorientar aspectos centrales en donde se utilicen los recursos sin disminuir sus reservas físicas para poder tener el disfrute de ellos a largo plazo (Ceballos, 2010).

El concepto de sustentabilidad urbana en la mayoría de los casos no se ha establecido como un esquema operativo, con una definición específica con parámetros o indicadores que permita su evaluación periódica, sino más bien continúa siendo una noción difusa, un ideal, que recibe diversas interpretaciones. En este contexto, es común que se enfatice mucho más la faceta productiva de las ciudades y se deje de lado la satisfacción de las necesidades sociales y el cuidado del ambiente (Rodríguez, 2008).

El cambio del uso del suelo y la destrucción o deterioro de la cubierta vegetal trae como consecuencia la pérdida de beneficios ambientales imprescindibles para la ciudad como son: el abastecimiento de alimentos, energía y agua, así como la disposición de residuos, la captación de agua de lluvia y recarga de acuíferos, la regulación del clima, la presencia de bosque o zonas de vida silvestre, entre otros, siendo esto el principal impacto de la expansión urbana en su entorno natural inmediato (Aguilar y Escamilla, 2011).



La ciudad no constituye un sistema cerrado y ejerce una fuerte presión ambiental en contextos geográficos más amplios. La escala de análisis adecuada de la sustentabilidad ejerce influencia en toda el área hasta donde se extiende la huella ecológica⁷ y los intercambios de insumos y desechos (Sobrino *et al.*, 2015).

Esta investigación se adscribe a lo establecido por Rodrigo (2014), que nos indica que “las soluciones de sustentabilidad no son rígidas ni únicas, las acciones del desarrollo requieren que se respeten las restricciones que la naturaleza le impone a las actividades humanas para asegurar el equilibrio en los ecosistemas” (p. 17). La búsqueda de soluciones desde la mirada del ordenamiento territorial diferenciado por los ámbitos geomorfológicos implica renunciar a visiones sectoriales y avanzar hacia una perspectiva basada en el pensamiento complejo y transdisciplinario (Rodrigo, 2014).

1.3 Periurbanización en la Ciudad de México

En Europa de 1980 a 1990 se desarrolló un fenómeno de polarización urbana entre el centro y la periferia, una forma de desconcentración urbana o suburbanización diferente a la que se venía desarrollando en el continente desde la década de los 60. Esta forma de expansión (que se desprende del modelo anglosajón), se caracteriza por una urbanización de baja densidad de los espacios rurales. Mientras que la suburbanización implica la creación de tejidos mixtos residenciales y productivos, el crecimiento periurbano se produce sobre una base de desarrollo más pobre en servicios y en actividad productiva, mediante la dilatación progresiva de las coronas urbanas externas y a partir de ramificaciones radiales (Hernández, 2016).

Acuñar un término para referirse a estos espacios territoriales ha sido una tarea desde las primeras décadas del siglo XX, donde se hizo necesario la creación de una palabra que conceptualmente permitiera la identificación como áreas diferenciadas desde la

⁷ La **huella ecológica** es la medida del impacto de las actividades humanas sobre la naturaleza, representada por la superficie necesaria para producir los recursos y absorber los impactos de dicha actividad. Esta superficie suma la tierra productiva (o bio-capacidad) necesaria para los cultivos, el pastoreo y el suelo urbanizado, zonas pesqueras y bosques; el área de bosque requerida para absorber las emisiones de CO² de carbono que los océanos no pueden absorber (Asociación para la Defensa de la Naturaleza Actualizado al 2018).



geografía, tomando un mayor auge el término francés “banlieue” (afuera) y el término anglosajón “suburb” poniendo especial atención a la realidad urbano-espacial que se vivía en los cincuenta (Rubio, 1985).

Colledge (1960), cataloga simbólicamente a la franja periurbana como una "tierra de nadie". La proliferación de áreas periurbanas guarda una estrecha relación con la integración de una red policéntrica de ciudades, con las que establecen vínculos funcionales y socioeconómicos, y en las que se concentran los servicios y los equipamientos para la población de su área de influencia. Este fenómeno tiene lugar cuando muchos espacios rurales, con mayor o menor influencia urbana, dejan de destinarse a la actividad agraria. De manera paralela, se produce una urbanización progresiva de estas áreas como consecuencia del aumento de la demanda por parte de los habitantes de las ciudades, que buscan satisfacer en ellos sus necesidades y anhelos de ocio, descanso, calidad de vida y relación armónica con la naturaleza (Durán, 2005).

Los factores que rodean de forma negativa la expansión urbana son aquellos determinantes en la calidad de vida como: a) económicos, empleo mal remunerado, desempleo, subempleo y el empleo informal, el cual está marginado de cualquier tipo de prestación, ya sea seguro médico o crédito para la obtención de una vivienda; b) sociales, como los bajos salarios, la disminución en la canasta básica de alimentos, bajos niveles de educación, vivienda precaria, carencia de infraestructura de servicios urbanos como agua y drenaje, falta de acceso a los servicios de salud o acceso a servicios de salud de bajo nivel; c) políticos, como la disminución a la inversión social, la inequitativa inversión en salud, educación y servicios urbanos; d) territoriales, construcción de casas-habitación en regiones montañosas y en las zonas consideradas como espacios vacíos, es decir, sin ningún tipo de servicios públicos o urbanos, o bien, con servicios de muy bajo nivel y en precarias y deterioradas condiciones, con falta de infraestructura de transporte y vialidad; y e) ambientales, como la contaminación del aire, la sobreexplotación de los mantos acuíferos y la ocupación masiva para vivir en suelos considerados como zonas de reserva ecológica, y, por su puesto, con calles sin pavimentar (López, 2011).

Es de vital importancia prestar atención a las transformaciones que las grandes ciudades están experimentando a principios del siglo XXI, particularmente en lo que toca a la



dinámica y los cambios territoriales que están ocurriendo en sus áreas urbanas periféricas (Aguilar 2002:122). En términos territoriales, de un espacio metropolitano relativamente compacto, la megaciudad contemporánea presenta una expansión más policéntrica, creando un patrón más asociado con redes y con límites y fronteras menos precisas difícilmente definibles. Lo anterior genera un patrón de expansión con tendencias de dispersión urbana que incorpora progresivamente pequeños pueblos y periferias rurales dentro de un sistema metropolitano cada vez más amplio y complejo (Aguilar, 2002:123).

Por lo tanto, las regiones periurbanas son aquellos distritos rurales dentro del dominio de influencia de los centros urbanos, es una zona que comprende las zonas de transición entre la frontera urbanas y el límite de la franja rural (Houston citado por Lima y Rodríguez, 2006).

Las periferias urbanas de las grandes ciudades, como en la de la Ciudad de México, la creciente presencia de asentamientos humanos (por lo regular informales y de bajos ingresos), se debe por un lado al proceso de expansión urbana, la cual es entendida como el crecimiento territorial de la población hacia todas direcciones, con un patrón de ocupación extendida hacia las zonas más alejadas de la ciudad (Aguilar 2002:122, 123); y por otro lado, a que las características sociodemográficas y económicas de la población asentada en las orillas de la ciudad la *obliguen* a agudizar el proceso de conversión de uso de suelo, es decir, a reproducir la periurbanización popular, porque este tipo de grupos sociales de bajos salarios no alcanza a obtener un lugar para vivir en la ciudad formal (Iracheta, 2006:4).

En el caso de la ciudad de México, la regularización de los usos de suelo se convirtió desde los años setenta del siglo pasado en una forma común de intervención estatal en los asentamientos humanos irregulares donde vivían los estratos pobres de la ciudad, con lo cual se transmitía un mensaje muy claro a estos grupos sociales: que eventualmente el gobierno federal, en combinación con el local, apoyarían la regularización de las urbanizaciones informales (Aguilar y Cerquera, 2011).

En la Ciudad de México, ha sido notable la expansión de los asentamientos humanos irregulares ante la escasez de reservas territoriales dentro de su territorio y la falta de



acceso de los grupos pobres a una vivienda barata ofertada en el mercado inmobiliario; por ello proliferaron los asentamientos irregulares en zonas no aptas para el desarrollo urbano, en las que estaba prohibida la construcción (Secretaría del Medio Ambiente 2007:25). Actualmente el gobierno de la Ciudad de México reconoce la existencia de 859 asentamientos humanos que representan 40 mil viviendas situadas de manera irregular en suelo de conservación, 241 mil 853 habitantes que ocupan 2 mil 700 hectáreas de nueve delegaciones (Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tlahuac, Milpa Alta, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón) en la capital del país (Gutiérrez, 2017).

Los asentamientos irregulares representan un alto costo ambiental porque muchos de ellos se han establecido en suelos de conservación o zonas inadecuadas para el desarrollo urbano, (barrancas, lomeríos, suelo de alta calidad), lo que además de representar un alto riesgo para la población ahí asentada, causa la pérdida de áreas con potencial forestal y con alta capacidad de infiltración, además de que se contaminan los mantos acuíferos, de los cuales se extrae gran parte del agua que consume la ciudad de México (Aguilar y Cerquera, 2011).

Sin embargo, estos patrones de urbanización no son hechos aislados, sino más bien son resultado de la brecha entre el ciudadano y su derecho a un suelo y vivienda adecuado, y de la falta de atención estatal hacia los sectores pobres en un sistema de desarrollo económico impulsado por el mercado (Winton, 2011).

Los actuales desarrollos periféricos requieren una verdadera política de ordenamiento territorial a nivel regional que garantice la aplicación estricta de la normatividad urbana en el uso del suelo y controle el mercado del suelo para su mejor aprovechamiento (Sobrinó *et al.*, 2015).

La ciudad no puede ir extendiéndose sobre el territorio como una urbe sin control, una expansión de sus límites, un lugar sin bordes y crecimiento descontrolado, que lleva un sinnúmero de suburbios en la periferia, que trae consigo una serie de problemáticas en términos de calidad de vida e impacto sobre los habitantes que habitan allí (Aguilera y Medina, 2017:82). Es evidente que, en las comunidades vulnerables, ubicadas en los bordes de la ciudad (borde periurbano), existe una pérdida de identidad debido a la falta



de apropiación sobre el territorio; la escasez de agentes organizados y de actividades colectivas que permitan integrar la memoria a través del imaginario colectivo original de barrios desfavorecidos. Como respuesta se considera indispensable hacer uso del “diseño centrado en la persona” como herramienta de acción participativa (Aguilera y Medina, 2017:85).

1.4 La construcción del imaginario social con perspectiva de sustentabilidad.

Hoy las personas comienza a tomar conciencia de los problemas ambientales que afectan su calidad de vida y de sus causas provenientes de la racionalidad del proceso de globalización dominante; pero esta toma de conciencia no sólo se encuentra fragmentada y segmentada en su especificidad local, sino coartada y constreñida por la “jaula de hierro” donde se forjan, sin lograr movilizar a actores sociales y generar movimientos sociales coherentes y solidarios hacia la construcción de la sustentabilidad (Leff 2010:68).

La noción de lo imaginario en la sociedad contemporánea está siendo revalorizada y comprendida como un sistema simbólico sobre el cual se apoya y trabaja la imaginación, construyéndose sobre la base de las experiencias sociales, pero también sobre los deseos, aspiraciones e intereses de esa sociedad. El imaginario se establece, de manera colectiva, como una matriz de conexiones entre diferentes elementos de la experiencia de los individuos, en la que las redes de ideas, imágenes, sentimientos, creencias y proyectos comunes están disponibles en un contorno sociocultural propiamente definido (Aliaga M. G., 2007).

Bronislaw Baczko (1991) plantea que bajo el enfoque del cientificismo realista⁸ y desmitificador, los imaginarios sociales son considerados como una especie de adorno de las relaciones económicas, sociales, políticas, etc. Ofrece como ejemplo todos los

⁸ **Cientificismo realista** es la postura que afirma la aplicabilidad universal del método y el enfoque científico, y la idea de que la ciencia empírica constituye la cosmovisión más acreditada o la parte más valiosa del conocimiento humano, con la exclusión de otros puntos de vista (Cegarra, 2012).



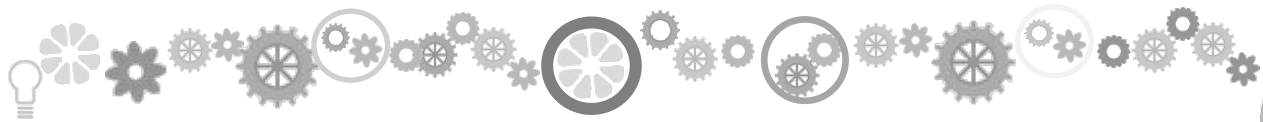
significados que poseen las representaciones del poder en los emblemas de los partidos políticos y movimientos sociales entre otros. Estos objetos se encuentran cargados de significaciones, se constituyen en símbolos del poder y quien los usa se reviste de éste. Existe pues un imaginario asociado a símbolos específicos y legitimados socialmente. Bastaría recordar los tronos, cetros, capas, unciones y demás símbolos que los reyes empleaban, lo cual evoca a ese imaginario de poder y por tanto los otros, en este caso los súbditos, a su vez asumían determinado comportamiento, actitud, mediando sus relaciones sociales en atención a ese imaginario (Cegarra, 2012).

Para Castoriadis (2007), el psicoanálisis, la filosofía y la reflexión sobre el lenguaje marcan el recorrido de lo que llama su elucidación, pues cualquier pretensión de teoría pura, sería ficción. De igual forma advierte que lo que algunos llaman *imaginario* como *imagen de*, no se corresponde con su concepción de imaginario: "El imaginario del que hablo no es *imagen de*, es creación incesante y especialmente indeterminada (histórico-social y psíquica) de figuras / formas / imágenes, a partir de las cuales solamente puede tratarse de 'alguna cosa'. Lo que llamamos realidad y racionalidad son obras de ello". Para el habitante de la ciudad, el deseo de naturaleza –como toda la subjetividad social– se ha construido colectivamente, en la vida práctica, como un entretreído de «significaciones imaginarias» (Castoriadis, 1975).

La unidad de la sociedad como institución global demuestra que la cohesión interna debe ser una red inmensamente compleja de significados que permea, orienta, y dirige la vida de la sociedad tanto como a los individuos que la integran (Castoriadis, 2007).

Por lo anterior y con base en el documento de Cabrera (2009), esta investigación establece que el imaginario social —al igual el concepto que denota a éste último— es construido con figuraciones y creencias colectivas donde la manera de verse, imaginarse y pensarse, como parte de la sociedad que habita, permite el establecimiento de identidades colectivas capaces de ser transmitidas culturalmente como el centro invisible de lo real-racional-simbólico que constituye toda sociedad y que se hace presente en la conducta efectiva de las comunidades y de los individuos.

Las ciudades mantienen procesos de ocupación y expansión constantes vinculando distintos agentes que deben participar junto a la comunidad en los procesos de diseño

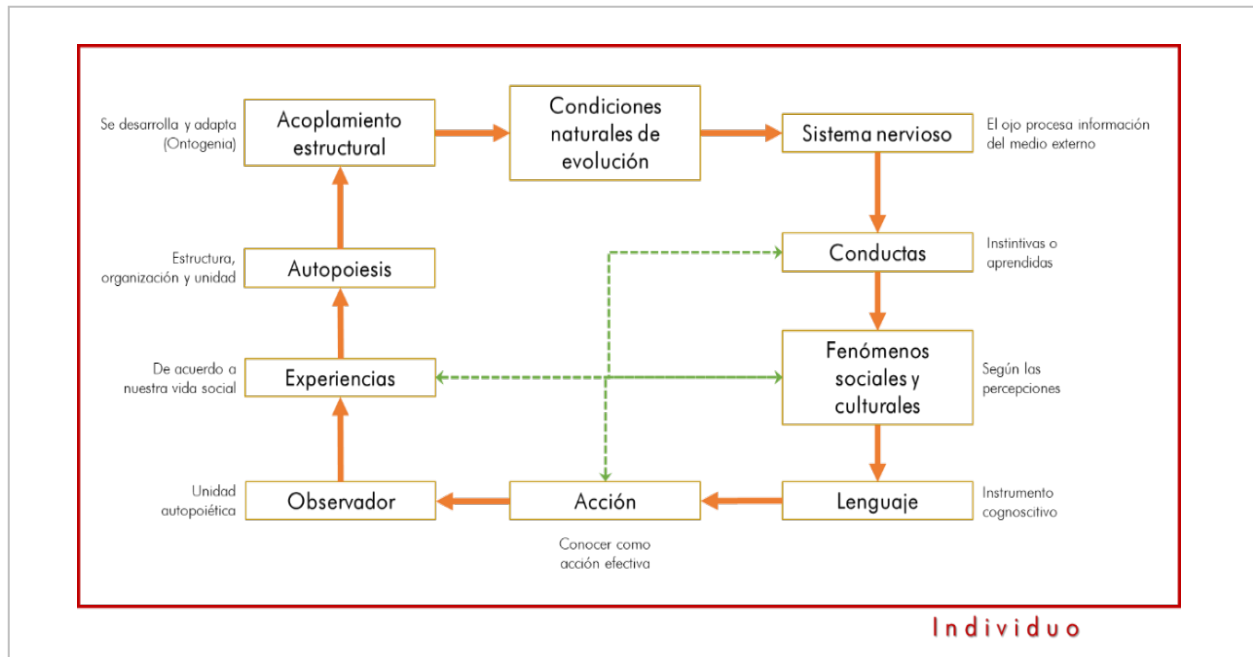


del territorio, aumentando la valorización del efecto de mejoramiento, así como el aumento de elementos en términos de desarrollo económico, social y calidad de vida (López, 2015).

