



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**IMPORTANCIA SOCIAL DE LAS PLANTAS EN ACATLIPA, COMUNIDAD DE
ORIGEN PREHISPÁNICO, INTEGRADA A LA ZONA METROPOLITANA DE
CUERNAVACA**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
B I O L O G O
P R E S E N T A:
MOISES ANTUNEZ MAYA

DIRECTORA
COLUMBA MONROY ORTIZ

CUERNAVACA, MORELOS

MARZO, 2022

La tesis “Importancia social de las plantas en Acatlipa, comunidad de origen prehispánico, integrada a la Zona Metropolitana de Cuernavaca”, se realizó en el Laboratorio de Ecología del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Forma parte de la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento del Cuerpo Académico “Unidades Productivas Tradicionales” UAEMOR-CA-125

Directora

Dra. Columba Monroy Ortiz

Seguimiento durante el desarrollo del proyecto de investigación

Mtro. Rafael Monroy Martínez+

Dr. Rafael Monroy Ortiz

Jurado revisor

Dr. Rafael Monroy Ortiz

M. en C. Gabriel Flores Franco

M. en C. Hortensia Colín Bahena

M. en ETPP Giovanni Marlon Montes Mata

Resumen

Las plantas brindan diferentes satisfactores a la sociedad, mismos que pueden ser aprovechados con base en el conocimiento tradicional que comunidades indígenas y campesinas han generado al relacionarse con el ambiente desde la época prehispánica. Como resultado, la sociedad cuenta con plantas que son utilizadas con fines medicinales, alimentarios, de construcción o incluso aquellas que tienen algún valor simbólico como el cempasúchil. Estos beneficios obtenidos a partir de las plantas están permanentemente amenazados con la desaparición debido a que para lograr el desarrollo el estado mexicano ha priorizado al crecimiento urbano sobre el apoyo al campesino. En el estado de Morelos, la expansión de la Zona Metropolitana de Cuernavaca ha transformado la zona agrícola y forestal en desarrollos inmobiliarios, carreteras y fábricas. Acatlipa es una comunidad de origen prehispánico afectada por dicho proceso de urbanización, localizada en el municipio de Temixco. La presente tesis proporciona una descripción de cómo es que se ha dado este proceso de urbanización desde la visión de los propios habitantes de la comunidad; quienes comentan además sobre la importancia de las plantas y señalan la afectación que puede haber tenido dicha importancia debido al proceso de urbanización. Con esta finalidad se entrevistaron a 47 personas, de 22 a 82 años, la mayoría mujeres y de 46 a 50 años. El 57% originarias de Morelos y el resto migrantes, principalmente de Guerrero (32%). El 47% de los entrevistados han vivido en Acatlipa de 16 a 50 años y el 63% se emplean en actividades del sector terciario. Los entrevistados residen en 8 colonias creadas en tres etapas del proceso de urbanización y reconocen las siguientes consecuencias del crecimiento urbano: el incremento poblacional, el aumento de la actividad comercial, la mayor disponibilidad de algunos servicios públicos, el incremento de la inseguridad y el daño ambiental. El 83% de los participantes acostumbra usar plantas que obtienen principalmente en mercados (68%) y en sus jardines (36%). Se registraron 100 especies de plantas pertenecientes a 91 géneros y 50 familias. Compositae y *Citrus* destacan por su dominancia cultural. Sobresalen las hierbas con el 36% de las especies y los árboles con el 29%. La mitad de las especies son nativas de México o América. El 72% de los entrevistados opina que las plantas son importantes por su uso tradicional, por los servicios ecosistémicos que proveen y porque generan ingresos económicos. Los principales usos registrados fueron

el alimentario y el medicinal. La mamá y los abuelos son los principales transmisores del conocimiento tradicional. Las especies más ampliamente usadas fueron: la hierbabuena, la manzanilla y el limón. El 60% de los entrevistados opinan que no ha cambiado la importancia de las plantas debido al crecimiento urbano, aunque si se ha afectado el ambiente social y natural.

Abstract

Plants provide many benefits to society because the indigenous and peasant people own ecological traditional knowledge that allow them to use the environment. This kind of knowledge results from the historic interaction of society with nature since prehispanic times. As a result, the society uses plants as medicine, food or even those that have some symbolic value like cempasuchil. In the state of Morelos, these benefits are threatened due to urban expansion of Metropolitan Area of Cuernavaca. Consequently the agricultural and forestal area has been displaced by real state developments, highways and factories. Acatlipa, a community of prehispanic origin located in the municipality of Temixco, is affected by this process. The present thesis provides a description, since the local view, about how this urbanization process has taken place, the importance of the plants and the effect of the urbanization over this importance. So, 47 people, from 22 to 82 years old, were interviewed. The most of them were women and from 46 to 50 years old. The 57% of informants were native of Morelos and the 32% were immigrants from the state of Guerrero. The 47% of the interviewed have resided in Acatlipa from 15 to 50 years, and they work in the tertiary sector. The interviewees reside in 8 neighborhoods related to 3 stages in the urbanization process. The following consequences of urban growth were recognized by informants: the increase of population, commercial activities, availability of some public services, insecurity, and the environmental damage. The 83% of the participants used to use plants that they mainly get in markets (68%) and in their gardens (36%). The interviewees use 100 plant species that belong to 91 genus and 50 families. Compositae and *Citrus* had the highest cultural values. The 36% of the species were herbs and the 29% were trees. The half of the species are natives from Mexico or America. The 72% of participants thinks that plants are important for their traditional use

(72%), because of the ecosystems services that provide and as a source of incomes. Food and medicinal uses were more mentioned. The mother's and grandparent's informants taught about the plant uses and their importance. The plant species more widely used were: peppermint, chamomile and lemon. In the opinion of the 60% of interviewees, the importance of the plants have not changed due to the urban growth, but the social and cultural environment have been damaged.

Agradecimientos

Primeramente, doy gracias a Dios, por la vida, por la gracia, por la salvación, por su misericordia y por el amor mostrado en la cruz por medio de Jesús.

A la Dra. Columba Monroy Ortiz, directora de este proyecto de investigación, por todo el apoyo, confianza, comprensión y la paciencia que me brindo, por la inspiración y la oportunidad que me dio al abrirme las puertas. Las palabras no bastan e incluso faltarían paginas para expresar mi total agradecimiento.

Al Dr. Rafael Monroy Ortiz, por el tiempo dedicado y la información proporcionada para la realización de este proyecto, por toda la paciencia y confianza.

A mi maestro Rafael Monroy Martínez, por las enseñanzas, la confianza, los consejos e inspiración a ser un excelente biólogo. En general por todo el apoyo brindado durante el tiempo que le conocí.

Al M. en C. Gabriel Flores Franco, por el apoyo en las revisiones y correcciones del texto.

A la M en C. Ortencia Colín Bahena, por el apoyo en las revisiones y correcciones del texto, por su disposición y tiempo.

Al M en ETPP. Giovanni Marlon Montes Mata, por el apoyo en las revisiones y correcciones del texto.

A mis compañeros de laboratorio que fueron un apoyo moral, por los consejos que me dieron, por las pláticas, las ideas y la confianza, gracias a Andrés Ramírez, David Samano, Xiomara Rodríguez.

A mis papas Edgar Isaías Antúnez Hernández y Cruz Maya Flores, que también son importantes para la realización de este proyecto de investigación, por los regaños, el apoyo moral y económico, por la paciencia y por creer en mí, por la oportunidad que me dieron a tener mis estudios universitarios, por el esfuerzo para conseguirlo junto conmigo.

A mi hermana Laura Antúnez Maya, por el tiempo y el apoyo moral.

A mi tío José Luis Antúnez y su esposa Margarita Bello, por el apoyo económico durante mi carrera universitaria, es fundamental el apoyo de la familia para lograr los objetivos y sueños de vida.

A mis mentores, amigos de la vida, hermanos de batalla, por las oraciones, por el apoyo emocional, por escucharme en los momentos difíciles.

Por ultimo y no menos importante, a Vania Montes, mi prometida, mi consejera, mi confidente, por animarme y apoyarme, por estar y escucharme.

Dedicatoria

Dedico y honro con mucho amor esta tesis a mis papás, Edgar Isaías Antúnez Hernández, quien se graduó y termino la carrera en este mundo, y se mantuvo en la fe, mi padre a quien tanto ame y le recordare con alegría y gozo, a quien desde niño observe el esfuerzo que hizo por darme una buena vida y sobre todo por mantenerme en la fe de Jesús, su legado seguirá permanente. A mi mama Cruz Maya Flores, quien siempre se mantuvo en esfuerzo durante toda mi educación, a quien amo, honro y respeto. El amor de mis padres es una participación del Amor de Dios mismo, una extensión de su misericordia y una pieza fundamental para mi destino.

A mi prometida Vania Darinka, por estar conmigo, por motivarme, por orar por mí, por amarme y ser mi confidente, mi mejor amiga. A quien amor y respeto.

A mi maestro Rafael Monroy Martínez, a quien recuerdo con mucho cariño y valoro cada palabra y cada consejo, quien me inspiro y es una pieza fundamental de mi crecimiento académico.

Dedico también esta tesis a mi familia que ha partido de este mundo pasajero, a mi abuelita Reyna Hernández Veneros, mi tío Eleuterio Hernández Veneros, mis tías Ma. Félix Antúnez Hernández y Marina Antúnez Hernández, a mi primo Juan Antúnez Arzate.