A través del reposicionamiento que las personas hacen frente al estado de cosas en el mundo que afecta sus condiciones de existencia y sus modos de vida, es posible indagar sus valores y expectativas frente al riesgo, en la construcción de una cultura ambiental, arraigada en los imaginarios y en la subjetividad de los actores sociales del ambientalismo naciente. Lo que conlleva una reapropiación de la cultura y la naturaleza, desde la construcción de nuevos derechos. Acercarnos a los imaginarios de los pueblos, de comunidades diferenciadas culturalmente en sus ideologías, cosmovisiones e intereses, capaces de generar una disposición colectiva para comprender y actuar ante la crisis ambiental y el cambio climático. Esto nos llevará a explorar los imaginarios culturales y sociales, no sólo por el interés de conocer cómo percibe la gente el riesgo ecológico, sino desde la perspectiva de su posible constitución como actores sociales y de sus estrategias de reapropiación del mundo desde sus modos de vida (Leff, 2010).

Las conductas son transmitidas y expresadas en fenómenos sociales y culturales según las distintas percepciones de los seres vivos. La interacción de conductas entre varios organismos permite un acoplamiento lingüístico que da origen al lenguaje, como instrumento cognoscitivo. El lenguaje desde nuestras experiencias genera el fenómeno de la conciencia reflexiva, como acto de volvernó a nosotros mismos llegando a reconocer las certidumbres y conocimientos del mundo que nos rodea (diagrama 3). En el hombre, el lenguaje hace que su capacidad de reflexión y conciencia sea inseparable a su identidad (Maturana y Varela 2003:147). En este sentido Edgar Morin expresa: “Nos es necesaria una toma de conciencia radical” (Morin 2007:27), con que se rechacen los paradigmas que limitan el conocimiento a modos reduccionistas de pensar. El ampliar nuestra conciencia reflexiva posibilita la adopción de nuevos conocimientos y posturas como necesidad cognoscitiva del ser humano; pero es importante tener en cuenta la relación entre acción y conocimiento.

Diagrama 2. Proceso cognoscitivo del ser humano



Fuente: Elaboración propia con base en Maturana y Varela, 2003.

Una transformación profunda en el pensamiento de las sociedades actuales debe comenzar desde el individuo, como componente básico de la base social, es decir, comenzar por un cambio desde nosotros mismos. Asumir cambios en beneficio del mejoramiento de nuestro sistema complejo con un proceso de interacción entre el ser humano y su entorno con una visión sistémica, un nuevo paradigma.

CAPÍTULO 2. Método e Instrumentos aplicados en el marco del análisis de las acciones y percepciones ambientales

En este capítulo se describe no sólo el método e instrumento aplicado en el marco del análisis de las acciones y percepciones ambientales en la zona periurbana sur de la Ciudad de México, también, se expone el método utilizado en el análisis urbano territorial de la zona de estudio y su contexto regional desde la caracterización biofísica y socioeconómica de la comunidad elegida.



Para fines de esta investigación se usó la metodología de estudio de caso, ya que como lo establece Eisenhardt (1989) un estudio de caso es una investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, asimismo Yin (1994) afirma que el motor para realizar estudios de casos proviene del deseo de entender fenómenos sociales complejos, señala que los estudios de caso tienen la posibilidad de realizar una observación directa de los eventos y una entrevista sistemática a los participantes.

Cabe destacar que esta investigación contempla dos procesos de análisis para la comunidad, el primero consiste en hacer un análisis de la zona de estudio para así conocer el estado actual del territorio en cuanto a usos de suelo, degradación y riesgos y el segundo conocer las percepciones y acciones de la población asentada en la zona periurbana de la Ciudad de México, con el fin de identificar el vínculo que guardan las actividades cotidianas en un territorio y el imaginario social que contribuyan al logro de la sustentabilidad regional.

2.1 Diagnóstico territorial y socioeconómico de la zona de estudio

La selección de la zona de estudio fue orientada por la información que se deseaba obtener en la presente investigación y que pretende maximizar la utilidad de la información desde pequeñas muestras y casos únicos (Yin, 1994). Se partió de un documento que realizó un diagnóstico general dirigido a la comprensión territorial de los asentamientos irregulares periurbanos en el sur de la Ciudad de México (Aguilar y Escamilla, 2011), de lo existente y la evaluación de la potencialidad del territorio con base en su capital natural, asentamientos humanos y la identificación de riesgos naturales que actúan sobre él.

Como ya se mencionó, en el capítulo anterior, en la Ciudad de México se reconocen 859 asentamientos humanos de manera irregular en suelo de conservación de nueve delegaciones (Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón). Estos asentamientos surgieron sobre áreas destinadas al asentamiento de grupos campesinos, zonas de urbanización ejidal que podían albergar a los “avecindados”, personas externas, pero supuestamente útiles a la comunidad. Esto ocasionó la ocupación de zonas ejidales y comunales al



margen de la política urbana, pero con la protección de la política agraria, tratándose en realidad de la expansión de la ciudad y la desaparición de tierras dedicadas al uso agrícola y/o con cierto valor ambiental (Aguilar y Cerquera, 2011).

Esta investigación selecciono uno de los 859 asentamientos humanos irregulares establecidos en la región periurbana sur de la Ciudad de México, en la alcaldía Tlalpan, --colindante con la reserva ecológica administrada por la alcaldía Xochimilco-- por ser una comunidad asentada en terrenos ejidales, considerada área de alto valor ambiental ya que está sobre suelo de recarga del acuífero del Valle de México y con un alto potencial para áreas de cultivo de temporal y bosque (en menor proporción).

La base metodológica utilizada en este apartado fue desarrollada por la Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) de Alemania, denominada “Guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano”, elaborada en colaboración del sector ambiental y urbano de México en el marco de los compromisos internacionales de la agenda 2030 (Marambio *et al.*, 2017).

Esta propuesta incorpora variables territoriales a nivel de subcuenca, microcuenca y variables climáticas, hidrológicas, geomorfológicas, ocupación de suelo y aptitud territorial, todas procesadas en un sistema de información geográfica (SIG) desarrollado por la empresa ESRI⁹ en Estados Unidos, el SIG nos permite visualizar cartográficamente los datos y resultados. El objetivo de esta metodología implementa instrumentos cartográficos que permiten conocer la realidad actual del territorio confrontándose a un futuro prospectivo, mediante la interpolación de capas territoriales con datos socioeconómicos.

⁹ ESRI es una empresa fundada por Jack Dangermond en 1969 que en sus inicios se dedicaba a trabajos de consultoría del territorio. Actualmente desarrolla y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica.



2.1.1 Tratamiento de las variables

Para el análisis de las variables y obtener los procesos evolutivos de la microcuenca se utilizan los datos del SIATL¹⁰, del Consejo Nacional del Agua (CONAGUA), del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el atlas de riesgo de la alcaldía Tlalpan e imágenes satelitales Landsat compatible con ArcMap.

Para las variables climáticas (temperatura y precipitación pluvial) mediante el método de interpolación de capas en el software ArcGIS, se tomaron los datos de las Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAs) Ecoguardas¹¹ y ENCB II, IPN¹² del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de los últimos cuarenta y siete años (1970-2017), esta información nos ayudará a visualizar un diagnóstico de precipitación pluvial y temperatura. Para el diagnóstico territorial de la zona de estudio se realiza desde el punto de vista ambiental tomando en cuenta las cartas cartográficas de:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| a. Ubicación geográfica | f. Uso de suelo y vegetación |
| b. Clima | g. Asentamientos humanos |
| c. Precipitación | h. Infraestructura |
| d. Geomorfología | i. Población |
| e. Edafología | |

2.2 Acciones y percepciones de la población periurbana hacia la sustentabilidad

Hernández, Fernández y Baptista (1997) citado en Aguilera y Medina (2017), afirman que, “la investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas.

¹⁰ Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas. Aplicación geoespacial diseñada para el estudio de cuencas y cálculo de caudales en ríos y arroyos, que integra diversas capas de información y funciones que facilitan la diseminación del conocimiento del territorio, en apoyo al desarrollo sustentable de México. INEGI, 2018.

¹¹ Estación meteorológica ubicada en la colonia Verano, alcaldía Tlalpan, latitud 19°16'17", longitud 99°12'14", altitud 2200.

¹² Estación meteorológica ubicada en San Bartolo Atepehuacan, alcaldía Gustavo A. Madero, latitud 19°29'55", longitud 99°08'43", altitud 2240.



Valeria Letini (2017) reconoce la importancia de estudiar la disposición de las personas a tener conductas ambientalmente responsables, esto se explica por la relevancia que sus decisiones de consumo y actitudes tienen sobre su entorno inmediato y su comunidad. Las investigaciones exploran la relevancia del involucramiento activo de la ciudadanía y sus cambios de patrones de consumo no pueden ser impuestos desde arriba y que se requiere del convencimiento.

Establecer un cambio de paradigmas, una transformación profunda del pensamiento, como quedó establecido en el capítulo anterior, requiere de un acercamiento al pensamiento de las sociedades actuales comenzando desde el individuo, el componente básico de la base social, por lo que en este trabajo se realizó una encuesta en la zona de estudio seleccionada para conocer entre otras cosas ¿qué tanto se identifica la población asentada en ese territorio para propiciar cambios en beneficio del mejoramiento de su entorno? como lo menciona García (2006:50) en un proceso de interacción entre el ser humano y su entorno.

Para tener un acercamiento a las percepciones de los individuos asentados en las zonas periurbanas de la Ciudad de México se diseñó un cuestionario con base en la encuesta realizada por Valeria Letini (2017) en Costa Rica, donde se trató de comprender los elementos que movilizan y persuaden a la población a actuar con responsabilidad ambiental y estableciendo cómo estos elementos pueden explicarse tomando en cuenta aspectos individuales y sociales. “Aspectos que nos cohesionan y los que nos distancian para tener un efecto colectivo positivo” (Feng y Reisner, 2011). Para este propósito también resultó de utilidad el libro de Margarita Juárez Nájera (2015) en el cuál mediante un modelo de psicología social, guiado por principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible, se exploran espacios donde las creencias y los comportamientos humanos pueden ser modificados. Este modelo mapeó aquellos factores que pueden influir de manera altruista en el comportamiento sustentable de estudiantes, profesores y administradores en instituciones públicas de educación superior con características económicas y sociales muy diferentes, el modelo se centró en valores y normas morales ancladas en individuos en lugar de intereses personales.



Ambos ejercicios basan sus investigaciones en el levantamiento de cuestionarios enfocados al análisis de la percepción-acción en temas ambientales respecto al comportamiento y condiciones de cambio para crear sociedades más responsables con el ambiente en la búsqueda de la sustentabilidad. Otro de los factores importantes que alimentaron el cuestionario de esta investigación ha sido la revisión bibliográfica de artículos de Enrique Leff (2003, 2010) y Cornelius Castoriadis (1975) en sus textos del imaginario social y la sustentabilidad. El cuestionario (Anexo A) se divide en seis rubros principales:

1. Características del entrevistado.
2. Información sobre la vivienda.
3. Acciones colectivas.
4. Acciones en el hogar.
5. Acciones individuales.
6. Percepciones y conocimientos

Los cuestionarios fueron aplicados en hogares a jefes de familia porque como lo establece Fishman (1989) éstos son en la mayoría de las ocasiones los tomadores de decisiones, de acuerdo con sus hábitos y costumbres. Así se establece al núcleo familiar como institución y se le reconoce como la instancia con mayor potencial para producir cambios, asemejando a un sistema vivo en constante evolución y desarrollo derivado de los individuos que la conforman y su contexto, en el que el ciclo natural de la vida se cumple desde el nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte, pero donde debió a su interacción con otros individuos, se transmiten de generación en generación costumbres, hábitos y vicios (Reyna et al., 2013).

CAPÍTULO 3. El contexto de la comunidad Tezontitla.

Esta sección presenta la descripción de la comunidad Tezontitla con una visión sistémica y socioeconómica de la población que ahí se asienta, partiendo de una visión territorial ambiental y como puede incidir en las actividades que en ella se desarrollan.

Como ya se mencionó en el capítulo 2, para el desarrollo de esta investigación se seleccionó uno de los 859 asentamientos humanos irregulares establecidos en la región



periurbana sur de la Ciudad de México, en la alcaldía Tlalpan, como estudio de caso se usó a la comunidad Tezontitla por ser una comunidad asentada en terrenos ejidales, considerada área de alto valor ambiental ya que está sobre suelo de recarga del acuífero del Valle de México y con un alto potencial para áreas de cultivo de temporal y bosque, otro de los rasgos característicos de esta zona es que las personas que ahí se asientan en su mayoría es población no originaria de la localidad (San Miguel Topilejo) a la que pertenece la comunidad.

3.1 Descripción física de la comunidad.

Miriam Alfie (2005:169) menciona que el deterioro ambiental, se perfila como el mejor ejemplo característico de una sociedad de riesgo, los impactos sobre el agua, el aire y el suelo son de tal magnitud que rompen fronteras y motivan a movilizaciones globales que sientan las bases de una nueva discusión sobre el riesgo y vulnerabilidad.

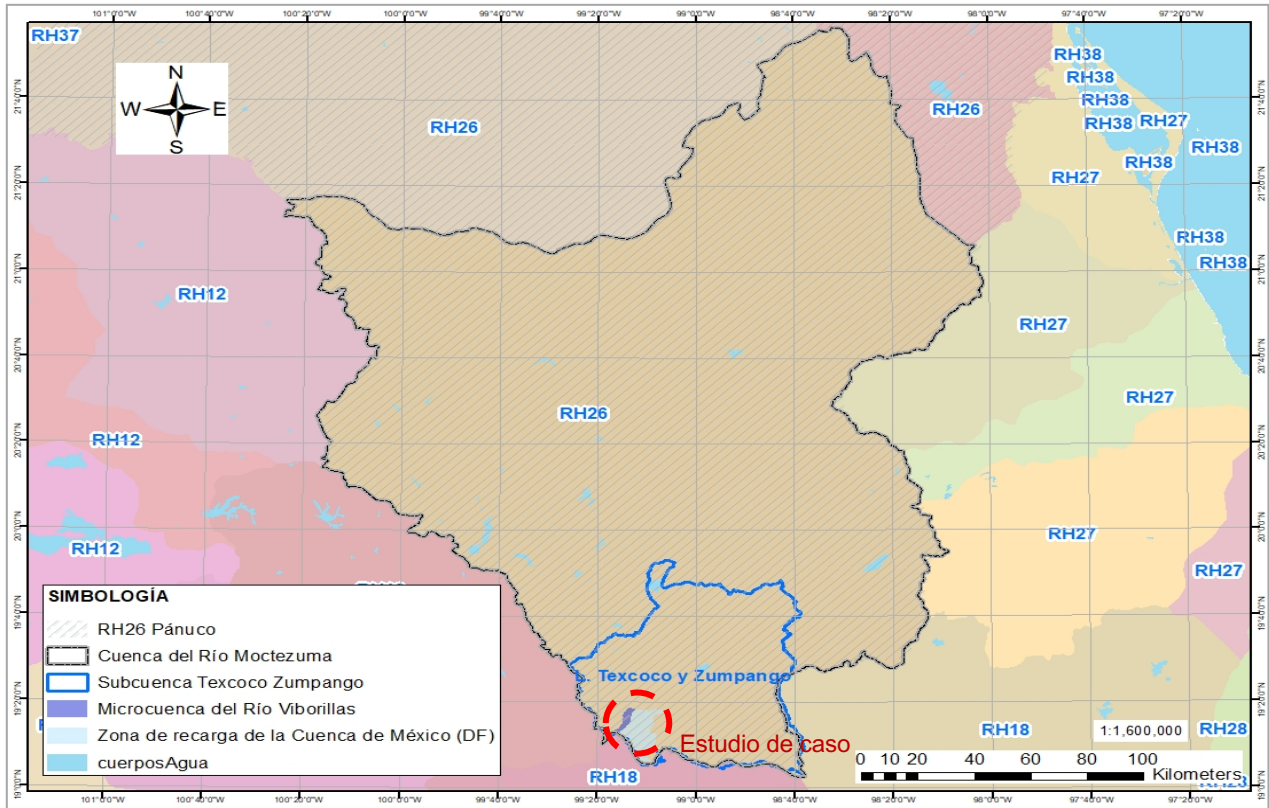
Como se describió en el primer capítulo, García (2006) establece que para abordar las problemáticas ambientales desde la visión de los sistemas complejos debe incluirse el estudio interdisciplinario que incluya aspectos físicos, sociales, ambientales, biológicos, económicos y políticos que recorten una parte de la realidad de una región con una problemática específica. La importancia de las ciencias biofísicas en la comprensión de los fenómenos naturales y ambientales se revela fundamental, y la unidad de cuenca emerge como ámbito espacial idóneo para el análisis, la evaluación y el control de esos fenómenos (Fundación Nueva Cultura del Agua, 2018).

La comunidad Tezontitla se encuentra asentada en las microcuencas de recarga para la cuenca del Río Moctezuma (Mapa 2) en la región hidrológica 26 del Pánuco administrado por el organismo de cuencas de aguas del Valle de México¹³ (Comisión Nacional del Agua 2018), la ubicación de las microcuencas se encuentra entre los meridianos 99° 10' 55.491"

¹³ El enfoque ecosistémico profundiza la gestión integral de cuencas hidrológicas, con elementos de participación de todos los sectores de la sociedad, comunidades locales, conservación y utilización de la diversidad biológica y su integración, además de aportes económicos en términos de los servicios ambientales y externalidades (Contreras 2018).

Oeste y 19°9'40.293" Norte, la mayoría del suelo es rocoso y se encuentra a una elevación que va de los 2,762 msnm a los 2,783 msnm.

Mapa 2. Microcuencas de la zona de recarga del Río Moctezuma.



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA e INEGI, 2018.

La temperatura máxima promedio en la comunidad es de 20°C y la mínima de 6° sin cambios desde 1970, no así el nivel de precipitación promedio el cuál en 1970 era de 600 a 1,400 mm³ y para 2000 aumento de 800 a 1,600 mm³ manteniendo ese promedio hasta 2017 (Comisión Nacional del Agua, 2018).

La temperatura promedio de la región incide directamente con las formas constructivas de la región, alrededor del siglo XIX las construcciones de los pobladores originarios (pueblo de Topilejo) eran principalmente de piedra, adobe, madera y lámina de cartón (Mena, 2015), transformando gradualmente sus sistemas constructivos a bloques de cemento-arena (tabicón, block, tabique) considerándolo una evolución constructiva duradera y accesible, actualmente y de acuerdo con la encuesta levantada en la comunidad, el 100% del material principal en muros es con tabiques, 71.4% de los pisos



es con cemento y 28.6 terminadas con loseta, el 67.9% de los techos son en cemento y 32.1% son con láminas; más del 50% de las viviendas se encuentran en construcción o en obra negra, sin embargo, la mayoría de las construcciones son autoconstrucción sin ningún tipo de asesoramiento especializado, por lo que, no se asegura que la habitabilidad de las viviendas sea confortable, la mayoría del año suele ser frío y nadie contestó tener calefactores en su hogar.

De acuerdo con los datos recabados, los habitantes más antiguos en la comunidad tienen 29 años de haber llegado a vivir a la zona, es decir, asentándose alrededor del año 1990, cuando los niveles de precipitación eran de 600 a 1,400 mm³; con base en las observaciones de la zona de estudio, nos indican que el aumento de las lluvias y de población en la región comenzó a ser una problemática la cuál trató de ser mitigada con bocas de tormenta dirigidos a pozos de absorción, sin embargo, aunque han minimizado la problemática las lluvias siguen arrastrando basura y material orgánico de las áreas verdes altas, lo que en mediano plazo puede representar una mayor problemática dado que el aumento de los asentamientos van dirigidos a la modificación del suelo. Cabe destacar que, de acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales o Riesgos de la Delegación Tlalpan (Secretaría de Desarrollo Social, 2011), identifica a esta comunidad en un nivel de riesgo ligero por degradación de suelo, derivado por la erosión hídrica con pérdida del suelo superficial.

De acuerdo a las cartas hidrográficas de CONAGUA y el SIATL, debido a la capa de roca que predomina en la comunidad, no se cuenta con mapeo de ríos subterráneos ya que estos pueden ser muy profundos y poco accesibles desde la superficie; en cuanto a ríos superficiales ninguno pasa por la comunidad; aquellas escorrentías que se producen por la precipitación atípica que no es permeada por el subsuelo tienen salida al norte hacia la reserva ecológica de la alcaldía Xochimilco y al sur por la infraestructura carretera al pueblo de San Miguel Topilejo.

Geomorfológicamente la comunidad se asienta sobre el lomerío producido por el derrame de lava superficial de tipo geológica consolidado en la era cenozoica de los periodos cuaternario con características de roca ígnea, suelo lacustre y terciario superior con rocas ígneas extrusivas. Las pendientes máximas van del 5 al 15% vertiendo las escorrentías

hídricas hacia las mesetas bajas. La edafología de la comunidad Tezontitla (Mapa 3) se divide en dos, más del 70% del territorio es de tipo andosol mólico, cuyo material original lo constituyen cenizas fundamentalmente con otros productos de eyección volcánica, este tipo de suelos están cultivados de forma intensiva con una gran variedad de especies. Su principal limitación es su elevada capacidad de fijación de fosfatos, como el alófano que le confiere ligereza y untuosidad al suelo, pero retiene considerablemente el fósforo el cuál no puede ser absorbido por plantas lo que genera un bajo rendimiento agrícola. Tiene alta capacidad de retención de humedad, el uso más favorable para su conservación es el forestal, es muy susceptibles a la erosión eólica (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2007).

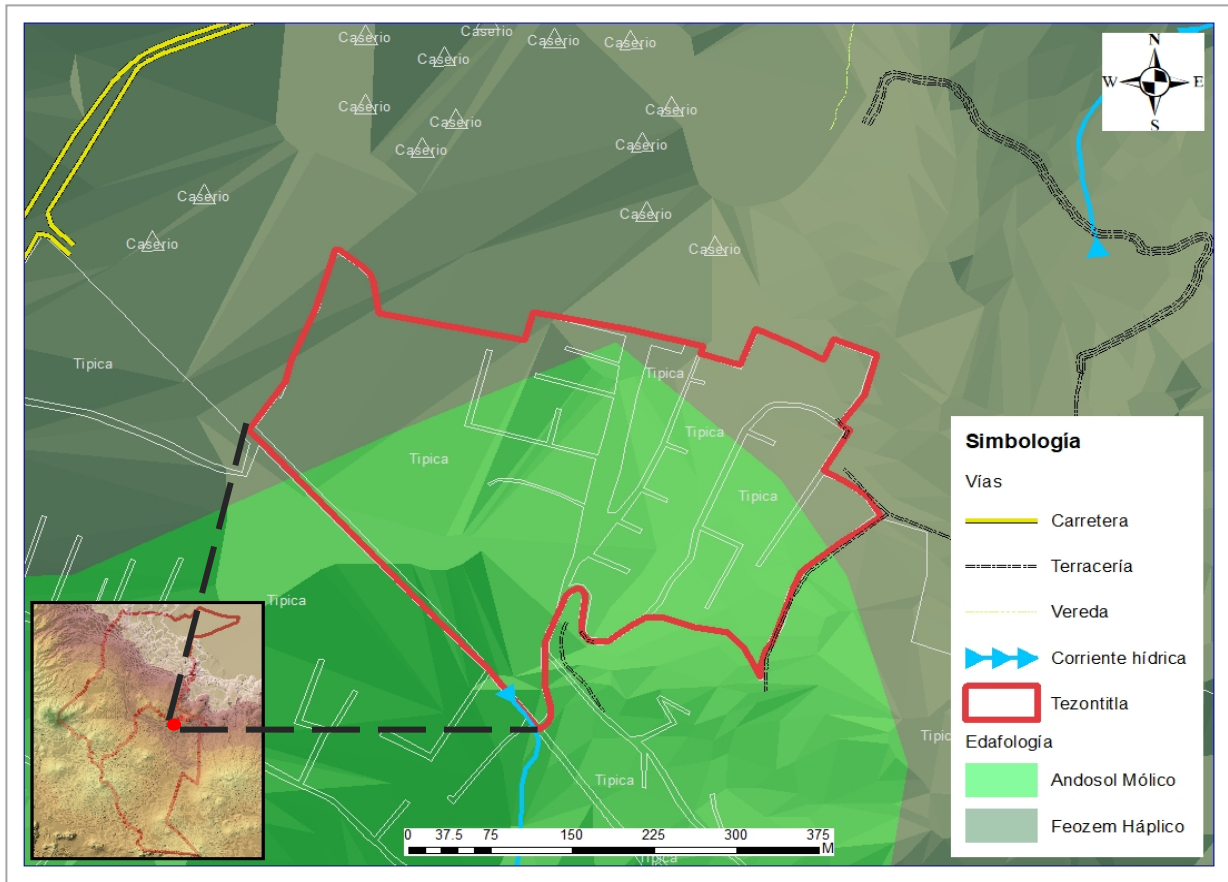
El tipo de suelo restante en la comunidad es de feozem háplico de color oscuro en su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica, son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano¹⁴ y regadío, de profundidad muy variable. los feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2007).

De acuerdo con el tipo de suelo es recomendable para su preservación: andosol para uso forestal y el feozem para cultivos, sin embargo, el abandono de la actividad agropecuaria en la región ha causado la sesión de derechos con contratos de compra / venta en predios fraccionados de los cuales 96.43% son utilizados para uso habitacional y 3.57% para uso habitacional con comercio¹⁵. No existe un reconocimiento de los usos de suelo que se practican actualmente por parte de los programas municipales de desarrollo urbano de la alcaldía Tlalpan, el uso de suelo otorgado por los programas es de rescate ecológico (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2010).

¹⁴ Tipo de cultivo donde el ser humano no contribuye a la irrigación de los campos, sino que utiliza únicamente la que proviene de la lluvia.

¹⁵ Datos calculados con referencia en la encuesta levantada para esta investigación.

Mapa 3. Regiones edafológicas de la comunidad Tezontitla.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2018.

Con base en la información geoespacial de interés nacional del INEGI que muestra la distribución del uso del suelo agrícola, de la vegetación natural e inducida del país, además de indicar el uso pecuario y forestal y otros usos que se presentan en el territorio relacionados con la cubierta vegetal, en la comunidad la clase del suelo es de uso no forestal, con agricultura de temporal anual y vegetación propias de bosque de coníferas y encinos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018)

La comunidad Tezontitla pertenece a uno de los 9 pueblos originario de la alcaldía Tlalpan, San Miguel Topilejo, se estima que sus primeros pobladores pudieron ser de pequeñas migraciones de Xochimilcas provenientes del estado de Morelos y en 1521 los franciscanos erigieron una ermita que se convirtió en el centro del pueblo. Fue hasta 1547 cuando Topilejo recibió los títulos de su fundación, los cuales reconocían como parte de su territorio 12,650 hectáreas de las cuales 760 eran para agricultura de temporal que



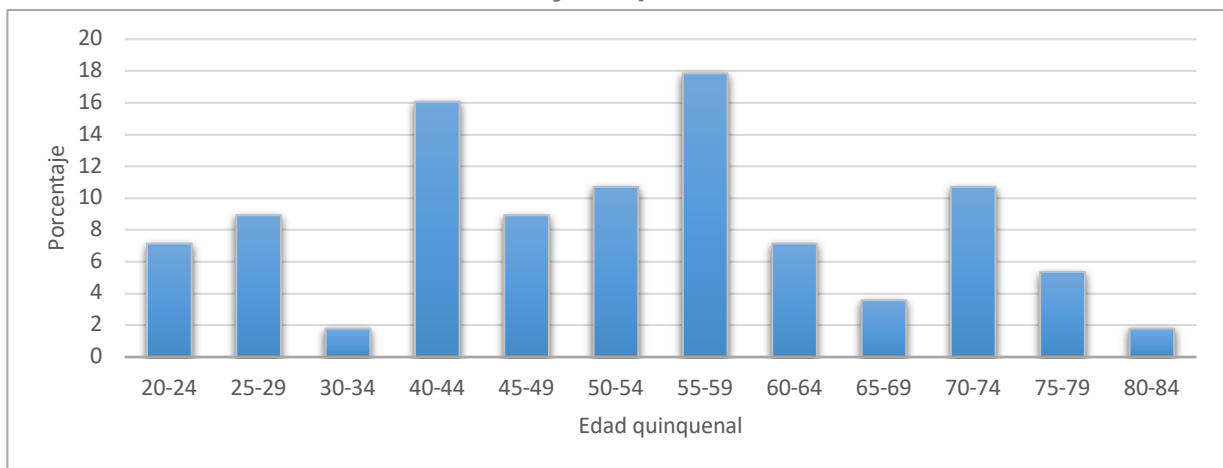
podían ser cultivadas y 7,700 de pastizales (Mena, 2015). Actualmente la comunidad Tezontitla está asentada sobre terrenos ejidales/comunales otorgados a los pobladores originarios de San Miguel Topilejo para tierras de cultivo, sin embargo, han sido transferidos los derechos a través de contratos de compra venta de ejidatarios a terceros, los cuales, actualmente carecen de seguridad jurídica sin atención específica por parte de la alcaldía, ya que las leyes y programas sociales no permiten la atención de zonas irregulares, de igual forma las representaciones ejidales y comunales pueden reconocer a los nuevos propietarios a través de un documento de reconocimiento de *avecindado* en el ejido o comunidad tras cumplir un año de habitar en el mismo. Este documento da propiedad legal del predio, sin embargo, deben ser registrados y reconocidos por la asamblea ejidal o del tribunal agrario lo que implicaría que la Ley Agraria no sólo reconociera la existencia de los *avecindados*, sino que, reglamenta su condición como parte de la asamblea ejidal local otorgándoles un lugar dentro del núcleo de población y la correspondiente protección mediante la precisión de derechos y obligaciones acordes con el nuevo sistema agrario, como sujetos reconocidos de derecho agrario y de la clase campesina, al lado de los ejidatarios y comuneros (Seminario Judicial de la Federación, 1999).

Cabe destacar que antes de 1992 no era posible la enajenación de las tierras y todos los movimientos de sesión de derechos eran al margen de la ley, derivado de la reforma del artículo 27 de la constitucional es posible enajenar tierras ejidales y comunales, lo cual permite la regularización (bajo un proceso legal-administrativo) de los asentamientos en tierras ejidales o comunitarias y por otro lado, el gobierno federal ha tratado de dar atención a las zonas irregulares a través del Programa para Regularizar Asentamientos Humanos (PRAH) del Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS)¹⁶, el cual es un instrumento de apoyo a aquellos hogares que no han podido llevar a cabo los procesos

¹⁶ El INSUS es un organismo del Poder Ejecutivo Federal en México, de carácter técnico y social, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyos objetos principales son: planear, diseñar, dirigir, promover, convenir y ejecutar programas, proyectos estrategias, acciones, obras e inversiones relativas a la gestión y regularización del suelo, con criterios de desarrollo territorial, planificado y sustentable.

masculina y 364 es población femenina, la población menor a 15 años es de 205 habitantes y 497 habitantes en edad laboral. La población nacida en la entidad es de 546 y 167 son nacidos en otra entidad. 79 habitantes viven en hogares censales indígenas de los cuales sólo 35 mayores a 3 años son hablantes de lengua indígena. En la comunidad 5.13% de la población tiene dificultad para el desempeño y/o realización de tareas de la vida cotidiana de los cuales 3.61% son personas con dificultad para caminar, moverse, subir o bajar. Es importante señalar que la accesibilidad para personas con movilidad limitada en la comunidad es complicada dado que se trata de calles empedradas y dos de las manzanas se encuentran en pendiente, sin embargo, se trata de calles amplias en su mayoría.

Gráfica 1. Porcentaje de población encuestada



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de levantamiento en la comunidad Tezontitla.