Dios ha creado todo y todo existe por él y para él. ¡A Dios sea el honor por toda la eternidad! Así sea. Romanos 11:36

Índice

Índice de figuras	xviii
Índice de tablas	xiv
Resumen	
Introducción	1
Pregunta de investigación	5
Hipótesis	5
Objetivo general	5
Objetivos particulares	5
Marco teórico	6
México un país diverso en términos biológicos y culturales	6
Características que definen el conocimiento ecológico tradicional en las comunidades indígenas y campesinas	6
Estrategia campesina de uso múltiple	7
Importancia social y ambiental de la estrategia campesina de uso múltiple	9
Adaptación del conocimiento tradicional a los cambios que enfrentan los campesinos e indígenas	9
La Etnobotánica una disciplina científica que estudia la interacción de la sociedad con la naturaleza	10
El uso de las plantas con base en el conocimiento tradicional	12
Crecimiento urbano acelerado en México y sus consecuencias	14
Características de la Zona Metropolitana de Cuernavaca	15
Método	18
Área de estudio	18
Ubicación y colindancias	18
Clima, suelo e hidrología	18
Tipo de vegetación	19
Toponimia	19
Historia de la comunidad	20
Tradiciones y costumbres	22
Población y actividades productivas	22

Características de vivienda	24
Delimitación del área de estudio	24
Obtención de la información	24
Tipo de información obtenida y su procesamiento	25
Características de la población y vivienda en la comunidad de Acatlipa	25
Información socioeconómica de los entrevistados, residencia y migración	
Género y edad de las personas entrevistadas	25
Lugar de origen de los entrevistados	26
Tiempo de residencia de los entrevistados en Acatlipa	26
Motivo por el cual los entrevistados migraron a Acatlipa	26
Colonias de residencia de los informantes	27
Actividad económica de los entrevistados	27
Cambios relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados	27
Presencia de cambios derivados del crecimiento urbano en Acatlipa	28
Cambios en relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados	27
Cambios descritos por los entrevistados en cada una de las colonias de Acatlipa	28
Consecuencias del crecimiento urbano descritas por los entrevistados	28
Opinión de los informantes respecto a los cambios derivados del crecimiento urbano en la comunidad de Acatlipa	28
Conformidad e inconformidad de los informantes frente a los cambios en Acatlipa	28
Propuestas de los entrevistados para mejorar la situación ante el crecimiento urbano	28
La costumbre de utilizar plantas y su temporalidad	29
Frecuencia de uso	29
Época del año en la que los entrevistados encuentran las plantas que necesitan	29

Acceso y disponibilidad de las plantas que son utilizadas por los entrevistados	29
Acceso de los entrevistados a las plantas que necesitan	29
Lugar de obtención o colecta de las plantas utilizadas	30
Disponibilidad de las plantas utilizadas en el territorio de la comunidad	30
Características biológicas de las plantas utilizadas en Acatlipa	30
Colecta, registro gráfico y determinación del material botánico	30
Riqueza de plantas útiles en la comunidad de Acatlipa	31
Dominancia cultural de las familias basada en el número de especies	31
Dominancia cultural de las familias basada en el número de géneros	31
Dominancia cultural de los géneros basada en el número de especies	31
Forma de vida de las plantas mencionadas por los entrevistados	31
Lugar de origen de las especies de plantas	31
Importancia de las plantas para los entrevistados	31
Dominancia cultural basada en los tipos de uso y por forma de vida	32
Confianza en la eficiencia de las plantas medicinales	32
Transmisión del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas	32
Plantas más ampliamente utilizadas por los entrevistados	33
Destino comercial de los productos obtenidos de las plantas	33
Cambio en la importancia de las plantas debido al crecimiento urbano y sus efectos	33
Resultados	35
Información socioeconómica de los entrevistados, residencia y migración	35
Género y edad de las personas entrevistadas de Acatlipa	35
Lugar de origen de los entrevistados	35
Tiempo de residencia de los entrevistados en Acatlipa	36
Motivo por el cual los entrevistados migraron a Acatlipa	37
Actividad económica de los entrevistados	37
Colonias de residencia de los informantes	37

Cambios relacionados con al crecimiento urbano observados por los entrevistados	38
Historia de la creación de las diferentes colonias en el territorio del ejido de Acatlipa	38
Presencia de cambios derivados del crecimiento urbano en Acatlipa	39
Cambios relacionados con el crecimiento urbano observados por los entrevistados	40
Población	40
Servicios públicos	41
Actividad comercial	41
Afectación ambiental	41
Aspectos culturales	41
Cambios sociales descritos por los entrevistados en cada una de las colonias de Acatlipa	42
Asentamiento antiguo: Acatlipa centro	42
Asentamientos recientemente urbanos: Colonias Lomas de Acatlipa y Río Escondido	42
Cambios ambientales descritos por los entrevistados en cada una de las colonias de Acatlipa	43
Asentamiento antiguo	43
Asentamientos presentes al inicio del proceso de urbanización	44
Asentamientos recientemente urbanos	45
Opinión de los entrevistados respecto a los cambios derivados del crecimiento urbano en la comunidad de Acatlipa	45
Consecuencias no favorables relacionadas con el crecimiento urbano descritas por los entrevistados	45
Beneficios reconocidos por los entrevistados con respecto a los cambios relacionados con el crecimiento urbano	47
Opinión de los informantes respecto a los cambios derivados del crecimiento urbano en la comunidad de Acatlipa	48

Propuestas de los entrevistados para mejorar la situación ante el crecimiento urbano	48
La costumbre de utilizar plantas y su temporalidad	49
Frecuencia de uso de las plantas	49
Época del año en la que los entrevistados encuentran las plantas que necesitan	50
Acceso y disponibilidad a las plantas que son utilizadas por los entrevistados	50
Acceso de los entrevistados a las plantas que necesitan	50
Lugar de obtención o de colecta de las plantas utilizadas	50
Disponibilidad de las plantas utilizadas en el territorio de la comunidad	51
Plantas que crecen en el río	51
Plantas que crecen en el cerro	51
Plantas que crecen en el campo	52
Plantas que crecen en las calles	52
Características biológicas de las plantas utilizadas en Acatlipa	52
Riqueza de plantas útiles en la comunidad de Acatlipa	52
Dominancia cultural de las familias basada en el número de especies	52
Dominancia cultural de las familias basada en el número de géneros	53
Dominancia cultural de los géneros basada en el número de especies	55
Forma de vida de las plantas mencionadas por los entrevistados	56
Lugar de origen de las especies de plantas	57
Importancia de las plantas para los entrevistados	57
Dominancia cultural basada en los tipos de uso y por forma de vida	59
Confianza en la eficiencia de las plantas medicinales	60
Transmisión del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas en Acatlipa	60
Plantas más ampliamente utilizadas por los entrevistados	61
Cambio en la importancia de las plantas debido al crecimiento urbano y sus efectos	61
Discusión	63
Conclusión	70

Bibliografía	71
Anexo 1. Preguntas realizadas a los entrevistados de la comunidad de Acatlipa	74
Anexo 2. Especies de plantas mencionadas por los entrevistados de la comunidad de Acatlipa	76

Índice de figuras

Figura 1. Zona Metropolitana de Cuernavaca	16
Figura 2. Localización y colindancias del ejido de Acatlipa	18
Figura 3. Emblema del pueblo de Acatlycpac que representa una montaña	20
Figura 4. Procedimiento utilizado para realizar la investigación	34
Figura 5. Distribución de los informantes según su edad	35
Figura 6. Lugar de origen de los entrevistados en Acatlipa	36
Figura 7. Tiempo de residencia de los entrevistados en Acatlipa	36
Figura 8. Motivo por el cual los entrevistados migraron a Acatlipa	37
Figura 9. Actividad económica de los informantes	38
Figura 10. Colonia de residencia actual de los entrevistados	38
Figura 11. Colonias de Acatlipa y su antigüedad	39
Figura 12. Localización de las colonias de Acatlipa	40
Figura 13. Cambios relacionados con el crecimiento urbano observados por los entrevistados	42
Figura 14. Opinión de los habitantes de Acatlipa sobre los cambios derivados del crecimiento urbano	43
Figura 15. Forma de vida de las plantas	57
Figura 16. Origen de las especies de plantas	57
Figura 17. Importancia de las plantas mencionadas por los habitantes	58
Figura 18. Transmisión del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas	60
Figura 19. Efectos provocados por el crecimiento urbano respecto a la importancia de las plantas	61

Índice de tablas

Tabla 1. Características de la población residente en Acatlipa	23
Tabla 2. Características de las viviendas de Acatlipa	24
Tabla 3. Cambios sociales relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados en las colonias de Acatlipa	43
Tabla 4. Cambios ambientales relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados en las colonias de Acatlipa	44
Tabla 5. Consecuencias no favorables asociadas con el crecimiento urbano en Acatlipa	46
Tabla 6. Beneficios relacionados con el crecimiento urbano en Acatlipa	47
Tabla 7. Propuestas mencionadas por los entrevistados para enfrentar las consecuencias del proceso de urbanización	49
Tabla 8. Lugar de obtención de las plantas que utilizan los entrevistados	51
Tabla 9. Dominancia de las familias botánicas con base en su número de especies	53
Tabla 10. Dominancia de las familias botánicas con base en el número de géneros	54
Tabla 11. Dominancia cultural de los géneros basada en el número de especies	56
Tabla 12. Importancia de las plantas para los entrevistados	58
Tabla 13. Tipo de uso predominante conforme a la forma de vida de las plantas	59

Introducción

Las sociedades indígenas y campesinas han tenido una amplia relación, a través del tiempo y espacio, con la naturaleza y los recursos que les provee. Como resultado han generado una memoria biocultural presente en el conocimiento, las prácticas productivas y la cosmovisión, es decir, en el conocimiento ecológico tradicional (CET) que poseen, el cual les ha permitido subsistir (Toledo y Barrera, 2008). No obstante, lo anterior, las comunidades indígenas y campesinas están enfrentando el proceso de urbanización lo cual implica cambios en su territorio y su forma de vivir; sin embargo, siguen utilizando las plantas para satisfacer sus necesidades (Aswani *et al.*, 2018; Tang y Gavin, 2016).

Las sociedades tradicionales campesinas e indígenas son quienes albergan el conocimiento ecológico tradicional, ya que han dado uso e importancia a las plantas y están ligados a la naturaleza. Este tipo de conocimiento ha perdurado a través de generaciones (Lopez-Mathamba *et al.*, 2020) por medio de la enseñanza oral y la práctica. Además, se ha ido acumulando y adaptando a los cambios sociales, demográficos, culturales y ambientales que ocurren y afrontan las comunidades indígenas y campesinas (Toledo y Barrera, 2008).

El conocimiento ecológico tradicional ayuda a comprender los procesos y las relaciones de la sociedad con el ambiente y permite el manejo, el uso y conservación de los recursos naturales; además, se relaciona con el respeto de los habitantes de las comunidades campesinas e indígenas hacia la biodiversidad (Berkes *et al.*, 2000).

Desde la época prehispánica, los pueblos indígenas de México y de toda Mesoamérica han aprovechado las plantas para su beneficio utilizando el conocimiento ecológico tradicional, a través de la domesticación de algunas especies vegetales como la calabaza, el maíz, el frijol, etc., que se ha llevado a cabo desde hace aproximadamente 10,000 años (Casas *et al.*, 2017).

Así es como, las comunidades indígenas y campesinas han satisfecho necesidades esenciales como las alimentarias, medicinales, culturales, espirituales, etc. (Gómez-Pompa, 1982; Berkes *et al.*, 2000; Boege, 2008) haciendo uso del conocimiento tradicional. Por ejemplo, en la comunidad de Huánuco, Perú, donde se registraron 142 especies, parte fundamental de la alimentación local (Pancorbo-Olivera *et al.*, 2020).

Las especies vegetales también son utilizadas con otros fines por ejemplo en el municipio Catorce, San Luis Potosí, se registraron 59 especies con 9 valores de uso, destacando el alimenticio, combustible, construcción, forraje, etc. (Solano y Blancas, 2018). En La Palma, San Luis Potosí, se documentó el conocimiento del uso de 17 especies arbóreas para la construcción (Torres, 2015). En la comunidad de Cantarranas, Huehuetla, Hidalgo, México, se tiene 19 especies de plantas que se emplean para la atención de 51 enfermedades (López-Gutiérrez *et al.*, 2014).

Las comunidades indígenas y campesinas han desarrollado una estrategia de uso múltiple de los recursos, para implementar el manejo de la naturaleza y poder subsistir. Dicha estrategia les permite ajustarse a los cambios que enfrentan las comunidades, es decir, fomenta la resiliencia (Toledo y Bassols, 2008). El objetivo principal de esta estrategia es sobrevivir, para lo cual se fomenta la diversidad de los ecosistemas, para minimizar los riesgos que puedan enfrentar. Además, tiene tres características relevantes: la diversificación de los sistemas de manejo, la ampliación de la diversidad y la sustentabilidad a largo plazo (Toledo *et al.*, 2003).

El conocimiento tradicional en las comunidades indígenas se ha erosionado, afectando a millones de personas que dependen de este conocimiento para poder subsistir (Aswani *et al.*, 2018). Desde la colonización en América (Turner, 2008) los pueblos indígenas han sido sometidos a cambios en sus creencias y tradiciones, afectando la transmisión del conocimiento tradicional (Tang y Gavin, 2016). Otra de las amenazas que enfrentan las comunidades es la imposición de la educación occidental y nuevos modelos de vida que afectan sus prácticas tradicionales y las formas de cultivo (Barreau *et al.*, 2016).

Los mercados tradicionales también han sido presionados por los mercados internacionales en donde existen mayor cantidad de alimentos procesados, lo que provoca un desinterés en las nuevas generaciones por sus tradiciones, que son atraídas por lo que promueve la globalización (Aswani *et al.*, 2018). De manera que, los jóvenes pasan de realizar actividades económicas del sector primario al terciario, buscando mejores oportunidades de vida repercutiendo también en el territorio y en el aprovechamiento de los recursos (Turner, 2008; Saynes-Vázquez, 2016).

Además, las amenazas políticas también influyen en la pérdida del conocimiento tradicional por medio de las leyes neoliberales, se han ocasionado cambios territoriales, sociales, económicos y culturales (Saynes-Vázquez, 2016). Como en las zonas donde las tierras han sido expropiadas, y las comunidades ya no tienen acceso a los recursos, de modo que cambian sus prácticas de subsistencia y estilo de vida (Tang y Gavin, 2016) lo cual influye en la transmisión del conocimiento sobre las plantas a las futuras generaciones. Tal es el caso de una comunidad mapuche, en los bosques templados de Chile donde se registra una amenaza a su conocimiento ya que tienen acceso limitado por que su territorio ha quedado bajo el control personas ajenas a la comunidad. Esto les ha perjudicado a los mapuches porque solo se les permite recolectar y consumir plantas comestibles, en comparación a las utilizadas antes (Barreau *et al.*, 2016).

Las políticas de los gobiernos neoliberales impulsan la creación de metrópolis, que ha ocasionado problemas sociales y territoriales debido a que las áreas rurales son privatizadas para favorecer empresas transnacionales, además hay fragmentación del territorio, índice de violencia alto y contaminación (Polèse 1994; Pradilla y Márquez 2003). Esto presiona a los habitantes de las comunidades rurales las cuales tienen a migrar a otras ciudades con mayor oportunidad laboral donde hay una mayor densidad de población debido al desarrollo de centros comerciales, parques industriales etc., dando lugar a la expansión urbana y el crecimiento población (CONAPO, 2018; Polèse, 1994).

En el proceso de urbanización, que es el paso de una sociedad rural a una urbana, debido al crecimiento acelerado de la población urbana que ha impulsado el proceso de Metropolización, lo cual se ha manifestado en la dispersión del poblamiento urbano, pero también ha sido un problema debido al cambio del uso del suelo (Polèse, 1994).

En México durante los últimos 15 años, la superficie del suelo urbano ha aumentado del 8 al 10%. Desde 1900 se han notado 3 etapas de urbanización, siendo que el mayor crecimiento de la superficie urbana ocurrió entre 1980 y el 2005. Lo cual ha dado lugar a la formación de diferentes Zonas Metropolitanas donde además del incremento del tamaño de la población, se ha notado la integración física y funcional entre las ciudades centrales y las ciudades de los municipios exteriores. Este crecimiento es relevante ya que se deben implementar medidas para el desarrollo nacional que lo integre

considerando los aspectos sociales, económicos, de gobernanza y seguridad nacional. Lo cual incluye la regulación ecológica y de sus afectaciones en los municipios que conforman la Zona Metropolitana (Monroy Ortiz y Monroy, 2013).

Cuando una ciudad central crece una de las consecuencias más comunes que ocurren es el desbordamiento de los límites municipales debido a la alta demanda laboral en el municipio central, dando lugar al incremento de movilidad laboral que es fundamental porque reflejan la integración funcional y económica de los municipios (CONAPO, 2018; Delgadillo-Macías y Sámano, 2018). En México existen 74 zonas metropolitanas, de las cuales en el estado de Morelos se encuentran dos, la Zona Metropolitana de Cuautla y la Zona Metropolitana de Cuernavaca (ZMC) (CONAPO, 2018; Monroy-Ortiz y Monroy, 2013).

Para el caso del Estado de Morelos ha sido notorio el incremento de la superficie urbana de 23.44% en la ZMC, del año 2005 al 2015, lo que representó un aumento de 964 a 1190 km² (CONAPO, 2007; CONAPO, 2018). Además, el grado de urbanización, es decir el porcentaje de la población que reside en la zona urbana creció de manera acelerada en 20 años, de 33.1% a 62.7% de 1970 a 1990 (Delgadillo-Macías y Sámano, 2018). Así, las Zonas Metropolitanas han remplazado a las hectáreas destinadas al suelo agroforestal lo que genera una demanda de agua, y otros servicios, además de afectar la atmosfera aumentando el efecto del cambio climático (Monroy-Ortiz y Monroy, 2013).

La disponibilidad de las plantas y su uso en las zonas urbanas tiene un papel importante para satisfacer diferentes necesidades debido a las carencias que enfrentan los habitantes (Alqethami *et al.*, 2017). Por lo tanto, el conocimiento tradicional en las zonas urbanas debe ser registrado en beneficio de estas comunidades para ampliar una diversidad de dietas. Además, la información sobre los recursos botánicos disponibles puede ayudar a las comunidades a reclamar tierras y luchar contra proyectos de desarrollo (Barreau *et al.*, 2016). Las plantas suelen ser una alternativa de educación para los niños en las comunidades urbanas (Barreau *et al.*, 2016).

Acatlipa se localiza en Temixco, uno de los municipios centrales de la Zona Metropolitana de Cuernavaca. En este sentido, Acatlipa ha sido influida por el crecimiento de esta Zona Metropolitana (CONAPO, 2007; CONAPO, 2018), las aguas del rio han sido

contaminadas y el campo es remplazado por el asfalto de las calles. Es una comunidad de origen prehispánico que se ha caracterizado por la presencia de campesinos que han trabajado la tierra desde los primeros años del siglo XX y antes, con las primeras personas a las que se logró repartir las tierras en la comunidad, los que llegaron del Sur de México y de otras partes del estado de Morelos e incluso otras regiones del país (Gómez, 2009; Gómez, 2017).

Dadas estas condiciones, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la importancia de las plantas para la sociedad acatlipense que enfrenta el proceso urbanización derivado de su integración a la Zona Metropolitana de Cuernavaca? Se parte del supuesto que la importancia de las plantas está determinada por su valor de uso y de cambio, aplicados en la solución de las necesidades de los habitantes de Acatlipa, en un contexto de crecimiento urbano derivado de su integración con la Zona Metropolitana de Cuernavaca.

Con base en lo anterior se propuso por objetivo general, describir la importancia social de las plantas utilizadas en la comunidad Acatlipa, Temixco, Morelos ante el proceso de crecimiento urbano derivado de su integración con la Zona Metropolitana de Cuernavaca. Así como, los siguientes objetivos particulares: describir el conocimiento tradicional que tienen los habitantes en la comunidad de Acatlipa vinculado con el uso de las plantas; además de, describir el proceso de cambio urbano que ha ocurrido en la comunidad de Acatlipa durante los últimos 50 años y los efectos sociales, territoriales y ambientales, que han observado los habitantes de la comunidad.

Marco teórico

México un país diverso en términos biológicos y culturales

La biodiversidad se expresa a través de las distintas formas de vida en un área determinada. México es considerado un país megadiverso, esto en parte es gracias a la larga historia evolutiva y la diversificación que han ocurrido a través del tiempo (Toledo y Barrera, 2008). Esta diversidad suele darle identidad a México que se encuentra entre los primeros cinco países con más diversidad en el mundo (CONABIO, 2017). Además, gracias a los diferentes estudios de las ciencias sociales y naturales podemos saber que existe una relación entre la diversidad biológica y cultural, lo que caracteriza a México como un país diverso, tanto cultural y biológicamente, lo que nos ha permitido tener una identidad local, regional y nacional (Toledo y Barrera, 2008).

El lenguaje es una herramienta que el humano ha utilizado para comunicarse desde hace miles de años que le ha permitido al hombre relacionar lo natural con lo cultural, el tener una identidad, el conocernos y reconocernos. Esta diversidad lingüística ha generado la diversidad cultural en las sociedades, donde existen problemáticas de pérdida de diversidad cultural como la extinción de las lenguas, esto muchas veces por la presión de una lengua dominante sobre una tradicional (Toledo y Barrera, 2008).

Por otra parte, la diversidad cultural, expresada en las diferentes culturas prehispánicas mesoamericanas, facilitó la domesticación de una gran cantidad de especies, esto para su utilización en la vida diaria, cumpliendo con sus necesidades, con fines alimenticios, religiosos, medicinales, de construcción entre otros (Sarukhán *et al.* 2017).

Características que definen el conocimiento ecológico tradicional en las comunidades indígenas y campesinas

En las comunidades indígenas, las prácticas productivas diarias y las experiencias han generado una memoria biocultural en las personas, lo cual ha sido pieza fundamental para la construcción de un conocimiento ecológico tradicional (Toledo, 2008).