En la comunidad 4.02% de la población en edad de 3 a 11 años y 5.13% de 15 a 17 años no asisten a la escuela, 2.91% de la población es analfabeta y 4.85% de la población mayor a 15 años no tiene educación. El grado promedio de escolaridad es de 8.63 años.

De los 497 habitantes en edad laboral 320 es población económicamente activa de los que 97.19% es población ocupada, 17.61% del total de la población no tenía derechohabencia a servicios de salud y 32.45% son derechohabientes del IMSS o ISSSTE.

En las 176 viviendas existentes, el promedio de ocupantes es de 4.10 habitantes por vivienda de acuerdo con los datos del Censo 2010. En el cuadro 1 se encuentra un

comparativo entre los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 con los datos recabados en la encuesta cualitativa levantada para esta investigación respecto al estado de la vivienda.

Cuadro 1. Comparativo de datos de vivienda entre el censo de población 2010 y encuesta en la comunidad Tezontitla.

| Concepto | Censo INEGI 2010 | % Censo INEGI 2010 | Encuesta de percepción 2019 | % Encuesta de percepción 2019 |
|--|------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Total de viviendas | 176 | 100 | 56 | 100 |
| Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas | 4.10 | N/A | 4.79 | N/A |
| Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra | 163 | 93 | 56 | 100 |
| Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto | 29 | 16 | 2 | 4 |
| Viviendas particulares habitadas con dos cuartos | 35 | 20 | 14 | 25 |
| Viviendas particulares habitadas con tres cuartos y más | 110 | 63 | 40 | 71 |
| Viviendas particulares con energía eléctrica | 173 | 98 | 56 | 100 |
| Viviendas particulares sin energía eléctrica | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje | 167 | 95 | 52 | 93 |
| Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje | 5 | 3 | 4 | 7 |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta | 66 | 38 | 24 | 43 |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija | 107 | 61 | 24 | 43 |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular | 114 | 65 | 56 | 100 |

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI 2010 y encuesta de acción-percepción 2019.

Con lo anterior podemos establecer que la muestra seleccionada en la comunidad tiene relación respecto al porcentaje del censo de población y vivienda del 2010. El promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas nos indica un aumento de la población a casi un habitante por vivienda, se ha visto un cambio en las formas constructivas, ya

sostenerse, reproducirse y funcionar de una manera justa, eficiente y eficaz (Sobrino *et al.*, 2015), como se muestra en la imagen 1.

Ilustración 1. Elementos del territorio como imaginario, entendimiento del proceso social



Fuente: Intervención social en el borde urbano desde el proceso de la significación cultural (Medina, 2017:83).

4.1 Interacción social y sentido de pertenencia en la comunidad Tezontitla

Como marco de referencia en este apartado y de acuerdo a lo establecido por Sobrino *et al.* (2015), para identificar el grado de cohesión social capaz de permitir un desarrollo social sustentable debemos identificar: (1) La interacción social que establezca un nivel de confianza, densidad e intensidad de las interacciones (Garrocho y Campos, 2015 citado por Sobrino *et al.*, 2015); y (2) El sentido de pertenencia al lugar, por la relación de la sensación de seguridad y calidad de vida que la comunidad percibe de su entorno (descuido, suciedad, vandalismo, etc.). El entorno construido y el sentido de apego a un lugar son compartidos por los residentes de la comunidad y juntos crean una imagen propia que los distingue de los demás lugares (Relph, 1976). Con esto podremos dar respuesta al cuestionamiento de ¿Cuál es el vínculo entre las problemáticas ambientales en la comunidad y las acciones comunitarias?

En la comunidad Tezontitla 50% de la población afirma no saber si existe organización vecinal en su comunidad, 39.3% afirma que no existe organización vecinal y sólo 10.7% dice que en su comunidad si existe organización vecinal. 64.3% de los entrevistados afirma que no se organizan como vecinos para acciones de mejoras en su comunidad, 21.4% afirma que si se han organizado como comunidad para mejoras y el 14.3% no sabe.

Esto nos indica que si existe una organización vecinal pudiera deberse a una organización por tramos de calles, cerradas y vecinos con una comunicación más cercana, sin embargo, la percepción generalizada es negativa.

Las acciones que resultaron positivas cuando se le cuestionó a la comunidad de si se han puesto de acuerdo en alguna ocasión para determinadas acciones fueron: recolección de basura (57.1%), seguridad vecinal (39.3%), peticiones a programas sociales (32%), presupuesto participativo (28.6%), y en menor medida, festividades (7.1%), salud (3.6%); no se tuvieron respuestas positivas para eventos culturales, mercados comunitarios, acciones productivas, trueques o construcción de huertos comunitarios.

Gráfica 2. Interacción social comunitaria



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de levantamiento en la comunidad Tezontitla.

En general, existe baja interacción comunitaria en la comunidad Tezontitla, participar en actividades locales orientados a actividades específicas implica la generación de redes y relaciones entre las personas que habitan la comunidad generando un sentido de comunidad y pertenencia. Si no se genera participación en las actividades organizadas en la comunidad, la situación tiende a ser insostenible (Dempsey *et al.*, 2011).

Otro aspecto de suma importancia es la percepción de inseguridad que predomina en la comunidad, esto con base en la pregunta realizada de ¿Cuál consideraban la mayor problemática en su comunidad? De la cual 46.4% estableció que la seguridad, seguido del empleo y contaminación con 21.4%, respectivamente, lo que pudiera indicar que derivado de la percepción de inseguridad en la comunidad no se realizan actividades comunitarias.

Con base en la observación que se realizó para esta investigación se observó que, a pesar de tener límites claros en la extensión de la comunidad, esta carece de espacios que propicien la reunión de los pobladores, se tienen espacios factibles para la recuperación de espacios públicos sin embargo la falta de apropiación y ruptura de la cohesión social no permite el desarrollo de espacios aptos para actividades de esparcimiento, recreativas, culturales e incluso de áreas verdes, convirtiéndose en espacios propicios para vertederos de basura y proliferación de plagas como se observa en la Imagen 2.

Ilustración 2. Área propicia para recuperación de espacio público



Fuente: Atalya Montoya, 2019.



injerencia en el comportamiento de las acciones en el hogar dado que se trata de los jefes de familia quienes pueden dictar los hábitos familiares.

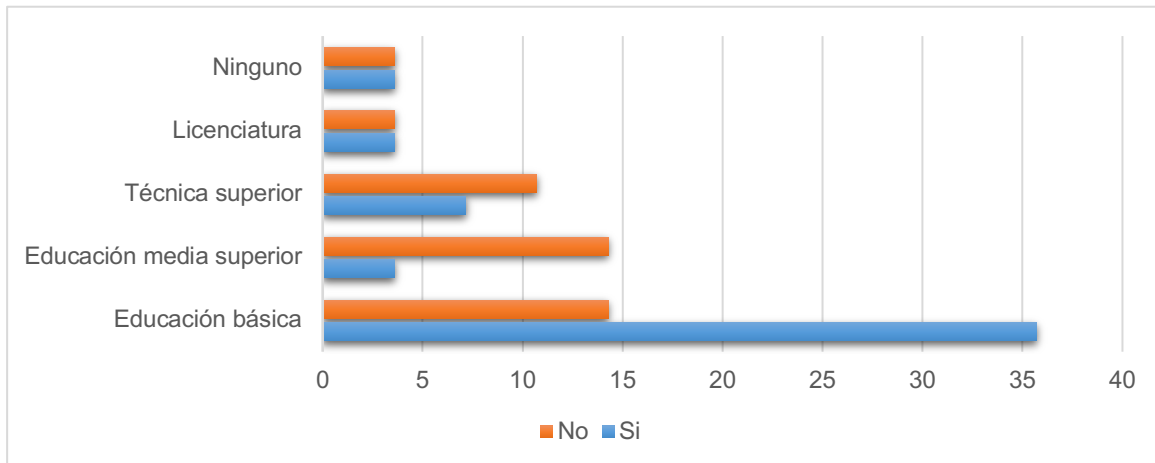
La pregunta central de este subapartado está relacionada con acciones realizadas en el hogar acerca de reutilización, separación, consumo y ahorro, que permitan reconocer los impactos ambientales regionales.

4.2.1 Abasto, manejo y disposición del agua en los hogares

El 100% de los hogares encuestados carecen de conexión a la red agua potable, 89.3% del abastecimiento se realiza través de pipas individuales de agua y 10.7% con pipas colectivas (compran una pipa dos o más hogares). Del total de los hogares encuestados (56), 82.1% compran una pipa cada mes, 14.3% dos pipas por mes y 3.6% una pipa cada dos meses. La percepción generalizada es que siempre llega limpia el agua de las pipas y nunca ha llegado turbia.

En el 50% de las viviendas en las que se llevó a cabo la encuesta se utiliza algún dispositivo ahorrador de agua, de los cuales 39.3% es en baños, 7.1% de tuberías en general y 3.6% en las cocinas. Esto se relaciona a la disponibilidad y almacenamiento para el agua, ya que 10.7% de la población no cuentan con cisterna y se ven en la necesidad de racionalizar su consumo de agua; en la comunidad se realizan prácticas como la recolección y/o reutilización de aguas grises en 54% del total de las viviendas encuestadas, la cual es recolectada en botes o tinacos, ninguna de las viviendas reportó contar con alguna cisterna o sistema de filtración para limpieza del líquido; los principales usos para los que es reutilizada el agua es 46.7% para sanitarios, 26.7% para aseo en el hogar, 13% para sanitarios y aseo, el último 12.7% es utilizado para riego de jardines, sanitarios y aseo. Esta práctica en la mayoría de la población estableció hacerla debido a la escasez que se presenta en ocasiones al solicitar el servicio de las pipas

Gráfica 3. Captación y reúso de agua pluvial o gris por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de levantamiento en la comunidad Tezontitla.

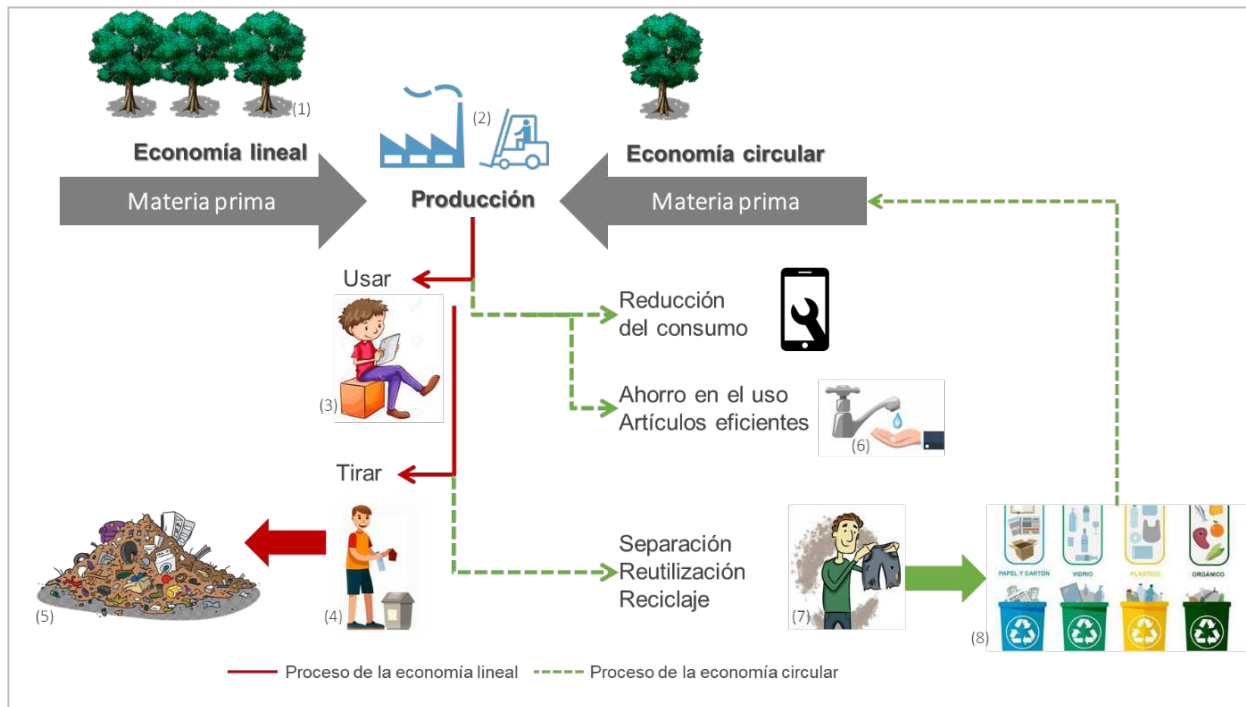
Como lo podemos ver en la gráfica 3 y con base en los resultados obtenidos, la proporción de la población que más reutiliza agua tiene un nivel educativo básico, mientras que la población con educación media superior y técnico superior no capta o reusa agua pluvial o grises, con lo que podemos establecer que no tiene que ver el nivel educativo con la práctica de reúso del agua.

Una práctica muy común es el ahorro de agua (gráfica 4), 96.5% de los encuestados asegura cerrar las llaves de agua mientras no están en uso, esto se relacionó con la necesidad de racionalizar el consumo de agua frente a la escasez del recurso a la que está sujeta la población de la región.

Otras prácticas identificadas en la comunidad tienen que ver con los hábitos de consumo y el impacto que estos generan. La reducción de residuos sólidos es una tarea de diversos niveles, las cadenas de producción lineales nos condicionan a un consumo poco responsable como se muestra en el diagrama 3, una alternativa que puede desvincular el crecimiento económico del consumo de recursos y deterioro ambiental es la economía circular que si bien, parte de una escala de voluntad gubernamental, la participación a escala local es de suma importancia, “este salto de lo lineal a lo circular exige un cambio radical de visión, no sólo de empresas y gobiernos, sino de toda la sociedad”, la transición a este modelo económico circular plantea la necesidad de promover la concientización del uso responsable de recursos (Morato, *et al.*, 2019).

La economía circular representa una mejora tanto para las empresas como para la población consumidora, la reutilización de los recursos resulta más económica que crearlos de cero (Acciona, 2019), lo cual supone la reducción de los precios de producción lo que representa un beneficio para el productor, lo que debiera reflejarse en un beneficio también para el consumidor final y el ambiente.

Diagrama 3. Economía lineal Vs Economía circular



Fuente: Elaboración propia, las imágenes de la 1 a la 8 en este diagrama, se tomaron de páginas de internet relacionadas en el Anexo B de este documento.

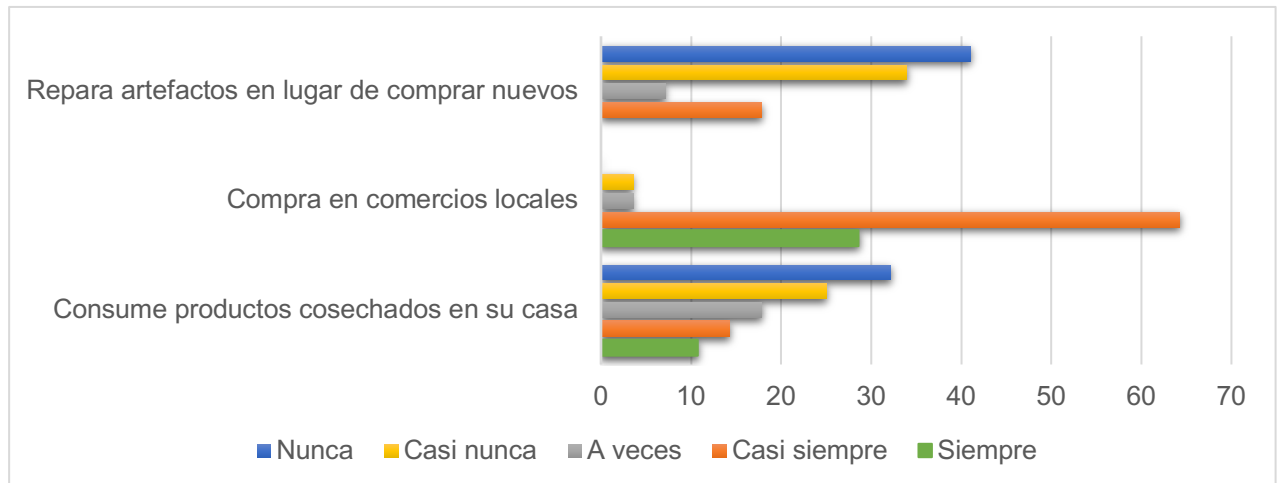
Algunos de los rasgos que definen la funcionalidad de la economía circular son: residuo como recurso, el material biodegradable usado vuelve a la naturaleza y el no biodegradable se reutiliza; reúso: reusar residuos o partes de estos que todavía pueden funcionar para la elaboración de nuevos productos; reparación: encontrar una segunda vida a los productos estropeados; reciclaje, utilizar los materiales que se encuentran en los residuos.