El conocimiento ecológico tradicional es un cuerpo de creencias, conocimientos y prácticas productivas que han realizado a través del tiempo y espacio las sociedades

tradicionales que están ligadas a la naturaleza, el cual han adquirido, transmitido de generación en generación, se ha ido acumulando y adaptándose a los cambios sociales, ambientales, culturales, demográficos, etc. que enfrentan las comunidades indígenas. Este conocimiento les permite tener un manejo y uso de los recursos de la naturaleza, para satisfacer sus diferentes necesidades en su vida cotidiana (Berkes *et al.*, 2000; Boege, 2008; Lira *et al.*, 2016; Toledo y Bassols, 2008).

Mediante las creencias que forman una cosmovisión o *cosmos*, las comunidades perciben a la naturaleza como fuente primaria que nutre, sostiene y enseña, y no solo es la fuente productiva si no también el centro del universo, núcleo de la cultura y origen de la identidad étnica (Toledo y Bassols, 2008). Estas creencias están relacionadas con la religión, la ética y observaciones que generan un conocimiento y comprensión, además son importantes porque son representados en el conocimiento y la práctica, lo cual es fundamental para una cultura (Berkes *et al.*, 2000). Las creencias guían hacia una satisfacción espiritual, lo cual ordena la forma como se usan y manejan los recursos (Berkes *et al.*, 2000; Toledo y Bassols, 2008).

Los conocimientos forman el cuerpo o *corpus*, a través de la suma de conceptos, percepciones, signos y símbolos, que se encuentran en las mentes de las personas, los cuales se proyectan y operan en el espacio y tiempo. Por la vía del espacio, el conocimiento se revela colectivamente, dependiendo la escala, ya sea a través del núcleo o unidad familiar, comunidad rural, región y grupos étnicos, es aquí donde se comparte y matiza según la edad y sexo de las personas, debido a que dependiendo esto las personas tienen alguna actividad productiva diferente. El conocimiento tradicional es holístico porque se genera en torno a las diferentes condiciones locales, ambientales y culturales; frente a las que el conocimiento se configura y cambia a través del tiempo, es decir, de manera diacrónica (Berkes *et al.*, 2000; Toledo y Bassols, 2008; Lira, *et al.*, 2016). Por la vía del tiempo, el conocimiento es informante de la experiencia compartida, acumulada (Berkes *et al.*, 2000; Toledo y Bassols, 2008) y transmitida oralmente, esto entre los individuos, los núcleos familiares, las comunidades locales, las regiones y las culturas. Este cuerpo de conocimientos formados por diferentes conocimientos y creencias, dan lugar a la organización y desarrollo de las prácticas productivas o *praxis* (Toledo y Bassols, 2008).

La *praxis* o prácticas productivas tienen una importancia para las comunidades indígenas y campesinas porque les permite subsistir a través del tiempo, la mayoría de las veces sin dañar los recursos locales. Estas prácticas, basadas en el conocimiento tradicional y que llevan a cabo pastores, agricultores, pescadores, etc. para el manejo de los recursos como el reciclaje de materias, energía, agua y desechos, restricciones temporales de cosecha, protección total de algunas especies, y protección de hábitats específicos, etc. (Berkes *et al.*, 2000; Toledo y Bassols, 2008), les permite un monitoreo de los recursos, así como el responder y manejar las perturbaciones.

El lenguaje es el principal instrumento utilizado para desarrollar, mantener y transmitir el conocimiento que se logra generar a partir de cada práctica productiva diaria y también poder transformar y usar los ecosistemas (Berkes *et al.*, 2000).

Estrategia campesina de uso múltiple

Las comunidades indígenas han sido vistas desde el exterior como personas incapaces de manipular y crear estrategias de manejo para el beneficio de la naturaleza, además de dañar los ecosistemas con actividades agrícolas, no obstante, han desarrollado la estrategia campesina de uso múltiple, que es un plan que permite lograr el manejo adecuado de los recursos que obtienen de la naturaleza (Toledo *et al.*, 2003), empleando las técnicas ecológicas apropiadas (Monroy y Colin, 2004). El objetivo de dicha estrategia es el ampliar las opciones para garantizar la subsistencia (Toledo *et al.*, 2003).

Las técnicas ecológicas permiten mantener y reproducir sus condiciones y recursos bióticos y abióticos, esto por medio de un sistema integrado de prácticas productivas, la manipulación de los componentes geográficos, ecológicos, biológicos, y de los procesos ecológicos, así como el reconocimiento, asignación y organización de sus recursos útiles, el esfuerzo del trabajo y el gasto monetario (Toledo y Bassols, 2008). Los campesinos e indígenas además de producir bienes para el mercado, suelen producir productos básicos para su propio consumo y poder subsistir, así mismo contribuir a los mercados lo cual les permite a las familias y comunidades indígenas obtener productos industrializados (Toledo *et al.*, 2003; Toledo y Bassols, 2008).

Las comunidades indígenas que manejan los sistemas a través de una estrategia de uso múltiple logran usar la tierra de manera eficaz y les permite la sostenibilidad, esto se

ve reflejado en los sistemas ya que las personas aprovechan la biodiversidad (Toledo y Bassols, 2008), mantienen la biodiversidad, favorecen la resiliencia mediante la flexibilidad de las instituciones y comunidades locales que enfrentan los diversos cambios lo cual les permite poseer resiliencia (Monroy y Colin, 2004; Toledo *et al.*, 2003).

Esta estrategia aplicada por las familias de las comunidades campesinas e indígenas pueden funcionar en las unidades domésticas, comunidades y a nivel regional, tanto en los ecosistemas y agroecosistemas, como los cultivados, huertos frutícolas, selvas y ríos, donde podemos encontrar especies de uso múltiple, esto favorece la conservación de la vegetación y la fauna silvestre (Monroy y Colin, 2004; Toledo y Bassols, 2008).

Importancia social y ambiental de la estrategia campesina de uso múltiple

El conocimiento tradicional, junto a otros elementos como el uso y manejo de los recursos y la ciencia agrícola, permite a las comunidades campesinas e indígenas la elaboración de estrategia de uso múltiple que les permite un manejo y uso de los recursos naturales (Berkes *et al.*, 2000). Toledo (2002) menciona que los mayas yucatecos evidencian la aplicación de la estrategia de uso múltiple de los recursos naturales locales, ya que usan y manejan de 300 a 500 especies por comunidad. Este conocimiento que se tiene sobre las especies, el uso y manejo permiten la satisfacción de necesidades de las familias que enfrentan en su vida cotidiana y así poder subsistir (Monroy y Colin, 2004; Toledo y Bassols, 2008).

El conocimiento tradicional es particularmente importante en la comprensión, el respeto, el uso e incluso la mejora del conocimiento y las prácticas locales para proteger patrimonio mundial. Son cruciales para innovación tecnológica para el uso sostenible de los recursos y el medio ambiente (Berkes, *et al.*, 2000; Lira, *et al.*, 2016). También, permite hacer frente a problemas sociales y ambientales (hambrunas, escasez de alimentos, etc.) (Pardo y Macías, 2015) ya que favorece la conservación de la biodiversidad (Berkes *et al.*, 2000).

Adaptación del conocimiento tradicional a los cambios que enfrentan los campesinos e indígenas

Debido a la extensa variedad de cambios sociales, ambientales, culturales y demográficos que enfrentan las comunidades campesinas indígenas, también el

conocimiento ecológico tradicional cambia y se adapta a cambios como la inclusión de nuevas estrategias de vinculación con los mercados regionales, adopción de nuevas tecnologías, el crecimiento poblacional, nuevas formas de organización para el uso de los recursos, la llegada de medios de transporte y comunicación (Berkes *et al.*, 2000; Boege, 2008; Toledo y Bassols, 2008).

Hay elementos en las comunidades campesinas e indígenas que permiten enfrentar los cambios, como las organizaciones de las familias y comunidades, las instituciones sociales en función para el uso y cuidado de la biodiversidad, los valores culturales como el respeto hacia el ser humano y la naturaleza, la conducta formada por medio de la humildad y reciprocidad (Toledo, 2008). Además, el uso de objetos y técnicas para la conservación ambiental (Berkes *et al.*, 2000; Lira *et al.*, 2016). Entonces el conocimiento ecológico tradicional se va perfeccionando y adaptando, ya que durante cada ciclo productivo de las comunidades va incrementando sobre la base de lo aprendido en el ciclo anterior, hasta enfrentar la realidad local del presente (Toledo y Bassols, 2008).

La Etnobotánica una disciplina científica que estudia la interacción de la sociedad con la naturaleza

La Etnobotánica surgió de una interacción entre la Botánica y la Antropología a lo largo del tiempo, pero en el siglo XX fue cuando se consolidó como estudio debido a sus métodos únicos. Los antropólogos del pasado fueron los primeros en construir los primeros enfoques etno-biológicos, debido a que veían a las plantas y a los animales con un significado cultural. Uno de los objetivos de la Etnobotánica es la búsqueda de solución para los problemas ambientales (Camou-Guerrero *et al.*, 2016).

La Etnobotánica es una disciplina científica que estudia la interrelación del ser humano con las plantas, con el fin de usar y aprovechar los recursos que podemos obtener de las plantas, esto para suplir las diferentes necesidades de la sociedad, pero también su estudio ayuda a analizar diferentes cuestiones botánicas o agrónomas. Es una disciplina científica que está conformada por diferentes elementos de otras ciencias, por lo que se le considera multidisciplinaria. Desde la época prehispánica, se ha generado conocimiento tradicional, ya que los indígenas tienen una estrecha relación con la naturaleza, y en el caso específico de las plantas, tenían diferentes usos, tales como:

medicinal, comestible, ornamental, etc. (Gómez-Pompa, 1982). Esto es importante porque permite desarrollar estrategias para el uso sostenible tanto para los ecosistemas y los recursos (Camou-Guerrero *et al.*, 2016).

Una de las características de la Etnobotánica, es la práctica, porque es a través de ella que se registra el conocimiento sobre el valor de uso que tienen las plantas. La función de la exploración Etnobotánica requiere de 6 pasos los cuales son: registrar, ordenar, escudriñar, hilvanar y finalmente publicar la información obtenida (Hernández, 1971). Gracias a la exploración de la etnobotánica se conoce que las definiciones son limitantes, y que los saberes conocidos y su utilización en cada ser humano convergen en la cosmovisión de los pueblos (Gispert *et al.*, 1988).

El medio, que son las condiciones ecológicas y que está caracterizado por la Geología, Geografía, Climatología y la Pedología, tanto como la cultura, que son disciplinas que nos ayudan a entender la relación del hombre con las plantas. Estos, han determinado el estudio de la etnobotánica, y que han tenido un cambio en los cuantitativo y cualitativo por la intervención del hombre y por la acumulación de cultura, así como la pérdida del conocimiento humano (Gispert *et al.*, 1988).

Existen fenómenos en los cuales la dimensión cultural puede verse reflejada, como puede ser la generación y acumulación de conocimientos que son aquellos que se han generado a través de lo empírico hasta lo presente (Toledo y Barrera, 2008). Los implementos, su invención y su mejoramiento, como la capacidad del hombre para poder resolver problemas físicos incorporando a su capacidad manual y el desarrollo de esta. La capacidad de manipular el ambiente con recolectas, repercusiones sobre las poblaciones y la transformación en las técnicas para las materias primas, entre otras (Boege, 2008; Toledo y Barrera, 2008)

En la dimensión ambiental, los resultados tienen características en las que puede ser estudiada y reflejada, como los cambios en las dimensiones territoriales, la intensificación de la utilidad de los componentes bióticos como la flora y fauna, y recursos en general, lo cualitativo y cuantitativo del uso de los recursos y la extensión socioeconómica en la utilización del ambiente territorial (Toledo y Barrera, 2008).

Una de las herramientas para la exploración de la Etnobotánica y para indagar en el

conocimiento tradicional de las personas es el realizar entrevistas abiertas o estructuradas y semiestructuradas. Las preguntas en el modelo de entrevistas semiestructuradas son en gran parte flexibles y permite que se pueda prestar atención a los problemas que puedan surgir durante la entrevista porque el entrevistador puede anunciar los temas y tiene una guía disponible para orientarse para seguir en la entrevista. El entrevistador no debe de perder el enfoque, pero tampoco debe interrumpir al entrevistador bruscamente cuando se desvían del tema principal (Albuquerque, 2014).

El uso de las plantas con base en el conocimiento tradicional

De la historia se sabe que desde la época prehispánica los indígenas adquieren el conocimiento tradicional a través de su experiencia en el campo, debido a su relación específicamente con las plantas, como ejemplo de este caso, en un estudio en Teotihuacan, donde se compiló el uso de la flora por la cultura teotihuacana, donde esta región es uno de los centros de domesticación y origen de plantas cultivadas. Se encontraron valores de uso como el comestible, combustible, material, medicinal y uso social. El listado de plantas útiles comprende 77 taxa, pertenecientes a 54 géneros y 34 familias. De las cinco categorías de uso, la comestible presenta la mayor riqueza e incluye 33 taxa. (Vázquez-Alonso *et al.*, 2014).

También se han hecho estudios a nivel especie como en el caso de la madera del Guaje, en Santiago Cacaloxtepec y S. Huajolotitlán donde se reportaron usos antropogénicos, de los cuales fueron destacados el de construcción, elaboración de herramientas y la realización de muebles (Peralta-Juárez *et al.*, 2017), o en el municipio de Pungarabato, Guerrero, México donde se reportaron el uso y aprovechamiento del árbol de *Crescentia alata*, a través del conocimiento tradicional de los productores y amas de casa. En los cuales se destacó el uso de sombra, pero también follaje, así como el fruto de uso medicinal, tratando enfermedades como la tos y los golpes (Olivares-Pérez *et al.*, 2018).

Labiatae y Orquidaceae han sido estudiadas. En el caso de Labiatae, en Chiapas se determinó la diversidad de las especies y los principales usos que tienen en la medicina tradicional de Chiapas, donde 50 especies repartidas en 17 géneros son utilizadas en medicina tradicional, tratando enfermedades intestinales, dermatológicas, respiratorias y

traumatológicas (Domínguez-Vázquez y Castro-Ramírez, 2002). Por otra parte, la familia Orquidaceae, un caso en el Estado de México se reportó su uso para la comercialización, donde se extraen las especies, siendo la especie *Laelia autumnalis* la más colectada y vendida, además fue la que presentó el mayor número de usos que en orden jerárquico fueron: ornamental, medicinal y comestible; el primero específicamente para la decoración de nacimientos, altares, iglesias, tumbas y jardines (Emeterio-Lara *et al.*, 2016).

Otro de los usos estudiados es el medicinal, en el caso de Cantarranas, Huehuetla, Hidalgo, México reportaron 19 especies para atender 51 padecimientos, mayormente los desórdenes gastrointestinales (López-Gutiérrez *et al.*, 2014).

En la región de La Palma, San Luis Potosí, donde se documentó el conocimiento tradicional acerca de la construcción de la vivienda tradicional con materiales vegetales, edáficos y líticos de origen local. La forma de vida que más se prefiere es la arbórea con 16 especies, seguida de la arbustiva con 8 especies y trepadora leñosa con 3 especies. Se distinguieron especies maderables y no maderables (Torres, 2015).

Dentro de la Reserva Ecológica Natural protegida Sitio Sagrado Natural Wiricuta, en San Luis Potosí, dentro de la cultura Wirikuta en el sur del desierto chihuahuense se registró un listado etnobotánico de 59 especies de plantas, agrupadas en 27 familias de las cuales se documentó 9 valores de uso de los cuales destacan el medicinal, combustible, alimenticio, entre otros, estos dentro de 4 familias botánicas como flora útil, siendo Asteraceae, Cactaceae, Fabaceae y Asparagaceae las familias con más especies registradas (Solano-Picazo y Blancas, 2018).

Fuera de México se han realizado estudios sobre los usos de las plantas, como en dos comunidades costeras del estado de Aragua (Cumboto y Chuao, Venezuela) se registraron las plantas usadas en la elaboración de artesanías. Se identificaron taxones utilizados en la elaboración de artesanías, siendo Leguminosae la familia mejor representada (Castro *et al.*, 2019).

En las comunidades altoandinas de Huánuco en Perú, se documentó el uso comestible de plantas silvestres, arvenses y ruderales, en las cuales se registraron 142 especies. Las familias con mayor número de especies vegetales registradas fueron

Asteraceae, Lamiaceae, Rosaceae y Ericaceae. La mayoría son herbáceas o arbustivas usadas para bebidas y verduras con propiedades medicinales (Pancorbo-Olivera *et al.*, 2020).

Crecimiento urbano acelerado en México y sus consecuencias

En el mundo, se ha notado un crecimiento urbano acelerado que ha dado paso a un proceso de urbanización que ha ido en aumento en diferentes países en desarrollo, lo que ocurrió antes con los países actualmente conocidos como industrializados. Se sabe que, desde la revolución industrial, los cambios sociales y los descubrimientos científicos también han impulsado el crecimiento urbano que a su vez provoca el aumento del desarrollo económico favoreciendo la urbanización de zonas rurales, las cuales se han modernizado afectando principalmente a las comunidades campesinas e indígenas que habitan estas zonas (Polèse, 1994; Padrilla, 2009). En Meccan, Arabia Saudita que es una zona con crecimiento acelerado y se ha documentado la erosión del conocimiento tradicional de los habitantes y se han notado cambios territoriales como el remplazo de áreas verdes por áreas de construcción (Alqethami *et al.*, 2017).

En los países latinoamericanos el proceso de urbanización ha sido desigual, ya que la calidad de vida de la sociedad es distinta porque el desarrollo capitalista ha llegado de manera tardía induciendo este proceso acelerado que aún no ha terminado en los países en desarrollo, tal es el caso de México (Padrilla, 2009). En las últimas décadas, México ha sido gobernado por el neoliberalismo que impulsa la urbanización que lleva a cambios territoriales, sociales, culturales y económicos en las zonas rurales, a través de un proceso que se conoce como globalización. Esto ha presionado a las comunidades campesinas e indígenas que tienen que migrar a las zonas urbanas para poder subsistir, ya que han sufrido la disminución de producción en las zonas agrícolas, disminución de empleo y el aumento de la importación de los productos que compiten con los del sector primario, etc. repercutiendo en sus formas de vida, como por ejemplo que su cultura se ve modificada (Padrilla, 2009; Padrilla y Márquez, 2009).

La migración a las zonas urbanas sigue en aumento debido a este crecimiento, lo cual da paso a la formación de Metrópolis donde podemos observar fenómenos de gigantismo, desorden y dispersión, privatización de áreas rurales para favorecer solo a

un sector privado, fragmentación territorial, etc. (Padrilla, 2009).

Características de la Zona Metropolitana de Cuernavaca

Las zonas metropolitanas en México son espacios donde se concentra el capital humano y existen oportunidades educativas, laborales, de salud, sin embargo, también son zonas donde existen gran cantidad de problemas como la inseguridad, contaminación, el desabasto de agua y congestionamientos vehiculares, entre otros. México cuenta con 74 zonas metropolitanas (INEGI, 2015), de las cuales el estado de Morelos integra dos, la principal es la Zona Metropolitana de Cuernavaca (ZMC) (Monroy Ortiz y Monroy, 2013).

Distintos factores impulsan a la creación de zonas metropolitanas en las cuales podemos destacar la industrialización, crecimiento poblacional y la creación de infraestructura, entre otras. En el caso de Morelos, la industrialización estimulo en 1963 la metropolización debido a la creación de la ciudad industrial de valle de Cuernavaca (CIVAC), con la cual se observó un crecimiento desordenado, asentamientos humanos y demanda de servicios en Cuernavaca y los municipios vecinos, dando paso a la conurbación de los municipios como Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y Xochitepec, debido al crecimiento notorio de la población que venían específicamente de áreas rurales a concentrarse más cerca a esta zona por la demanda de mano de obra (Delgadillo-Macías y Sámano, 2018).

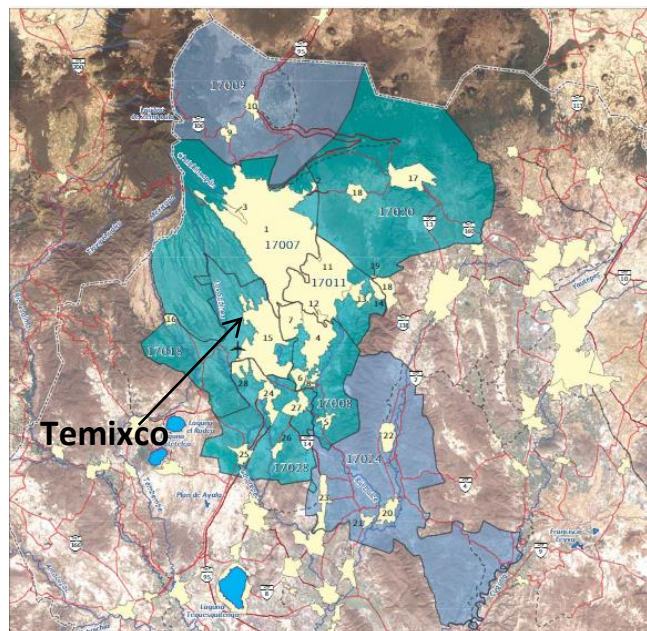
Debido a las diferentes transformaciones económicas, sociales y territoriales, el estado de Morelos cuenta con un índice mayor de urbanización del año de 1970 con un 33.1 por ciento al 1990 con 62.7 por ciento. Este avance cuantitativo confirma el proceso del crecimiento en la Zona metropolitana de Cuernavaca (Delgadillo-Macías y Sámano, 2018). Otro factor que impulso la ZMC fue el terremoto ocurrido en la Ciudad de México en 1985, ya que indujeron la migración a ciudades como ciudad de Cuernavaca y aquellas localizadas en sus alrededores, ampliando la demanda de servicios como el suministro del agua potable y alcantarillado, entre otras (Delgadillo-Macías y Sámano, 2018; Monroy-Ortiz y Monroy, 2013).