4.2.2 Consumo responsable

La reducción del consumo en productos que no son necesarios o aquellos que ayudan a reducir la huella de carbono como: la reparación de aparatos electrónicos, consumo de productos agrícolas cosechados en el hogar, consumo en comercios locales, ahorro en el uso de energéticos y agua entre otros, ayudan a la reducción del impacto ambiental regional y a la economía en los hogares.

93% de la población encuestada compra productos en comercios locales, por el contrario, reparar artefactos electrónicos en lugar de comprar nuevos o consumir productos cosechados en el hogar son prácticas poco comunes entre la población como se muestra en la gráfica 4.

Gráfica 4. Acciones individuales con base en su consumo



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de levantamiento en la comunidad Tezontitla.

82.1% de la población usa focos ahorradores y más del 80% de la población desconecta aparatos que no se encuentran en uso, indicando principalmente que es para ahorro en el gasto de energía eléctrica por el costo de ésta, sólo el 14.3% comenta revisar el correcto funcionamiento del refrigerador.

4.2.3 Separación de residuos sólidos (reciclaje)

Los residuos sólidos generados por la población en su mayoría son vertidos en rellenos sanitarios que entre sus características es que son grandes productoras de metano y sus



desechos contaminan los mantos freáticos, generalmente, estos rellenos son al aire libre, contribuyendo a la contaminación del aire y la proliferación de plagas a sus alrededores. El costo del manejo de los residuos sólidos suele ser alto, “en países altamente desarrollados como Estados Unidos el costo de la recolección de los residuos urbanos supera los 4,000 millones de dólares al año, en Asia es de 25,000 millones y se estima que esta cifra se duplicara en una generación” (Vargas, J. T., 2005). Debemos comenzar a considerar a la basura más como un recurso que como un problema, tratar los residuos de manera global y local para la recuperación de recursos, creando conciencias y reduciendo residuos.

En la comunidad Tezontitla la recolección de la basura de los hogares está a cargo de la alcaldía Tlalpan a través de camiones recolectores, 10.7% de los encuestados estableció no separar desechos y 83.9% de la población separa sus residuos, de los cuales 56% argumentan separar los residuos para que se los lleve el camión de la basura, 24% asegura separarla porque es lo correcto y 20% establece que es por reglamento la separación de la basura.

La separación de los residuos en la comunidad por tipo es: 50% sólo en orgánico e inorgánico, 25% cartón, plástico y/o PET²², 21.43% vidrios, 14.29% medicamentos, 7.14% aceites, grasas y electrónicos; los medicamentos y las grasas son separados pero vertidos en el mismo camión que recolecta la basura²³. El cartón, plástico y/o PET son llevados a la vender a sitios de reciclaje, y aunque se los compren a un bajo precio, aseguran obtener algo por su práctica de separación. Es de destacarse que el 60.7% de la población encuestada no conoce el destino final de la basura, mientras que 39.3% aseguran conocerlo.

²² Polietileno Tereftalato es un material fuerte de peso ligero de poliéster claro. Se usa para hacer recipientes para bebidas suaves, jugos, agua, bebidas alcohólicas, aceites comestibles, limpiadores caseros, y otros. Aunque originalmente se produjo para fibras, el PET empezó a ser usado como películas para empaquetar a mediados de los años sesenta, y en los inicios de los setentas, la técnica para expandir botellas orientadas biaxialmente se desarrolló comercialmente, las botellas hoy día, representan el uso más significativo de resinas de PET (García, 2006).

²³ El 10.7% de los encuestados que no separan residuos aseguran no hacerlo debido a que el camión al final la revuelve y no se ve reflejado el esfuerzo al hacer la separación.

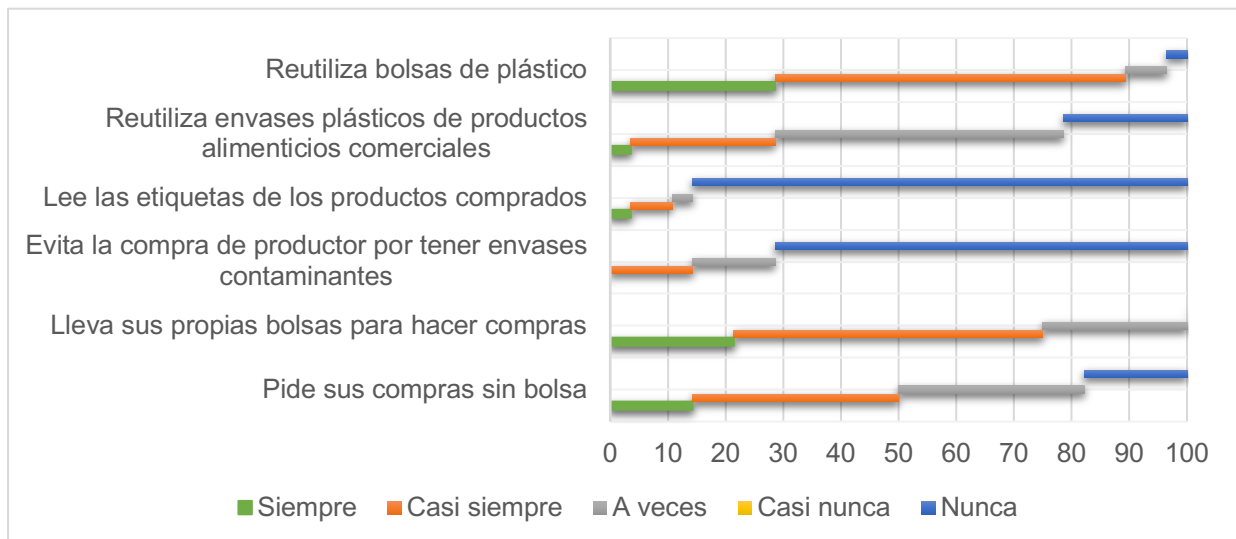
4.2.4 Reutilización

A nivel industrial, el proceso de reutilización implica la reintroducción de pasivos, productos y/o desechos en la generación de nuevos productos (Rivas, 2012), esto impacta de dos formas, en la reducción de costos en materias primarias y en la reducción en la acumulación de desechos sólidos. La sociedad también puede tener un impacto positivo en la reutilización de productos impactando en la reducción de desechos vertidos a los rellenos sanitarios o vertederos.

Las acciones positivas en la comunidad Tezontitla respecto a la reutilización de manera individual (gráfica 5), resultaron que más del 50% solicitan que sus compras no sean colocadas en bolsa adicionales, llevan sus propias bolsas y reutilizar las bolsas plásticas; el 50% afirma reutilizar a veces los envases plásticos de productos alimenticios (cremas ácidas, yogurt o helados entre otros) 50% asegura usarlos a veces. Sin embargo, leer las etiquetas de los productos comprados o evitar la compra de productos por tener empaque contaminantes no es una práctica común entre la comunidad.

Las necesidades que motivan el comportamiento humano producen patrones de comportamiento que varían de individuo a individuo, este impulso a la acción puede ser provocado por un estímulo externo, que proviene del ambiente, o generado internamente por procesos mentales del individuo (Campos y Díaz, 2003).

Gráfica 5. Reutilización en la comunidad Tezontitla.



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de levantamiento en la comunidad Tezontitla.

Aquellas acciones individuales que encontramos en la comunidad Tezontitla pueden responder en su mayoría a la satisfacción de necesidades, como lo establece Maslow (1943) las necesidades humanas son nociones dinámicas (imagen 3) que para satisfacerlas depende de las condiciones prevalecientes bajo las que se encuentra la población, las necesidades no satisfechas intervienen en el comportamiento humano y lo encauzan hacia el logro de objetivos individuales.

Por esto, podemos observar que el comportamiento de la población de la comunidad Tezontitla en ciertas prácticas que reducen el impacto al ambiente, responden positivamente tratando de satisfacer sus necesidades de seguridad como es el reúso de agua en la comunidad dada la falta de abastecimiento continuo (a través del sistema de



tuberías), lo cual estimula tanto el cuidado como el reciclaje de aguas grises y la captación de agua pluvial cuando es posible, tanto por el almacenaje como por la temporalidad del clima.

La necesidad de deshacerse de la basura, aunado a la regla de separación de residuos en dos tipos para ser recolectados, ha instado a que la población considere dentro de sus actividades cotidianas diarias separar los desechos. Además, la posibilidad de obtener un beneficio económico por ciertos residuos que se pueden recolectar y disponer en sitios específicos son prácticas que se ven reflejadas en sus actividades cotidianas sin estar plenamente conscientes que puede tener un impacto ambiental o que son parte de un proceso de reciclaje.

4.3 Percepción de contaminación, riesgos y conocimientos sobre sustentabilidad

Una de las principales disciplinas que se ha encargado del estudio de la percepción ha sido la psicología, definiendo a la percepción como el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización (Vargas, M. L., 1994:48)

La percepción posee un nivel de existencia consciente cuando el individuo se da cuenta de que percibe ciertos acontecimientos, el reconocimiento es un proceso importante involucrado en la percepción, porque permite evocar experiencias y conocimientos previamente adquiridos a lo largo de la vida (Vargas, 1994:49).

El sistema cognitivo de cada persona incluye sus valores personales y está profundamente influido por su ambiente físico y social, en consecuencia, todos los actos del individuo están guiados por su cognición, por lo que siente, piensa y cree (Campos y Díaz, 2003), por lo tanto, conocer la percepción acerca de la contaminación local, así como la información o idea arraigada que tiene la población de las leyes o instancias relacionadas a la sustentabilidad²⁴, pues nos daría bases para entender el comportamiento y establecer propuestas enfocadas al cambio de paradigmas a favor del ambiente. Este apartado parte del cuestionamiento de ¿cuál es la información en la vida cotidiana de la comunidad Tezontitla acerca de la sustentabilidad?

En la comunidad Tezontitla 64.3% de la población encuestada tiene como motivación principal la búsqueda de vivienda, del cuál 33.28% escogió a ésta comunidad considerando el costo más accesible en la zona sur de la Ciudad de México.

75% de estas viviendas son propias, 17.9% alquiladas y 7.1% son viviendas prestadas. Del total de los jefes de familia encuestados 75% aseguran no conocer las principales

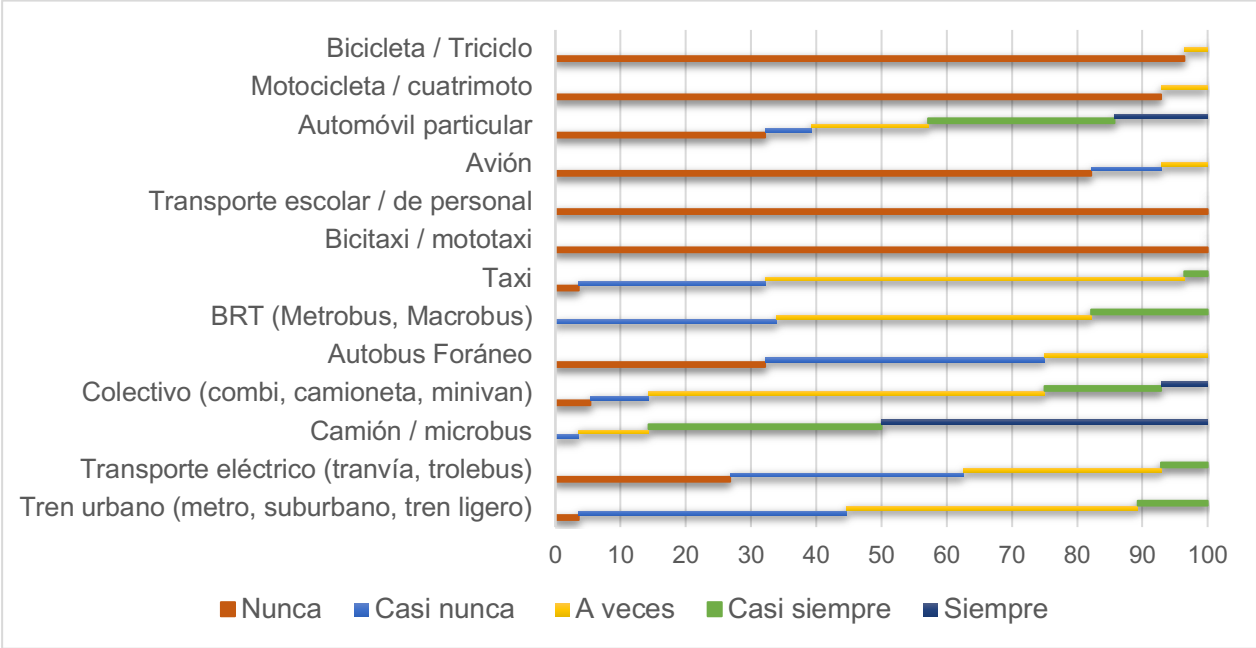
²⁴ El tratamiento de la sustentabilidad fue desarrollado en el capítulo 1 de este documento.

problemáticas de su comunidad aun cuando el 35.7% asegura tener más de 20 años viviendo en la comunidad y 64.3% entre 3 y 18 años de vivir en la comunidad.

En cuanto a la percepción de la calidad del aire en la comunidad 53.6% considera que está poco contaminado, 39.3% algo contaminado y 7.1% muy contaminado, por otro lado, 60.7% de la población encuestada cree que la contaminación percibida es generada por la quema de basura, 28.6% considera que la causa son los automóviles, 7.2% piensa que la causa son las suciedades de los animales, perros y la basura que tiran en la calle

La segunda causa que se considera como la que contamina el aire en la comunidad son los automóviles, sin embargo, sólo el 42.9% de la población manifestó tener automóvil propio; la movilidad en la comunidad es en su mayoría a través de camión, microbús o colectivo, los transportes poco usados o nunca usados son: bicitaxi / mototaxi, transporte escolar / de personal, motocicleta / cuatrimoto, bicicleta / triciclo, avión y el menos frecuente taxi como se muestra en la gráfica 6.

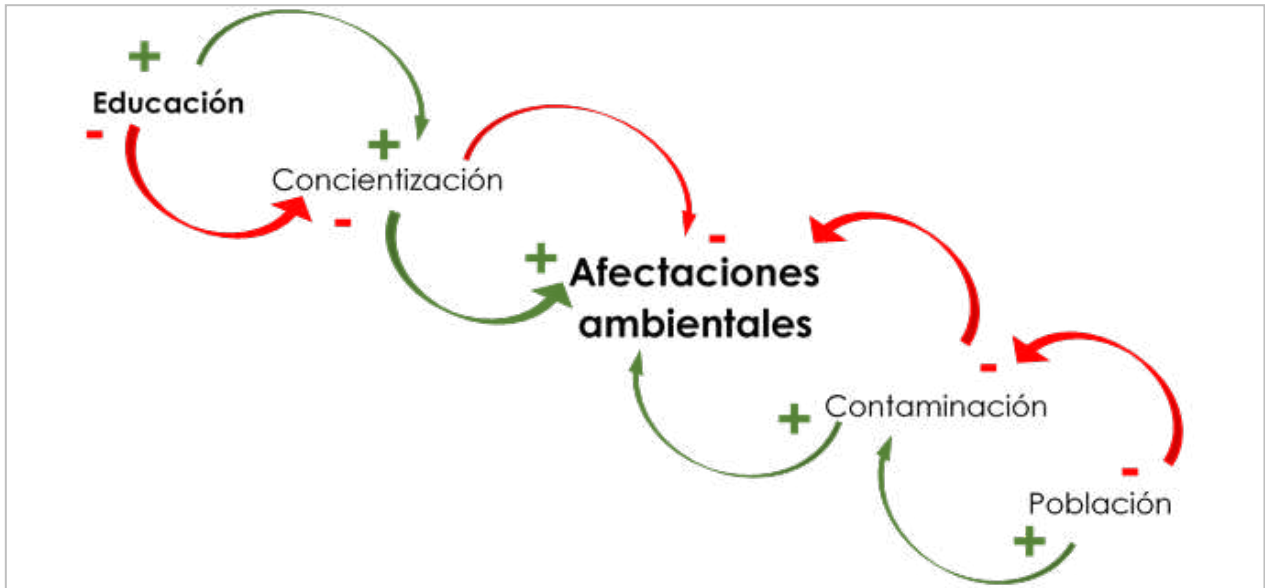
Gráfica 6. Medio de transporte de acuerdo con la frecuencia



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta de levantamiento en la comunidad Tezontitla.