Las Zonas Metropolitanas de Morelos concentran la mayor parte de la población, con un 82.9 por ciento, mientras que solo la Zona Metropolitana de Cuernavaca concentra el 53.9 por ciento de la misma (Delgadillo-Macías y Sámano, 2018).

La Zona Metropolitana de Cuernavaca (ZMC) está conformada por 8 municipios del estado de Morelos: Cuernavaca, Huitzilac, Emiliano Zapata, Jiutepec, Temixco, Xochitepec, Tepoztlán y Tlaltizapán de Zapata (Figura 1). En 2015, esta zona tenía una población total de 983 365 habitantes, una superficie territorial de 1 189.9 km² y una densidad media urbana (DMU) de 70.7 hab/ha, en comparación con la DMU total de las 74 zonas metropolitanas de México con 108.3 hab/ha o la Zona Metropolitana de Cuautla que tiene 51.1 hab/ ha (INEGI, 2015).

Los municipios centrales de la ZMC son: Cuernavaca, Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec, Tepoztlán y Xochitepec. Tan solo el municipio de Cuernavaca tiene una población total de 366 321 habitantes en una superficie de 199.7 Km² y una DMU de 73.6 hab/ha (INEGI, 2015). Cuernavaca es la capital del estado de Morelos, es muy importante ya que en los últimos años ha tenido un crecimiento urbano acelerado, donde se observa que en el año 2000 contaba con una población total de 798 782 y en el año 2015 ya contaba con 983 365, creciendo un 23.1%. Esta la localidad geoestadística urbana da origen a la ZMC, además de que tienen integración física y funcional con municipios vecinos urbanos.

Figura 1. Zona Metropolitana de Cuernavaca (CONAPO, 2015)



Los municipios exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos, como Huitzilac y Tlaltizapán, que presentan integración funcional por lugar de trabajo, al menos el quince por ciento de su población ocupada de 15 a 70 años residente trabaja

en el municipio central de Cuernavaca y normalmente se dedican a actividades secundarias y terciarias. Son municipios cuyas localidades geoestadísticas urbanas no están conurbadas a la ciudad central, pero manifiestan un carácter predominante urbano, además cuentan con una densidad media urbana de aproximadamente 20 habitantes por hectárea (INEGI, 2015).

Estas aglomeraciones urbanas ayudan a sostener las actividades económicas de las sociedades, además su funcionamiento ocasiona la fragmentación territorial y favorece la capitalización, es por ello por lo que en las zonas metropolitanas predominan políticas para la reestructuración económica (Monroy y Monroy-Ortiz, 2012).

Método

Área de estudio

Ubicación y colindancias

La localidad de Acatlipa se encuentra a los 18°50'42.984" de latitud norte y 99°13'26.915" de longitud oeste, está ubicado en el municipio de Temixco, Morelos y se encuentra a una altitud de 1238 m snm (INEGI, 2020).

Colinda al norte con Temixco centro al sur con el municipio de Xochitepec, al noreste con el municipio de Emiliano Zapata, al este con el municipio de Xochitepec y al oeste con el municipio de Miactalán (Figura 2). La distancia aproximada de la capital de Cuernavaca es de 10 kilómetros (Gómez, 2017).

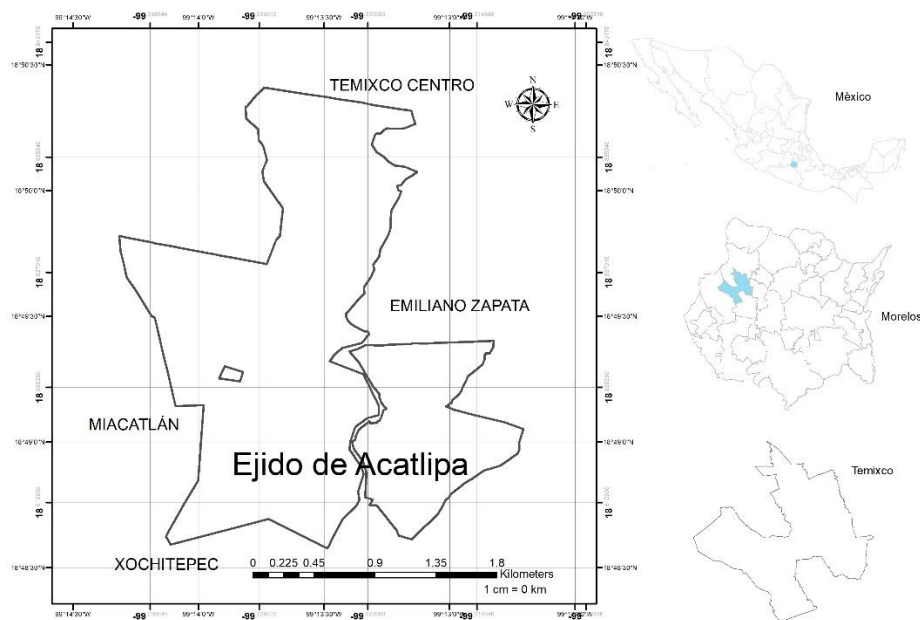


Figura 2. Localización y colindancias del ejido de Acatlipa

Clima, suelo e hidrología

Para el poblado de Acatlipa, según la clasificación de Köppen, pero modificado por Enriqueta García, predomina un clima cálido, con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con canícula, porcentaje de lluvia invernal menor de cinco, poca oscilación termina y marcha de temperatura tipo Ganges, $Aw_0''(w)(i')G$ (Taboada, et al. 2009). Con

una temperatura media anual de 18 a 22° C y la temperatura del mes más frío es mayor que 18° C, la precipitación del mes más seco es menor que 60 mm (INEGI, 2015). Acatlipa cuenta con una unidad de suelo de tipo vertisol, estos son de textura fina, y en las épocas lluviosas se vuelven chiclosos y se endurecen (CONAFOR, 2014).

Sobre Acatlipa fluye uno de los ríos importantes del Estado de Morelos, el río Apatlaco. El río Apatlaco nace desde el norte de Cuernavaca, en el manantial de la Olla del Tepeite. En el poblado de Acatlipa le confluye el Arroyo el Limón por su margen izquierda, pasa a la cercanía de la autopista Cuernavaca – Acapulco (Gómez, 2017).

Sobre el canal principal se tienen dos estaciones hidrométricas: a 500 m aguas abajo de la confluencia del río Apatlaco o el Pollo con el río Chapultepec, en el poblado de Temixco se localiza la estación hidrométrica Temixco a 200 m aguas abajo de su confluencia con el arroyo Poza Honda, la otra estación se encuentra en Zacatepec (Gómez, 2017).

Tipo de vegetación

La vegetación que podemos encontrar en el Poblado de Acatlipa es selva baja caducifolia con climas cálidos, con temperatura media anual superior a 20° C., los árboles cuentan con una altura menor a 15 metros y pierden prácticamente todas las hojas en las épocas de sequía, no son espinosos y poseen abundantes bejucos (Miranda y Hernández X, 1963). Además, podemos observar la vegetación riparia ubicada a lo largo de arroyos o pequeños ríos, estas áreas de transición entre lo terrestre y lo acuático, proveen diversos servicios ambientales (Rzedowsky, 2006).

Toponimia

La palabra Acatlipa, viene del náhuatl y está formado por dos palabras, *acatl*, que significa caña de maíz e *icpac*, que significa encima o sobre, lo que la palabra completa significa “sobre las cañas” (Figura 3). Pero la caña a la que se refiere es a la caña de maíz y no a la del azúcar (Gómez, 2017). Pero también, *Ce acatl* se refiere una divinidad, que está por encima de un cerro, simboliza al Dios del viento, es por ello que Acatlipa puede significar, siguiendo a Domingo Díez, Santuario del Dios del viento (Gómez, 2009).



Figura 3. Emblema del pueblo de Acatlycpac que representa una montaña (Peñañiel, 1885)

Historia de la comunidad

Los orígenes de Acatlipa datan de la época prehispánica, se sabe por vestigios encontrados que por esta zona pasaron los Olmecas que vinieron desde la región de Panuco, Veracruz, esto aproximadamente cuatro mil años antes de nuestra época (Gómez, 2009).

Acatlipa se fundó en un lugar con agua, buen clima y tierra fértil. Además, pudieron encontrar un sentido espiritual en la comunidad (Gómez, 2017). Junto con otros pueblos tuvieron gran influencia por parte de los tepanecas, xochimilcas, chalcas, matlatzincas y cohuixcas, además de que tuvieron relación política, cultural y comercial (Gómez, 2017).

Aproximadamente en el año 830 d.C., Los tlahuicas junto con las otras seis tribus salieron de Aztlán. En la época del dominio de la "Triple Alianza", como lo indica la Matrícula de tributos de los señoríos de Cuauhnáhuac y Huaxtepec (Códice Mendocino), que de los cuarenta pueblos que constituían estas dos provincias, particularmente de la primera, los únicos pueblos que existían en lo que hoy comprende el territorio del municipio de Temixco eran Acatlipa (Acatlipac) y Cuentepec (Municipio de Temixco, 2018).

Acatlipa fue considerada como una de las cabeceras de Cuauhnáhuac, que era sede del Marquesado de Oaxaca (García, 2010). En la época colonial, El 6 de julio de 1529, se le concedió a Hernán Cortés el título de Marqués del Valle de Oaxaca, señalándole 22 villas, en las cuales Acatlipa era una de ellas. (INAFED, 2018). Además, la gente de Acatlipa tuvo una participación constante en la construcción del Templo de la Asunción, es decir, la Catedral de Cuernavaca (Crespo, 2018; Gómez, 2017).

A lo largo del siglo XVII y, sobre todo en el siglo XVIII, se habían diferenciado los poblados del actual estado de Morelos formando lo que podemos llamar tres grupos o

tipos de asentamientos. Un primer grupo contaba con una población que se mantuvo predominantemente indígena en cuanto a su cultura y en los que prácticamente no habitaba ningún hispanohablante, es imposible mencionar a todos los pueblos, pero entre ellos se encontraba el poblado de Acatlipa (Suarez y Von, 2009).

El poblado de Acatlipa, sujeto a Cuernavaca, estaba destinado a congregarse en Jiutepec, pero los pobladores prefirieron ser congregados en Xochitepec. Al parecer, la causa principal fue la cercanía que tenían con esta cabecera y por supuesto, con sus tierras (Crespo, 2018; García, 2010)

En la época de la Independencia, la hacienda de Nuestra Señora de la Concepción de Temixco tuvo conflictos con Acatlipa por las tierras. Mas adelante, los conflictos de la expansión francesa en España junto con el movimiento de independencia en la Nueva España, dio lugar a cambios jurisdiccionales en Cuernavaca y Cuautla (Gómez, 2017).

La expansión por parte de las haciendas en la cual tomaban tierras fue notorio en el municipio de Temixco, donde a través del peonaje, una estrategia que estas ejercían sobre los habitantes de Acatlipa, en la cual fueron arrebatadas tierras de cultivo de la comunidad, el territorio del Ejido de Acatlipa fueron administradas durante los últimos años del siglo XIX por la hacienda de Temixco (Díaz Soto y Gama, 2002) dando paso a la destrucción del pueblo de Acatlipa, Jesús Sotelo Inclán, menciona que “en el camino hacia Acapulco, entre la hacienda de Temixco y la del puente, se hallaba el pequeño pueblo de Acatlipa, encantador por las preciadas frutas de sus huertas en que se solazaban los viajeros. Aquello parecía un paraíso, más el “amo” de Temixco, no contento con los pueblerinos que acudieron a trabajar a su hacienda, se empeñó en comprarles sus terrenos a precios insignificantes, para sumarlos a los ejidos que se había apropiado la hacienda.” Posteriormente, los pobladores que apenas quedaban se fueron, abandonando los campos de cultivo, solo la capilla de la iglesia San Andrés Apóstol persiste como testigo (Gómez, 2017).

En el mes de febrero de 1933, los vecinos de los poblados de Temixco, Acatlipa, Cuentepec y Tetlama solicitaron por escrito al H. Congreso del Estado, la creación de un nuevo municipio con jurisdicción en los pueblos antes nombrados y con cabecera municipal en Temixco. El cual promulgó el decreto el 5 de marzo de 1933, en donde se

crea el municipio libre de Temixco con jurisdicción en los pueblos de Tetlama, Cuentepec, Acatlipa y el mismo Temixco, como cabecera municipal (Gómez, 2017).

El general Lázaro Cárdenas, doto de tierras al ejido de Acatlipa en 1936 y ayudo a que se pudiera expropiar terrenos de la hacienda, desde su campaña hasta después de su mandato como presidente. Se logró que el agua potable entrara al poblado gracias a él (Gómez, 2017).

Tradiciones y costumbres

El día de la Santa Cruz que se celebra el 3 de mayo es una de las principales festividades del poblado de Acatlipa, en la que se lleva a cabo una procesión hacia el cerro de Las Cruces o cerro de Acatlipa, se celebra la misa y bendición de las cruces.

Otras de las festividades en el pueblo es la del se celebra el 2 de abril cuando se conmemora el aniversario cívico de la fundación del pueblo de Acatlipa. Donde el pueblo se organiza principalmente en la iglesia católica del poblado, San Andrés Apóstol con actos religiosos. Posteriormente, inicia la fiesta donde se baila el conocido “brinco del chínelo” y posteriormente en la noche, las familias se reúnen en el corral de toros de Acatlipa para un baile acompañado con música de viento y banda. Otra de las actividades de esta festividad es la elaboración de comida típica mexicana, juegos pirotécnicos y peleas de gallos. Esta Celebración tiene una duración de 8 días (INAFED, 2019).

El 30 de noviembre, se conmemora una fiesta religiosa del pueblo de Acatlipa, dedicada a San Andrés Apóstol. La duración de esta festividad de 8 días, con actividades como el cantar las mañanitas, preparación de comida típica, baile, pelea de gallos, juegos mecánicos y pirotécnicos (INAFED, 2019).

Población y actividades productivas

Acatlipa cuenta con una población total de 14 263 habitantes, (7500 hombres y 6763 mujeres), de los cuales 3246 son niños de 0 a 14 años y 9557 tiene de 15 a 64 años (el 67% de la población) y 1459 son personas de 65 y más años. De la población total, 10 102 nacieron en la entidad, mientras que 4064 nacieron en otra entidad (el 28.5%). También 475 son personas que no saben leer ni escribir, de los cuales 39 tienen de 8 a 14 años y 436 son mayores de 14 años en adelante. Por otro lado, sólo 581 personas,

esto es el 4.1% de la población de 18 a 24 años se mantienen estudiando. Mientras que 4841 personas de 18 años en adelante, es decir, el 33.9% de los habitantes, cuentan con una educación post básica.

Tabla 1. Características de la población residente en Acatlipa

Características de la población	Valor	%
Población total	14 263	
Población femenina	7500	52.6
Población masculina	6763	47.4
Población de 0-14 años	3246	22.8
Población de 15-64 años	9557	67.0
Población de 65 años y mas	1459	10.2
Población nacida en la entidad	10 102	70.8
Población nacida en otra entidad	4064	28.5
Población de 18-24 años que estudia	581	4.1
Población de 8-14 años analfabeta	39	0.3
Población de 14 años y más analfabeta	436	3.1
Población de 18 años y más con educación post básica	4841	33.9
Población sin seguro medico	3811	26.7
Total en hogares censales	4151	29.1
Población en hogares censales	14 260	100.0

Por otro lado, 3811 habitantes carecen de seguro médico lo cual equivale al 26.7% de la población total.

La actividad básica que se realiza en el poblado de Acatlipa es la industria de la cerámica, seguido por el comercio y actividades de tipo agrícola como el cultivo y siembra de caña, tomate, milpa, y calabaza (H. Ayuntamiento de Temixco, 2016). Hay 4151 hogares censales, en las cuales podemos encontrar 14 260 personas.

Características de vivienda

Se registraron 5347 viviendas, de los cuales 4153 están habitadas y 5284 son viviendas particulares (INEGI, 2020) . Del total de viviendas, 4631 cuentan con recubrimiento en

piso, esto es que la mayoría del piso cuenta con mezcla de grava, arena y cemento, conocido como concreto. (Tabla 2). Además, 4802 viviendas disponen de energía eléctrica, mientras que 4433 tienen agua entubada y 4761 tienen drenaje. Finalmente, 4752 viviendas tienen servicio sanitario y 208 viviendas tienen 3 o más ocupantes por cuarto (INEGI, 2020).

Tabla 2. Características de las viviendas de Acatlipa

Características de vivienda	Valor	%
Total de viviendas	5347	
Total de viviendas habitadas	4153	77.7
Total de viviendas particulares	5284	98.8
No. habitantes en viviendas particulares habitadas	14 260	
Con recubrimiento en piso	4631	86.6
Con energía eléctrica	4802	89.8
Con agua entubada	4433	82.9
Con drenaje	4761	89.0
Con servicio sanitario	4752	88.9
Con 3 o más ocupantes por cuarto	208	3.9

Delimitación del área de estudio

El área de estudio corresponde al territorio que pertenece al ejido de Acatlipa; por lo que, se acudió al registro agrario nacional (RAN), para consultar la carpeta ejidal de la comunidad, en la cual se nos proporcionó el mapa del ejido de Acatlipa, la dotación y las ampliaciones. Además, se consultó la cartografía digital disponible en INEGI, y los shapes disponibles en el RAN, para poder investigar las características de la población y vivienda, delimitar el ejido; así como, para ubicar gráficamente el área de estudio.

Obtención de la información

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a los habitantes del poblado de Acatlipa, se elaboró una entrevista base en la cual se utilizó un cuestionario previamente elaborado (Anexo 1). El tesista reside en la comunidad de Acatlipa, por lo que las entrevistas iniciaron con sus familiares y conocidos para que ellos mismos le facilitaran una

recomendación con sus conocidos a manera de bola de nieve. También se hicieron recorridos en el patio de los domicilios de las personas que aceptaron dedicar parte de su tiempo a responder las preguntas (Figura 4).

Las entrevistas se realizaron en los domicilios de los habitantes, las preguntas eran dirigidas para indagar en sus características o condiciones de vida, la historia de la comunidad de Acatlipa, los cambios observados en sus colonias en contexto con el crecimiento urbano y sus efectos y la importancia que le dan a las plantas. Algunos habitantes permitieron grabar las entrevistas para posteriormente transcribirla a mano con el objetivo de la facilitar la captura de datos, sin omitir ningún detalle.

Tipo de información obtenida y su procesamiento

Las entrevistas que se realizaron tocaban diferentes temas, como las características de la población, siguiendo a la parte de historia de la comunidad de Acatlipa y sus cambios, y así como su conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas y los animales. Por otra parte, se indago sus diferentes puntos de vista u opiniones con respecto al crecimiento urbano acelerado y sus diferentes propuestas para poder mejorar la situación en la comunidad y sus colonias (Figura 4). Las respuestas se anotaron en un diario de campo de donde posteriormente se pasaron a una base de datos en Excel, para una mejor clasificación de la información obtenida para cada pregunta realizada.

Características de la población y vivienda en la comunidad de Acatlipa

La información obtenida para describir el área de estudio con respecto a la población se consultó en las Áreas de Geoestadística Básica (AGEB) del INEGI 2020 y 2021, ya que solo de esta manera se pudo obtener los datos específicos de la comunidad. Así mismo, para conocer las características de la vivienda, a través de los mapas interactivos disponibles en INEGI, se trazó un polígono para relacionar la carencia de servicios con el aumento de población, entre otras situaciones.

Información socioeconómica de los entrevistados, residencia y migración

Género y edad de los entrevistados

Con respecto a la información proporcionada por los entrevistados se caracterizó en dos géneros: mujer y hombre, con los que los entrevistados se identificaron. Para la edad, se

hicieron categorías de cinco en cinco años, tomando como referencias la edad mínima de los entrevistados y la más alta, siendo la primera categoría la de 20 a 25 años, y así posteriormente concluir hasta la categoría de 81 a 85 años. Con esta información se obtuvieron los porcentajes para cada categoría, a través del total de informantes en cada categoría, multiplicado por 100 y dividido entre el total de los informantes (47).

Lugar de origen

Se consideraron los estados de la República Mexicana de donde habían nacido los entrevistados. Para las personas originarias del estado de Morelos se tomaron en cuenta los municipios y también se registró a los habitantes nativos de la comunidad estudiada (Acatlipa). Se calculó el porcentaje de informantes para cada lugar de origen.