En las cercanías a la comunidad no existen líneas de transporte masivo como metro, metrobús, tren ligero o trolebús, no obstante, los entrevistados aseguraron usarlos lo que

Diagrama 4. Bucle de retroalimentación sistémica, variables educación, concientización, contaminación y población.



Fuente: Elaboración propia con base en la teoría de Wiener, 1948 (Maturana y Varela, El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano 2003)

Por otro lado 71.4% de la población cree que la mayor afectación de la contaminación son las enfermedades, 21.4% cree que es el calentamiento global, y 7.2% la extinción de animales y deforestación. El porcentaje que respondió el calentamiento global asocian el concepto a los cambios de clima que perciben, lo que podría indicar que subconscientemente tienen información que asocia la contaminación, el calentamiento global y el clima.

Otro de los elementos importantes a identificar dentro de la comunidad Tezontitla es la percepción que tiene la población frente a los riesgos, por lo que se le cuestionó ¿Quién cree que tiene la mayor responsabilidad ante una emergencia por fenómenos naturales (inundaciones, deslizamientos, ciclones, etc.)? 53.6% respondieron que la población, 17.9% nadie, 14.3% el gobierno, 7.1% quien vende las propiedades, 3.6% quien compra el predio y 3.6% establecen que protección civil. La percepción del riesgo de un sujeto influye las experiencias vividas, los valores individuales y sociales, los conocimientos sobre el fenómeno que causa el riesgo, las posibilidades que él mismo posee de controlar la situación, así como las características y causas del propio riesgo (Pell *et al.*, 2017). Es necesario conocer la percepción acerca de quién consideraban que debía atender las



- al deterioro ambiental y social. La participación en actividades específicas implica estrechar lazos sociales entre las personas que viven en un territorio generando sentido de comunidad y por lo tanto cohesión social, es necesario incentivar acciones comunitarias con la participación de todos los actores sociales.
- B. Las acciones individuales identificadas con enfoque sustentable, desde su práctica respondieron a dos ámbitos, 1) como lo establece Abraham Maslow, las acciones positivas encontradas en la comunidad Tezontitla están condicionadas a la satisfacción de necesidades como es el cuidado y reúso de agua, la compra de productos en comercios locales y la utilización de focos ahorradores, sin embargo estas prácticas conllevan un impacto regional positivo dictadas por el consumo responsable de recursos y la reducción de la huella de carbono, y 2) las prácticas condicionadas desde una reglamentación implementada, son realizadas por la población de acuerdo a indicaciones específicas como la separación de residuos y la reducción en el uso de bolsas plásticas, sin embargo, se tiene la percepción generalizada de que su práctica se ve mermada al momento de la disposición final de sus residuos, es decir, no son tratados adecuadamente por el servicio de recolección.
- C. La percepción de la contaminación en la comunidad de Tezontitla en general fue baja, teniendo como parámetro de comparación al centro de la Ciudad de México. Los problemas de contaminación existentes se atribuyen a acciones que de acuerdo con las normativas vigentes pueden estar sancionados (como la quema de basura). La población de la comunidad Tezontitla establece que la participación y la educación son rubros importantes en la colaboración para reducir el impacto ambiental, por otro lado, es notable el desconocimiento entre la población de aquellas dependencias, marcos normativos y de planeación relacionados a la sustentabilidad en el Valle de México, con lo que podemos asumir que no existe un mecanismo de información que difundida con eficacia, a la población en general, los objetivos y líneas de acción establecidos desde los gobiernos para la incorporación de la sustentabilidad aunque así lo dicten sus propios objetivos.



- Estructura ambiental;
- Sistema de movilidad vial;
- Manejo y articulación urbana y paisajística;
- Áreas públicas y privadas;
- Zonificación de usos y aprovechamiento;
- Estrategia de gestión y financiación;
- Inventario forestal y diseño paisajístico;
- Plan de manejo forestal;
- Reglamento de construcción;
- Reglamento de Imagen urbana;
- Zonificación de potencial de energías limpias; y
- Propuesta de ecotécnicas.

6.1.2 Planeación participativa

La comunidad alternativa se presenta como una opción a las problemáticas de gestión y manejo de los asentamientos periurbanos, reestructurando y transformando los procesos sociales desde los estilos de vida y constructivos, que eviten la degradación ambiental y ofrezcan una posibilidad de coexistencia con el entorno.

Se hace necesaria la identificación de los líderes locales que sean los agentes de cambio que busca concientizar a los habitantes de las comunidades para crear un impacto positivo en sus regiones. Estos agentes de cambio deben ser personas comprometidas de la misma comunidad que puedan ser capacitadas y orientadas a ser las que deliberadamente y mediante acciones estimulen cambios en el ámbito social, cultural y personal de los individuos.

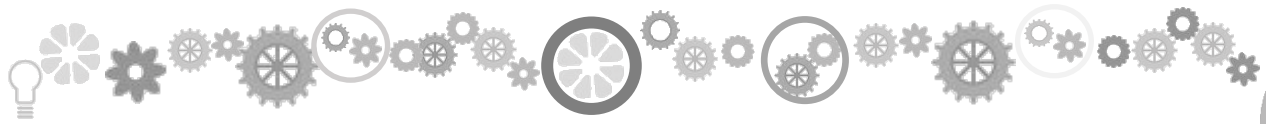
Por lo general, las comunidades tienen un representante y líder social que busca organizar algunas acciones en pro de su entorno, la idea es potencializar a ese líder que será nuestro agente de cambio, que se capacite para que sea capaz de crear las condiciones de crecimiento y desarrollo sustentable de sus comunidades con impacto regional y que pueda ser replicable. Este agente debe ser capaz de impulsar el trabajo colaborativo y promover un cambio social, uniendo esfuerzos con otros agentes y sectores, será un nexo o puente, como se muestra en el diagrama 6, con organizaciones, instituciones públicas o privadas y gobiernos, evitando el trabajo aislado, tejiendo redes de cooperación interpersonal, interinstitucional e intersectorial.

Diagrama 5. Agente de cambio comunitario como articulador.



Fuente: Elaboración propia con base en Ashoka.mx, #MillonesdeAgentesdeCambio

Es importante fomentar e incentivar la participación de la población, la cohesión social, el sentido de pertenencia y arraigo son elementos fundamentales para propiciar el cambio necesario a favor de la sustentabilidad regional. Esta propuesta es un proyecto de resignificación del individuo y de la comunidad en el que se abre un espacio para ejercer el derecho a la confianza, la cooperación, la cercanía, la familiaridad, la ritualización y la conexión con el territorio y con todos los seres vivos; es también una oportunidad para reinterpretar la esencia espiritual o trascendente de los lugares y restablecer una relación ritual con el territorio (Rojas y Ome, 2009).



6.2 Implementación

Ilustración 4. Ladera de la comunidad Tezontitla.



Fuente: Google maps

Ilustración 5. Propuesta para laderas.



Fuente: <https://culturacentral.wordpress.com>

Ilustración 6. Construcción actual en la comunidad Tezontitla.



Fuente: Google maps

Ilustración 7. Propuesta para construcciones bioclimáticas



Fuente: <https://scontent-mia3-2.cdninstagram.com>

Ilustración 8. Imagen urbana actual en la comunidad Tezontitla



Fuente: Google maps

Ilustración 9. Propuesta de imagen urbana sustentable



Fuente: <https://docplayer.es/61961638-Ecobarrio-villa-4-alamos.html>



BIBLIOGRAFÍA

- Acciona, 2019, *Sostenibilidad para todos*, <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/en-que-consiste-la-economia-circular/> (último acceso: 10 de 2019).
- Aguilar, Adrián Guillermo, 2002, "Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad de México" *eure* 28, n° 85 (2002): p. 121-149.
- Aguilar, Adrián Guillermo y Clemencia Santos Cerquera, 2011, "El manejo de asentamientos humanos irregulares en el Suelo de Conservación del Distrito Federal. Una política urbana ineficaz" En Aguilar, Adrian y Escamilla, Irma (Comp) 2011, *Periurbanización y Sustentabilidad en Grandes Ciudades*, p. 277-315. Alvaro Obregón, Ciudad de México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aguilar, Adrian Guillermo y Escamilla, Irma (Comp), 2011 "Introducción" En Aguilar, Adrian y Escamilla, Irma, 2011, *Periurbanización y Sustentabilidad en Grandes Ciudades*, p. 5-23., Álvaro Obregón, Ciudad de México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aguilera, Martínez Fabian Adolfo, y Ruiz, Marielena Medina, 2017, "Intervención social en el borde urbano desde el proceso de la significación cultural" *Revista de Arquitectura* [en línea] Disponible en: <https://editorial.ucatolica.edu.co/index.php/RevArq/article/view/1495/pdf-FabAgu>, vol. 19, núm. 2, julio – diciembre de 2017, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Alfie, Miriam, 2005, *Democracia y desafío medioambiental en México. Riesgos, retos y opciones en la nueva era de la globalización*, Pomares, Barcelona, España.
- Alfie, Miriam, 2016, "Política ambiental mexicana. Montañas de papel, ríos de tinta y pocos cambios en carenta años" *El cotidiano* [en línea], disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32548630018>, núm. 200, 2016, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México.
- Aliaga, Marcelo Gamero, 2007, "La contemplación del mundo en la sociedad contemporánea en base a la construcción de imaginarios sociales" *Revista electrónica de estudios filológicos*, núm. 14, diciembre de 2007, disponible en: <https://www.um.es/tonosdigital/znum14/secciones/tritonos-1-imaginarios.htm>, Universidad Arturo Prat, Iquique, Chile.
- Aliaga, Saéz Felipe, 2008, "Algunos aspectos de los imaginarios sociales en torno al inmigrante", *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, núm. 39, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950232001.pdf>, Luis Gómez Encinas ed., octubre-diciembre, 2008, Móstoles, España.
- Asociación para la Defensa de la Naturaleza (WWF), 2016, "Informe Planeta Vivo", *Riesgo y resiliencia en el Antropoceno*, disponible en: https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/informe_planeta_vivo/huella_ecologica/.



- Assmann, Hugo, 2002, "Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente", disponible en: <https://www.revistasinrecreo.com/wp-content/uploads/2015/11/Hugo-Assman-Placer-y-ternura.pdf>, Narcea, Madrid, España.
- Baczko, Bronislaw, 1991, *Los imaginarios sociales. Memorias y esperanzas colectivas*, Nueva Visión, Buenos Aires, Argentina.
- Banco de Desarrollo de América Latina, 2017, "Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina", *Reporte de Economía y Desarrollo*, Banco de Desarrollo de América Latina, Bogotá, Colombia.
- Banzo, Mayté, 2005 "Del espacio al modo de vida. La cuestión periurbana en la Europa Occidental: Los casos de Francia y España", *Lo urbano - rural, ¿Nuevas expresiones Territoriales?*, Editado por Héctor Ávila Sánchez, UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Ciudad de México, México.
- Brito, Jennifer, María Ramírez, y Paúl Izquierdo, 2012, "Heurística". *Catedra: Investigación de Operaciones II*, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Maracay: Instituto Universitario Politécnico.
- Cabrera, Daniel H., 2009, "Imaginario social, comunicación e identidad colectiva" *Teoría de la Comunicación*, Facultad de Comunicación, Navarra, España.
- Cabrero, Mendoza Enrique, 2014, "Ciudades del conocimiento, ciudades sustentables" *Ciencia* 65, n° 4, 2014, disponible en: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65_4/PDF/CiudadConocimiento.pdf, México.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2016, *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2018*, Cámara de Diputados, disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_140519.pdf, Ciudad de México, México.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1983, *Ley de planeación 2018*, Cámara de Diputados, Ciudad de México, disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf
- Campos, Doria Carlos, y Ramírez O. Díaz, 2003, "Psiquiatría FACMED" disponible en: <http://psiquiatria.facmed.unam.mx/docs/ism/unidad2.2.pdf> (último acceso: octubre de 2019).
- Cántaro Azul, CA., 2015, *Cántaro Azul*. <http://www.cantaroazul.org/servicios-ecosisteacutemicos.html#> (último acceso: 10 de 2019).
- Capra, Fritjof, 2007, *El Tao de la Física*, Siro S.A. Barcelona, España.
- . *La trama de la vida*, 1998, *Una nueva Perspectiva de los sistemas vivos*, Anagrama, Barcelona, España.
- Carter, Harold, 1983, *El estudio de la gestión urbana*, Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, España.



- Castoriadis, Cornelius (1975), 2005, *The imaginary institution of society*. 2005. Traducido por Kathleen Blarney, Cambridge: The MIT Press, Massachusetts, EEUU.
- Ceballos, González Leonor, 2010, *Desarrollo local y sustentabilidad. La percepción de los ejdatarios sobre el manejo forestal en el ejido Atemajac*. Vol. 9, Colección Graduados, Serie Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, CUCSH-UDG, Guadalajara, Jalisco.
- Cegarra, José, 2012, "Fundamentos Teórico Epistemológicos de los Imaginarios Sociales" *Cinta de moebio*, n° 43, 2012, disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-554X2012000100001, Santiago, Chile.
- Checkland, Peter, 1993. *Pensamiento de sistemas, practica de sistemas*. MEGABYTE. D.F. México.
- Clóter, Ávalos Helena, 2010, *Las Cuencas Hidrográficas de México, diagnóstico y priorización*, Pluralia Ediciones e Impresiones S.A. de C.V. Ciudad de México, México.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMDA), 1987, *Desarrollo y cooperación económica internacional*. Nairobi, UN.
- Colledge, R.G. 1960, "Sydney's metropolitan fringe: a study in urban-rural relations", *Australian Geographer*, Demonstrator in Geography, University of New England, EEUU.
- Comisión Nacional del Agua, (CONAGUA), 2018, *Clasificación de Cuerpos de Agua Nacionales*. 2018. <https://www.gob.mx/conagua> (último acceso: 2019).
- Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2019, *CONABIO*. 09 de 2019. <https://www.gob.mx/conabio>.
- Contreras, Prado Sergio, 2018, *Desarrollo Vs Sustentabilidad: estudio de las dinámicas socio-ambientales en la microcuenca "Rio Apatlaco" Zona Metropolitana del Valle de Cuernavaca* (Tesis Doctoral), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México.
- Dempsey, N, G Bramley, y S y Brown, C Power, 2011, "The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability", *Sustainable Development* 19, n° 5, disponible en: https://www.researchgate.net/publication/229889535_The_Social_Dimension_of_Sustainable_Development_Defining_Urban_Social_Sustainability.
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 2017, *Dialogo sobre la participación de la sociedad civil en los procesos para la puesta en marcha de la agenda 2030*. México: Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Desarrollo Social.
- Durán, Francisco Entrena, 2005, "Procesos de periurbanización y cambios en los modelos de ciudad: un estudio europeo sobre sus causas y consecuencias" *Papers*, Universidad de Granada, Granada, España.



- Eisenhardt, Kathleen M. 1989, "Building Theories from case study research" *Academy of management review* 14, n° 4, Vol. 92, disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/ad19/b994ed568156c5e9ca8763e8013bc5d1e0c6.pdf>, California, EEUU.
- Feng, W, y A. Reisner, 2011, "Factors influencing private and public environmental protection behaviors: Results from a survey of residents in Shaanxi", *China Journal of Environmental Management*, n° 92, disponible en: https://www.researchgate.net/publication/49639989_Factors_influencing_private_and_public_environmental_protection_behaviors_Results_from_a_survey_of_residents_in_Shaanxi_China
- Fishman, Charles, 1989, *Tratamiento de adolescentes con problemas: un enfoque de terapia familiar*. Vol. 27. Paidós, Madrid, España.
- Fondo para la comunicación y la educación ambiental (FCEA). *Agua.org.mx*. Consultado en 2019. <https://agua.org.mx/que-es-una-cuenca/>.
- Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA), 2018, *La cuenca hidrográfica y la ordenación del territorio*, <https://www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua/agua-y-territorio/la-cuenca-hidrografica-y-la-ordenacion-del-territorio> (último acceso: 09 de 2019).
- García, Olivares Arnulfo Arturo, 2006, Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de logística inversa, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006a/.
- García, Rolando, 2019, *Sistemas Complejos, conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa, 2006.
- Gobierno de México. *México Agenda 2030*. <https://www.gob.mx/agenda2030> (último acceso: 10 de 2019).
- González Castillo Octavio Francisco, 2008. *Diseño de un instrumento de planeación para incorporar, en la evaluación de sistemas, enfoques hacia la sustentabilidad*. Tesis para obtener el Grado de Doctor en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM, México.
- Gutiérrez, Felipe de Jesús, entrevista de Paulina Silva. *Instalación de la Comisión de Evaluación de Asentamientos Humanos Irregulares* (16 de 05 de 2017).
- Hernández, Puig Santiago, 2016, "El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad", *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, Universidad de Barcelona, vol. XXI, n° 1.160 (mayo 2016), Barcelona España..
- Iglesias, Jaime Martínez. 2007, "¿Que son los Imaginarios?", Universidad de Barcelona, disponible en: <http://cf.caribeafirmativo.lgbt/todo/ATT1379699182.pdf>, Barcelona, España.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2007. *Guía para la interpretación de cartografía edafológica*, INEGI, Ciudad de México, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2018, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/default.html> (último acceso: 09 de 2019).



- Instituto Nacional de Suelo Sustentable, 2019, *Gobierno de México*, INSUS, disponible en: <https://www.gob.mx/insus/articulos/programas-sociales-insus?idiom=es> (último acceso: 09 de 2019).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2018, *Summary for Policymakers. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change.*, World Meteorological Organization, Geneva: Panel Internacional de Cambio Climático, disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
- Iracheta, Cenecorta Adolfo. 2006, "Suelo urbano y vivienda en la ZMCM: la urgencia de una política integrada" *Boletín Metrópoli 2025* 1, n° 8 (agosto 2006), Ciudad de México, México.
- Juárez, Najera Margarita, 2015, *Exploring Sustainable Behavior Structure in Higer Educación. A socio-Psychology Confirmatory Approach*, Springer, Ciudad de México, México.
- Jutoran, Sara B., 1994 "El proceso de las ideas sistémico-cibernéticas" *Sistemas familiares*, Año 10, no. 1 (Abril 1994), disponible en: <https://www.studocu.com/en/document/universidad-empresarial-siglo-21/teoria-psicologica-iv/lecture-notes/el-proceso-de-las-ideas-sistemico-ciberneticas-jutoran/2960651/view>, Buenos Aires, Argentina.
- Kuhn, Thomas (1971) 1986, *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Séptima reimpresión. México: Fondo de Cultura Económico.
- Ladrière, Jean, 2001, *La articulación del sentido*, Ediciones Sígueme, Salamanca, España.
- Leff, Enrique, 2010, "Imaginosos sociales y sustentabilidad" *Cultura y representaciones sociales, un espacio para el diálogo multidisciplinario*, CRIM / Instituto de Investigaciones Sociales, vol. 5, n° 9, Ciudad de México.
- Leff, Enrique, 2003, "La Ecología Política en América Latina: un campo en construcción" *Sociedade e Estado* 18, no. 1/2, Junio-diciembre de 2003, disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/se/v18n1-2/v18n1a02.pdf>, Brasilia, Brasil.
- Lentini, Valeria, 2017, *Patrones y percepciones ciudadanas sobre medio ambiente y condiciones para el cambio. Ficha técnica y hallazgos preliminares*. Desarrollo Humano Sostenible 2017, defensoría de los Habitantes; CONARE; Universidades Públicas por la Vida el Dialogo y la Paz, San José, Costa Rica.
- Lima, Pablo Torres, y Sánchez, Luis Rodríguez, 2006, "Dinámica agroambiental en áreas periurbanas de México. Los casos de Guadalajara y Distrito Federal" *Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, n° 60.
- López, Flor M., 2011, "Agua y condiciones de salud en la periferia urbana pobre del Distrito Federal. El caso de la delegación Xochimilco" En *Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades*, UNFPA, editado por Adrian Guillermo



- Aguilar y Irma Escamilla, Universidad Nacional Autónoma de México, Alvaro Obregón, Ciudad de México.
- López, Valencia Adriana Patricia, y Bernal Oswaldo López, 2012, "Conceptualización de un modelo de intervención urbana sostenible. Ecobarrios en el contexto latinoamericano de reciente industrialización", *Revista de Arquitectura*, vol. 14, 2012, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Lovelock, James, 2007, *La venganza de la tierra. La teoría de Gaia y el futuro de la humanidad*. Planeta, Buenos Aires, Argentina.
- Marambio, Alejandro; Yraida Romano; Maria Concepción Crespo, y Nicola Colaninno, 2017, *Guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano*. SEDATU, SEMARNAT y GIZ. Ciudad de México, México.
- Maslow, Abraham (1943). 2002, *A Theory of Human Motivation*, e-Book published May 24, 2017, ed. Lulu.com, Carolina del Norte, EEUU.
- Maturana, Humberto, 2006, *Desde la biología a la psicología*. Universitaria.cl S.A. Santiago de Chile, Chile.
- , 1996, *La realidad ¿Objetiva o construida? Fundamentos biológicos de la realidad*, Anthropos, Barcelona, España.
- Maturana, Humberto, y Francisco Varela, 2003, *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*, Lumen, Buenos Aires, Argentina.
- Medina, Bejarano Roberto, 2016, "Bioaprendizaje y educación intercultural" *Sophia* 13, no. 1, 2017, Universidad La Gran Colombia, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4137/413750022006.pdf>, Quindío, Colombia.
- Mena, Bañuelos Tania, 2015, *9 Pueblos originarios de Tlalpan. Historias, tradiciones y costumbres*. CONACULTA, Ciudad de México, México.
- Mercedes, Brea Leyda, 2014, *Factores determinantes del sentido de pertenencia de los estudiantes de arquitectura de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Campus Santo Tomas de Aquino*, Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Morato, Jordi, Luis M. Jiménez, y Nicola Tollin, 2019, *Situación y Evolución de la Economía Circular en España*, Fundación COTEC para la Innovación, Barcelona, España.
- Morin, Edgar, 2007, *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona, España.
- Organización de las Naciones Unidas, 2019, ONU. *El fuerte crecimiento poblacional supondrá un reto para lograr un desarrollo sostenible*, Objetivos de desarrollo sostenible, Comisión de Población y Desarrollo, PNUD, 1 de abril de 2019, disponible en: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1453741>, Nueva York, EEUU.
- Pell, del Río Silvia Miriam, Ruiz Alexis Lorenzo, y Valle Antonio Torres, 2017, "Determinación de la percepción de riesgo de la población ante los productos



químicos peligrosos" *Revista Cubana de Salud Pública* 43, nº 2, La Habana, Cuba.

- Randazzo, Eisemann Francesca, 2012. "Los imaginarios sociales como herramienta" *Imagonautas*, Dialnet, disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjWyKH1s4PnAhVQRqwkHcCACVMQFjAAeqQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4781735.pdf&usq=AOvVaw2ZxQg885x9ady0D23-sfxK>, Santiago de Compostela, España.
- Real Academia de la Lengua Española, (RAE). *Diccionario de la Lengua Española*, Actualizado al 2018. <https://dle.rae.es/?id=L0FsQnh>.
- Resnick, Mitchel, 2001, *Tortugas, termitas y atascos de tráfico. Exploraciones sobre micromundos masivamente paralelos*, Gedisa, Barcelona, España.
- Reyna, Jaime Montalvo, María Rosario Espinosa Salcido, y Angélica Pérez Arredondo, 2013, "Análisis del ciclo vital de la estructura familiar y sus principales problemas en algunas familias mexicanas", *Alternativas en Psicología*. Revista semestral, Vol. 17. Editado por P@EPSIC, Prod. Periodicos Electrónicos en Psicología, Facultad de estudios superiores Iztacala, UNAM, Tlalnepantla, Edo. De México.
- Rivas, Ariana, 2012, "*Desarrollo sostenible o sustentable, las 4 Rs de la sustentabilidad y la empresa*". GestioPolis. octubre 8, 2012. Última consulta: 9 de Noviembre de 2019. <https://www.gestiopolis.com/desarrollo-sostenible-sustentable-las-4-r-sustentabilidad-y-la-empresa/>.
- Rodrigo, Patricio, 2014. "Economía y Ecología: La Necesaria Convergencia para la Sustentabilidad del Desarrollo" *Nueva Economía Sustentable*, Chileambiente.cl, nº 1, abril de 2014, disponible en: http://www.chileambiente.cl/wp-content/uploads/2014/04/Revista_digital_NES.pdf, Santiago de Chile, Chile.
- Rodríguez, Roberto Sánchez, 2008. "Urban Sustainability and Global Environmental", *The New Global Frontier. Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*, de IIED and UNFPA, Published online: 25 Aug 2009, disponible en: https://www.researchgate.net/publication/240528202_The_New_Global_Frontier_Urbanization_Poverty_and_Environment_in_the_21st_Century, editado por George Martín, Gordon Macgranaham, Mark Montgomery y Rogelio Fernández Castilla, Londres, Inglaterra.
- Rojas, Carlos, y Tatiana Ome, 2009. "Ecobarrios en Bogotá, ¿cómo crear una comunidad ecológica?", *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, nº 111, 2010, disponible en: https://www.fuhem.es/papeles_articulo/ecobarrios-en-bogota-como-crear-una-comunidad-ecologica/, Bogotá, Colombia.
- Rubio, Manuel Valenzuela, 1985. "Los Espacios periurbanos" *IX Coloquio de Geografos Españoles*, Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, (SEDATU), 2015. *Regionalización Funcional e México*. Editado por Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. Vol. Único, SEDATU, Ciudad de México.



- Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL, 2011. *Atlas de Peligros Naturales o Riesgos de la Delegación Tlalpan*, SEDATU, Instituto de Geografía UNAM, Distrito Federal, México.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, SEDUVI, 2010. *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, Tlalpan*, SEDUVI, Ciudad de México, México.
- Secretaría de Desarrollo y Medio Ambiente de la Ciudad de México, 2016. *Suelo de Conservación*, SEDEMA, México.
- Secretaría del Medio Ambiente, 2007. *Agenda Ambiental de la Ciudad de México. Programa de Medio Ambiente 2007-2012*. Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Distrito Federal, D.F., México.
- Seminario Judicial de la Federación (SJF), 1999. *Ejidotes, los vecindados en él de acuerdo a la Ley Agraria*, Suprema Corte de Justicia de la Nación, Ciudad de México, México.
- Sobrino, Jaime, Carlos Garrocho, Boris Graizbord, Carlos Brambila, y Adrian Guillermo Aguilar, 2015. *Ciudades sostenibles en México: Una propuesta conceptual y operativa*, Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), Ciudad de México, México.
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2013. *Guía análisis y zonificación de cuencas hidrográficas para el ordenamiento territorial*, CEPAL, disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36817/S2014205_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y, Santiago de Chile, Chile.
- Toro, Vasco Carolina, Bernal Vanessa Velasco, y Soto Alexander Niño, 2005. "El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno", *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, Pontificia Universidad Javeriana, vol. 4, nº 7 (julio-diciembre 2005), Medellín, Colombia.
- United Nations (UN), 2015, *World Population Prospect*, Department of Economic and social affairs. Vol. 1, 29 July 2015, Comprehensive tables, Population Division, disponible en: <https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html>, Nueva York, EEUU.
- Varela, Francisco, 2005. *Conocer. Las ciencias cognitivas, tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales*, Gedisa, Barcelona, España.
- Vargas, Juvera Tadeo. *ECOPORTAL*. 16 de diciembre de 2005, https://www.ecoport.net/temas-especiales/basura-residuos/basura_cero_una_alternativa_sustentable/ (último acceso: 12 de octubre de 2019).
- Vargas, Melgarejo Luz María, 1994. "Sobre el concepto de percepción", *Alteridades*, vol. 4, núm. 8, 1994, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004>, Distrito Federal, México.



Imaginario social y su vínculo con las acciones hacia la sustentabilidad en áreas periurbanas: comunidad Tezontitla, alcaldía Tlalpan, CDMX.

- Wilmoth, John, 2014. *Más de la mitad de la población vive en áreas urbanas y seguirá creciendo*. Rueda de Prensa, División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Organización de las Naciones Unidas, un.org. disponible en: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>, Nueva York, EEUU.
- Winton, Ailsa, 2011. "Comunidad, Estado y Periurbanización: procesos e impactos sociales de la reubicación de asentamientos irregulares en la Delegación Tlalpan" En *Periurbanización y Sustentabilidad en Grandes Ciudades*, de A.G. Aguilar y I. Escamilla, UNAM/Miguel Angel Porrúa, Ciudad de México, México.
- Yin, Robert K. 1994, "Designing case studies" En *Case study research: Design and methods*, SAGE, California, EEUU.
- Zúñiga, Christian, 2014. "La dimensión simbólica de los espacios urbanos / un repertorio de apropiaciones espaciales de la zona centro de Tijuana", *Bifurcaciones.cl*, nº 18, 2014, disponible en: http://www.bifurcaciones.cl/bifurcaciones/wp-content/uploads/2015/02/bifurcaciones_018_Zuniga.pdf, Facultad de Artes de la UABC y la Universidad Iberoamericana, Baja California, México.



Imaginario social y su vínculo con las acciones hacia la sustentabilidad en áreas periurbanas: comunidad Tezontitla, alcaldía Tlalpan, CDMX.

ANEXO A

CUESTIONARIO Percepción de la Población hacia la Sustentabilidad

A. INFORMACIÓN BÁSICA

Encuestador (a): **Atalya Montoya**
 Fecha de aplicación: ____/____/____ Hora ____
 Colonia: **Tezontitla** Alcaldía: **Tlalpan** Estado: **Ciudad de México**
 No. de encuesta: _____ Edad del entrevistado: _____
 Género del(a) entrevistado(a): Masculino () Femenino ()
 Nivel académico del entrevistado(a): Básica () Media superior () Técnico superior ()
 Licenciatura () Posgrado ()
 Actividad principal: Empleado () Ama de casa () Estudiante () Jornalero () Pensionado ()
 Trabaja por su cuenta () Tienen un negocio () Otro () _____

B. INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

| | | | | | | |
|-----|--|-------------------|-----------------------------|-----------------|--------|--------|
| 1.- | Su casa es: | Habitacional () | Habitacional y comercio () | | | |
| 2.- | Hace cuanto tiempo que viven en su casa _____ año(s) | _____ meses | | | | |
| | 2.1 ¿Cuál fue la razón principal de llegar a vivir a esta localidad? Costo de la propiedad () Porque mi familia vivía aquí () Porque me gusta el lugar () Está cerca de mi trabajo () Aquí nací () Es lo más cercano a la ciudad que encontré () Por necesidad de vivienda () Otro () _____ | | | | | |
| 3.- | Su casa es: | | | | | |
| | Propia () | | | | | |
| | Alquilada () | | | | | |
| | Alquiler Venta () | | | | | |
| 4.- | El material que predomina en la vivienda es: | | | | | |
| | Adobe () | Madera () | Tabique () | Lámina () | | |
| | Piedra () | Otro _____ | | | | |
| 5.- | El material que predomina en pisos dentro de la vivienda es: | | | | | |
| | Tierra () | Cemento () | Loseta () | Otro () _____ | | |
| 6.- | El material que predomina en techos de la vivienda es: | | | | | |
| | Teja () | Lámina () | Cemento () | Otro () _____ | | |
| 7.- | Estado de la construcción de la vivienda | | | | | |
| | Terminada () | En obra negra () | En construcción () | Otro () _____ | | |
| 8.- | Posee energía eléctrica | si () p 8.1 | No () | 8.1 Con medidor | si () | No () |
| 9.- | Red de agua potable | si () | No () | 9.1 Cisterna | si () | No () |



| | | | | | | |
|------|----------------|--------|---------------|---------------------------------------|--------|--------|
| 10.- | Red de drenaje | si () | No () p 10.1 | 10.1 Pozo séptico / Letrina / Otro | si () | No () |
| 11.- | Teléfono fijo | si () | No () | 11.1 Teléfono celular | si () | No () |

- 12.- Numero de cuartos incluyendo sala y comedor en su vivienda sin contar baños y cocina _____
- 13.- ¿Cuántas familias viven en la vivienda? _____
- 14.- ¿Cuántas personas en total viven en la vivienda? _____
- 15.- De los miembros en la vivienda ¿Cuántos tienen menos de 18 años? _____
- 16.- ¿Cuántas personas trabajan? _____
- 17.- ¿Cuántas personas estudian? _____

C. ACCIONES COLECTIVAS

18. En su colonia ¿existe organización vecinal?
 si () 18.1 ¿Cómo participa usted en la organización? _____
 no () 18.2 ¿Por qué cree que no hay organización? _____

19. ¿Se han organizado como vecinos para proyectos de mejoras?

si () 19.1. Me puede mencionar los dos últimos proyectos en los que se organizaron:

| Organización | Actividades que realizan | Líderes |
|--------------|--------------------------|---------|
| | | |
| | | |

no ()

20. ¿Se han puesto de acuerdo en la colonia (Comunidad) para acciones cómo?:

| Ámbito | Acción | Si | No |
|-----------|--|----|----|
| Social | 20.1 Seguridad vecinal | | |
| | 20.2 Eventos culturales | | |
| | 20.3 Campañas de Información para la salud | | |
| | 20.4 Festividades | | |
| | 20.5 Cursos o pláticas de diferentes temáticas | | |
| | 20.6 Presupuesto participativo | | |
| Económico | 20.7 Mercados comunitarios | | |
| | 20.8 Acciones productivas | | |
| | 20.9 Trueques | | |
| | 20.10 Peticiones de programas sociales | | |
| | 20.11 Venta de productos elaborados o cosechados por los colonos | | |
| Ambiental | 20.12 Hacer recolección de basura en las calles | | |
| | 20.13 Recuperación de áreas verdes | | |
| | 20.14 Plantar árboles | | |
| | 20.15 Creación de huertos comunitarios | | |



D. ACCIONES EN EL HOGAR

C. 1 ABASTECIMIENTO DEL AGUA

C. 1.1 Solo SI TIENE CONEXIÓN a la red de agua potable

21. ¿Cuántos días a la semana disponen de agua potable? _____
22. ¿Cuántas horas por día disponen de agua? _____
23. ¿Pagan por el servicio de agua?:
- si () 23.1 Cree usted que lo que paga por el servicio de agua es: Bajo () Justo () Elevado ()
no ()
24. La cantidad de agua que reciben es: suficiente () Insuficiente ()

Pase a pregunta 27

C. 1.2 Solo si NO TIENE CONEXIÓN a la red de agua potable

25. ¿Cómo es el abastecimiento de agua? Pipas colectivas () Pipas Individuales () Acarreo ()
26. ¿Cada cuánto se abastece de agua? 1 vez al mes () 2 veces al mes () 1 vez cada dos meses ()
Otro () _____

26.1. ¿El agua llega limpia o turbia?:

| | Siempre | Casi siempre | Nunca | Casi nunca | No sabe |
|--------|---------|--------------|-------|------------|---------|
| Limpia | | | | | |
| Turbia | | | | | |

27. ¿Almacenan agua de lluvia o tratada?
- si () 27.1. En que almacenan el agua: Cisterna () Tinacos () Botes () Otro () _____
- 27.2. Para que se usa el agua almacenada: Jardín () Sanitarios () Aseo () Lavar ropa () Otro ()
no ()
28. En su hogar ¿se utilizan dispositivos ahorradores de agua en: Tuberías?___ Baños?___ Ambos?___ Ninguno?___

C. 2 RED DE DRENAJE

C. 2.1 Solo si NO CUENTA CON CONEXIÓN a la red de drenaje

29. ¿Cómo es el desagüe de su sanitario? Pozo séptico () Letrina () Río o barranco ()
30. ¿Todos los que habitan la vivienda usan la letrina o pozo séptico?
- si ()
- no () 30.1. ¿Por qué?: Esta demasiado lejos () Le asusta () Está en mal estado () Tiene mal olor ()
No tiene la costumbre () Otro () _____
31. ¿Considera usted que su sanitario está en mal estado? si () no ()
32. ¿Estaría interesado en contar con conexión al drenaje? si () no ()

C. 2 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

33. ¿Cómo se elimina la basura en su vivienda?
- Recolección municipal (camión) () Enterrándola () Tiradero () Quemándola () Otro ()
- 33.1. ¿Se separa la basura en su hogar?
- si () ¿Por qué separan la basura? Es lo correcto () Es un reglamento () vendo residuos ()
No se llevan la basura si no se separa () Otro () _____
- no ()



33.2. ¿Separan la basura...?

| Tipo | Si | No |
|--------------------------------------|----|----|
| 33.2.1 Orgánica | | |
| 33.2.2 Inorgánica | | |
| 33.2.3 Aceites y grasa de cocina | | |
| 33.2.4 Vidrio | | |
| 33.2.5 Plástico | | |
| 33.2.6 Cartón | | |
| 33.2.7 Unicef | | |
| 33.2.8 Electrodomésticos o mecánicos | | |
| 33.2.9 Metal | | |
| 33.2.10 Medicamentos | | |

34. ¿Con qué frecuencia eliminan la basura en su vivienda?

Diario () 2 veces a la semana () Cada 2 días () 1 vez a la semana ()

35. ¿Pagan por el servicio de recolección de basura? si () no () a veces () Solo propina ()

C.3 ENERGÍA

36. ¿En su hogar cuenta con calentador de agua?

si () 36.1 ¿De qué tipo? Gas LP () Eléctrico () Leña () Solar () p 36.1.1

36.1.1 ¿Cómo fue adquirido el calentador Solar? Comprado () Programa social () Elaborado ()

no () 36.2 ¿Cómo calientan el agua para bañarse?

En la estufa () Resistencia eléctrica () Leña () Otro () _____

37. ¿Para cocinar en su hogar se utiliza? Gas LP () Parrilla o estufa eléctrica () Leña ()

38. En su hogar ¿Cuentan con energía solar?

si () 38.1 ¿Cómo fue adquirido el sistema? Comprado () p 38.2 Programa social () Elaborado ()

38.2 ¿Cuál fue el principal motivo de adquirirlo?

Reducir contaminación () Economía () Ahorrar energía () Otro (Especifique) _____

no ()

39. ¿La mayoría de la iluminación en casa es con focos? Led () Ahorradores () Incandescentes ()

40. ¿En su hogar cuentan con calefactor o aire acondicionado? si () no ()

E. ACCIONES INDIVIDUALES

E.1 MOVILIDAD

41. ¿Ha utilizado alguno de los siguientes medios de transporte y con qué frecuencia?

| Transporte | Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|--|---------|--------------|---------|------------|-------|
| 41.1 Tren urbano (metro, suburbano, tren ligero) | | | | | |
| 41.2 Transporte eléctrico (tranvía, trolebús) | | | | | |
| 41.3 Camión/microbús | | | | | |
| 41.4 Colectivo (combi, camioneta, minivan) | | | | | |
| 41.5 Autobús foráneo | | | | | |
| 41.6 BRT (Metrobús, Optibús, Macrobus, RUTA) | | | | | |



| Transporte | Siempre | Cast siempre | A veces | Cast nunca | Nunca |
|---------------------------------------|---------|--------------|---------|------------|-------|
| 41.7 Taxi | | | | | |
| 41.8 Bicitaxi/mototaxi | | | | | |
| 41.9 Transporte escolar / de personal | | | | | |
| 41.10 Avión | | | | | |
| 41.11 Automóvil particular (p 41) | | | | | |
| 41.12 Motocicleta /cuatrimoto | | | | | |
| 41.13 Bicicleta/triciclo | | | | | |

42. Usted ¿tiene automóvil propio? Si () No ()

43. ¿Cuántos automóviles hay en su casa? _____

44. En su último viaje en automóvil ¿cuántas personas iban con usted? _____

45. De las siguientes actividades en escala del 0 al 5 donde 0 no usa y 5 lo usa siempre, para moverse en su actividad diaria ¿usted

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 45.1 Camina? | | | | | | |
| 45.2 Usa bicicleta? | | | | | | |
| 45.3 Usa motocicleta? | | | | | | |
| 45.2 Usa transporte público? | | | | | | |
| 45.3 Usa auto propio? | | | | | | |
| 45.4 Usa auto compartido? | | | | | | |

46. ¿Qué tanto le gusta caminar? Mucho () Algo () Poco () Nada ()

47. Por lo que usted ha visto, ¿qué tanto contamina el modo de transporte que más utiliza?

No contamina () Contamina poco () Contamina algo () Contamina mucho () No sabe ()

E. 2 ACCIONES

48. De las siguientes acciones podría indicarme la frecuencia con que las realiza

| Actividad | Siempre | Cast siempre | A veces | Cast Nunca | Nunca |
|--|---------|--------------|---------|------------|-------|
| 48.1 Compra productos en comercios locales | | | | | |
| 48.2 Evitó la compra de productos por tener envolturas contaminantes | | | | | |
| 48.3 Leyó la etiqueta de los productos que compró para saber si evitaban la contaminación ambiental | | | | | |
| 48.4 Pidió que le dieran los productos del comercio sin bolsa o en caja | | | | | |
| 48.5 Llevó sus propias bolsas para sus compras | | | | | |
| 48.6 Cerró la llave del agua mientras se lavaba los dientes o utilizó un vaso de agua para ahorrar agua en la casa | | | | | |
| 48.7 Apagó los aparatos eléctricos o luces que no estaban en uso | | | | | |
| 48.8 Cerró las llaves de agua, mientras no ocupaba el agua. | | | | | |



| Actividad | Siempre | Casti siempre | A veces | Casti Nunca | Nunca |
|--|---------|---------------|---------|-------------|-------|
| 48.9 Reutiliza envases plásticos comerciales (cremas ácidas, frascos, botellas, etc) | | | | | |
| 48.10 Reutiliza bolsas comerciales | | | | | |
| 48.11 Separa los residuos orgánicos | | | | | |
| 48.12 Repara artefactos en lugar de comprar nuevos | | | | | |
| 48.13 Consumió productos agrícolas orgánicos | | | | | |
| 48.14 Revisa el funcionamiento correcto de su refrigerador | | | | | |

49. ¿Estaría de acuerdo en realizar cambios personales (usos, costumbres o acciones) a favor del ambiente?

Si () No ()

50. ¿Haría algo por conservar el ambiente? Si () No ()

E.3 PERSEPCIÓN

51. En su opinión, ¿qué tan contaminado está el aire en su localidad o ciudad?

Nada contaminado () Poco contaminado () Algo contaminado () Muy contaminado () No sabe ()

52. ¿Qué cree que contamina el aire de su colonia? Fabricas () Quema agrícola () Autos ()

Quema de basura () Ruido () Otra ()

53. ¿Cuál considera que es la mayor afectación de la contaminación?

Enfermedades () Calentamiento global () Deforestación () Extinción de animales ()

54. Usted considera que la mayor problemática del lugar donde vive es:

La seguridad () la contaminación () El empleo () Otro () _____

55. Ordenando de menor a mayor por orden de prioridad ¿Cómo acomodaría los siguientes rubros?

Empleo () Educación () Cuidado ambiental () Salud () Actividades recreativas () Cultura ()

56. ¿Cree que sus acciones contribuyen al cambio climático? Si () No ()

57. Ante una emergencia por fenómenos naturales ¿quién cree que tiene mayor responsabilidad?

La población () Gobierno () Las leyes () Quien venden las propiedades () Nadie ()

58. ¿Usted cree que sus acciones cotidianas afectan a:

| | SI | No | No sabe |
|-----------------------------|----|----|---------|
| 58.1 Su familia | | | |
| 58.2 Sus vecinos | | | |
| 58.3 Su colonia | | | |
| 58.4 Su alcaldía/delegación | | | |
| 58.5 Su ciudad | | | |
| 58.6 Su estado | | | |
| 58.7 Su país | | | |

59. ¿Quién cree que debe resolver las problemáticas ambientales?

Gobierno () Desarrollos tecnológicos () Expertos () La comunidad () Individualmente ()



E.2 CONOCIMIENTOS

- 60. Usted ¿Conoce el término sustentabilidad? Sí () No ()
- 61. En sus palabras que es sustentabilidad _____

- 62. ¿Conoce las principales problemáticas ambientales de su colonia? Sí () No ()
- 63. ¿Qué cree que podría ayudar a minimizar los problemas de contaminación?
Educación () Pláticas () Interés del gobierno () Participación de la población () Otra () _____
- 64. ¿Conoce el destino final de la basura? Sí () ¿Dónde? _____ No ()
- 65. ¿Conoce alguna Secretaría de Estado, Institución, organización o personas que se ocupen de problemáticas ambientales? Sí () ¿Puede mencionar una? _____ No ()
- 66. ¿Conoce alguna ley, reglamento o norma que sancione acciones que dañen al ambiente?
Sí () ¿Podría mencionarme cuál? _____ No ()



ANEXO B



Relación de imágenes utilizadas para diagramas:

- 1) <http://www.rmakercom.net/t390-agregar-nieve-a-arboles-y-demas-s>
- 2) <https://www.google.com.mx/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwilob-oic IAhUPVa0KHWBhBY0QjRx6BAgBEAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.lantegi.com%2Fes%2Ffacility-services%2Fnuestros-sectores%2Fhoteles%2F&psig=AOvVaw0zpeEWizSloPdGK-hYDMMv&ust=1572905920578153>
- 3) <https://thumbs.dreamstime.com/z/eine-einfache-skizze-eines-mannes-der-einen-handy-verwendet-45709862.jpg>
- 4) <https://www.google.com.mx/search?sa=G&hl=es-419&sxsrf=ACYBGNQ7igu0RKXP5fu0qVletZj94scBFg:1572819680993&q=ni%C3%B1o+tirando+basura+png&tbm=isch&tbs=simg:CAQSkwEJAmPDPz-Dw2QahwELEKjU2AQaAAwLELCMpwgaYgpgCAMSKKICxRLjBr8UoQrEFLkdrwrzBuUGjCyeNMsgyT6SJ6kjmjenNJE3IC0aMK6dKLJPh-CQLs1KK-w4XCmOHEy9A2mLGI-tFVZVioSkZnTqikvQuQ9QzYkaJf1nEyAEDAsQjq7-CBoKCggIARIEB1mVUgw&ved=0ahUKEwiDjobzic IAhUDYKwKHT2IDz0Qwg4ILigA>
- 5) https://www.google.com.mx/search?sa=G&hl=es-419&sxsrf=ACYBGNQV3bP8GuE2ktAer1dDGCpTu7LNUA:1572819759763&q=residuos+basura+dibujo+png&tbm=isch&tbs=simg:CAQSkwEJeWMxMTurdWoahwELEKjU2AQaAAwLELCMpwgaYgpgCAMSKK0K7wOnCrkUuxS8FLgU0wneF9YJsCm3OLEp9T24OJs18CH0PYQsiCoaMGWa-bkXUGVEs5uZnISeMRw2B_1wiQqNyrn4nThgQrmS7YZBadlaOfwxQ-eVHSADH7CAEDAsQjq7-CBoKCggIARIE2oIBjgw&ved=0ahUKEwjG-c2Yis IAhUxnq0KHZPnD3EQwg4ILigA
- 6) https://www.google.com.mx/search?sa=G&hl=es-419&sxsrf=ACYBGNQ UpRu6wOMUII sOTM2SnNMLjcEw:1572819854503&q=laves+de+agua+animadas&tbm=isch&tbs=simg:CAQSkwEJqzeKSps_1nsgahwE



[LEKjU2AQaAAwLELCMpwgaYgpgCAMSKK0HrAerB_14FkgH2BskC5wWfEuUG8jaUPuU2kj6_1Pq82kz6wNrsowD4aMCNupkAPg-3gvevdxJFpJA-bGtXBzF6Rj3NnDyOleZVuox5tCrBjZDQob2EM6b4xYyAEDAsQjq7-CBoKCgglARIEtQWEtQw&ved=0ahUKEwjCrOTFis_IAhVBS6wKHSSXCJ0Qwg4LlqA](https://lh3.googleusercontent.com/lZgBKok25uen24iKdfaOPL5M_V7qcAYn04xultKILILG1ScSuVYwKA0gYTIhJShU23IQBEM=s170)

7) https://lh3.googleusercontent.com/lZgBKok25uen24iKdfaOPL5M_V7qcAYn04xultKILILG1ScSuVYwKA0gYTIhJShU23IQBEM=s170

8) https://www.google.com.mx/search?sa=G&hl=es-419&sxsrf=ACYBGNSE1mlb8o5m-BIPP-cmuiZWuONiHQ:1572819928235&q=botes+de+distiguen+basura+organica+inorganica&tbm=isch&tbs=simg:CAQSkwEJqOBLvDdPhkAahwELEKjU2AQaAAwLELCMpwgaYgpgCAMSKJQKjgqbFO0JmhT5A5gUjQrjCKwUsj2cNPg9kzSYPbM9-T2WPb89IT0aMCI8aqLtbulo2vHLwNB2WMSPzkFh5iXB1OWBGrA0RowiEfqWC4R9TnuxACzvnhGdByAEDAsQjq7-CBoKCgglARIEfmCscAw&ved=0ahUKEwijyPjois_IAhVLnKwKHaPFDT0Qwg4ILi qA