Tiempo de residencia en Acatlipa

Se realizaron categorías de 5 en 5 años, tomando como referencias a los entrevistados con el menor y el mayor tiempo viviendo en la comunidad, siendo la categoría de 1 a 5 años la primera, así hasta concluir con la categoría de 66 a 70 años. Para calcular los porcentajes se tomaron en cuenta el número de informantes que pertenecían a cada categoría, multiplicado por 100 y dividido por el número total de informantes. Con la información obtenida se elaboró una gráfica de distribución de los informantes respecto al tiempo de residencia, en la que se agregó en la parte superior una línea del tiempo en la cual se muestra el año posible en el cual los informantes pudieron haber llegado a la comunidad.

Motivo por el cual los informantes migraron a Acatlipa

Se realizó una clasificación de los diferentes motivos por los cuales los informantes llegaron a la comunidad de Acatlipa, incluyendo 12 motivos que coincidían entre los informantes en los cuales estaban: decisión de padres, se casaron, búsqueda de empleo, oportunidades, decisión propia, nacieron en la comunidad, tenían un terreno en la comunidad, tenían familiares en la comunidad, falleció un familiar y otro grupo se quedó sin dar respuesta (SR). Para calcular los porcentajes, se tomaron en cuenta el número de los informantes con respecto al motivo que daban, multiplicado por 100 y dividido por el número total de informantes.

Colonias de residencia de los informantes

Las colonias se clasificaron con base en el tiempo estimado de fundación en asentamiento antiguo, aquellos que datan del inicio de proceso de urbanización y las colonias recientemente urbanas, esto basándose en la información que los entrevistados proporcionaron con respecto a los años de existencia de las colonias. De las 13 colonias registradas en el territorio de Acatlipa solo se entrevistó a habitantes de 8 colonias. De los asentamientos antiguos, Acatlipa Centro y Emiliano Zapata. De aquellos que datan de inicios del proceso de urbanización: Casa Blanca, Las Rosas y La Ribera. Así como, los recientemente urbanos: Río Escondido, Granjas Mérida y Lomas de Acatlipa. Para calcular los porcentajes, se obtuvo el número de entrevistados para cada colonia, multiplicado por 100 y dividido por el total de informantes.

Actividad económica de los entrevistados

La actividad económica de los entrevistados fue registrada a partir de la información que proporcionaron y clasificada conforme al INEGI, en actividad primaria, secundaria y terciaria. Se agregaron también actividades que no venían dentro de la clasificación de INEGI, siendo estas, la correspondiente a las amas de casa y la de aquellos que son estudiantes. Para los porcentajes se tomaron en cuenta el número de informantes para cada clasificación, multiplicado por 100 y dividido por el total de informantes.

Cambios relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados

Presencia de cambios derivados del crecimiento urbano en Acatlipa

Se hicieron categorías con las respuestas, considerando si la comunidad de Acatlipa presentaba cambios, solo se presentaron 4 categorías: Si ha cambiado, no ha cambiado, en algunas partes y ha cambiado mucho. Para cada categoría se obtuvo el porcentaje tomando en cuenta el número de informantes para cada categoría, multiplicado por 100 y dividido entre el total de informantes (47).

Cambios en relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados

Las respuestas que coincidían se agruparon en diferentes categorías, el porcentaje se obtuvo sumando las personas que mencionaban la misma respuesta, multiplicándolo por 100 y dividiéndolo entre el total de informantes. Cabe señalar que, los cambios se

agruparon en 3 categorías: los culturales, en los servicios públicos y en la población. El porcentaje de estos grupos se obtuvo sumando los porcentajes que nos daban las categorías en su respectivo grupo.

Cambios descritos por los entrevistados en cada una de las colonias de Acatlipa

Los informantes de seis colonias aportaron información con la que se elaboró una tabla con los cambios observados para cada colonia clasificadas en asentamientos antiguos, asentamientos de principios de la urbanización y asentamientos recientemente urbanos. Los cambios se clasificaron en sociales y ambientales.

Consecuencias del crecimiento urbano descritas por los entrevistados

Las consecuencias se clasificaron en afectaciones y beneficios. Para cada lista se calcularon porcentajes. Para los porcentajes se tomaron en cuenta el número de informantes que mencionaron cada beneficio y afectación, después se multiplico por 100 y finalmente se dividió por el número total de informantes.

Opinión de los entrevistados respecto a los cambios derivados del crecimiento urbano en la comunidad de Acatlipa

Este tema solo fue contestado por 13 entrevistados, de los cuales sus respuestas fueron agrupadas en: ha estado bien, se tiene que dar, hay mucha población, se dio muy rápido, es bueno, está mal, es preocupante y es benéfico. Con esta información se calcularon los porcentajes y se presentó en una gráfica.

Conformidad e inconformidad de los informantes frente a los cambios en Acatlipa

La postura de los informantes con respecto a si estaban conformes o inconformes con los cambios ocurridos en la comunidad de Acatlipa, se determinó mediante 3 categorías: si estoy conforme, si y no, y no estoy conforme. Para los porcentajes, se multiplico el número de personas que mencionaron cada una de las categorías por 100 y el resultado se dividió por el número total de los informantes que contestaron en esta pregunta (35).

Propuestas de los informantes para mejorar la situación en Acatlipa

Con respecto a las propuestas de los informantes para mejorar la situación en la comunidad, se hicieron categorías con respecto a las respuestas que coincidían entre los

entrevistados: divulgación de la situación, mejorar la seguridad, no se puede hacer nada, entre otras. Para los porcentajes se tomaron en cuenta el total de personas para cada categoría, multiplicándolo por 100 y dividiéndolo por el número total de informantes que participaron.

La costumbre de utilizar las plantas y su temporalidad

Las respuestas de los informantes se agruparon en 3 categorías: Si, algunas veces y S.R. (sin respuesta), esta última porque hubo una persona que no contesto esta pregunta. Para el porcentaje, se tomó en cuenta la sumatoria de las personas que mencionaron cada categoría, multiplicado por 100 y dividido por el total de los informantes que participaron para esta pregunta (47).

Frecuencia de uso

La frecuencia con la que los entrevistados utilizan las plantas se agruparon en 4 categorías, esto por la similitud de sus respuestas: rara vez, seguido, casi siempre y siempre. Los porcentajes se sacaron multiplicando la sumatoria de personas que mencionaron cada categoría por 100 y dividiéndolo por el total de informantes que participaron para esta pregunta.

Época del año en la que los entrevistados encuentran las plantas que necesitan

La época en la cual los entrevistados consiguen o encuentran las plantas que necesitan se agruparon en 3 categorías: lluvias, todo el año y depende la planta. Para los porcentajes, se tomaron en cuenta el número de personas que mencionaron cada categoría y se multiplico por 100, después se dividió por el total de informantes que participaron para esta pregunta (47).

Acceso y disponibilidad a las plantas que son utilizadas por los entrevistados

Acceso de los entrevistados a las plantas que necesitan

La dificultad con la que los entrevistados consiguen las plantas, es decir, si las plantas se encuentran accesibles, se determinó mediante dos categorías, que fueron las respuestas que los informantes mencionaban: fácil encontrarlas y depende la planta. El número de personas que mencionaron se sumaron para cada categoría, se multiplico por 100 y dividido por el número total de informantes que participaron contestando esta pregunta.

Lugar de obtención o colecta de las plantas utilizadas

Se recopiló la información para conocer de dónde obtienen o colectan la especie, ya sea en mercados, hierberas, potreros, patios, parcelas, selva baja caducifolia o en el río. Estos se clasificaron y se anotó el número de personas que mencionaron cada lugar se multiplico por 100 y se dividió por el número total de informantes.

Disponibilidad de las plantas utilizadas en el territorio de la comunidad

El crecimiento urbano reemplaza las zonas agrícolas y forestales, así como los fragmentos de vegetación, disminuyendo la disponibilidad de las plantas. Por eso se preguntó si los entrevistados siguen utilizando las plantas que encuentran en el territorio de la comunidad, particularmente en: el río, el cerro, el campo y las calles. Se agruparon sus respuestas y se hizo la sumatoria de informantes que mencionó cada zona, después se multiplico por 100 y posteriormente se divido por el total de informantes.

Características biológicas de las plantas utilizadas en Acatlipa

Colecta, registro gráfico y determinación del material botánico

Los entrevistados nos permitieron acceder a sus jardines para observar las plantas que tenían y para que las utilizaban. Se hicieron colectas de algunas plantas para la identificación de ellas. Se tomaron fotografías a las especies de las plantas que nos facilitaron, ya que no en todas las casas se pudo hacer colectas de material botánico. Para algunas plantas no se tiene colecta ni fotografía porque son ampliamente utilizadas y conocidas como el caso de la cebolla o el ajo.

Para la determinación de las especies se revisó bibliografía especializada en plantas utilizadas en Morelos (Monroy-Ortiz y Monroy, 2006; Monroy-Ortiz y Castillo, 2007; Dorado *et al.* 2012) y México (Torres *et al.*, 2012). Con este mismo fin, se consultó la página Malezas de México (Vibrans, 2012). Para revisar los nombres científicos aceptados, sus sinonimias y las familias botánicas a las que pertenecen cada una de las especies se empleó la World Flora Online

Riqueza de plantas útiles en la comunidad de Acatlipa

La riqueza se calculó contando el número de especies de plantas que los entrevistados mencionaron. También se obtuvo la riqueza de géneros y familias botánicas

Dominancia cultural de las familias basada en el número de especies

Se agruparon las especies por familia, para obtener la dominancia se calculó el porcentaje con el número de especies en cada familia, dividido entre el total de especies y multiplicado por 100.

Dominancia cultural de las familias basada en el número de géneros

Se hizo el conteo de los géneros pertenecientes a las diferentes familias y se obtuvo el porcentaje dividiendo el número de géneros en cada familia entre el total de géneros (92) multiplicado por 100.

Dominancia cultural de los géneros basada en el número de especies

A fin de conocer el número de especies que se encontraban en los géneros, se consideró y dividió el número de especies por género entre el total de las especies y multiplicado por 100 ($\text{Número de especies de cada género} / \text{el total de especies} * 100$)

Forma de vida de las plantas mencionadas por los entrevistados

Se investigaron las formas de vida de cada especie de planta mencionada por los entrevistados, en la bibliografía mencionada previamente. A través de los datos obtenidos, se graficaron para obtener los resultados. El porcentaje fue obtenido por número para cada forma de vida, multiplicado por 100 y dividido por el total de especies.

Lugar de origen de las especies de plantas

Por medio de la consulta bibliográfica del material previamente mencionado, se indagó en el origen de las plantas y se hicieron clasificaciones específicas con el continente. Para el caso de México, a fin de conocer las especies endémicas y nativas se consultó Villaseñor (2016).

Importancia de las plantas para los entrevistados

Con base en la similitud de respuestas, se clasificaron en 3 categorías: servicios ecosistémicos de regulación, importancia relacionada con el uso basado en el conocimiento tradicional y el valor económico. Los porcentajes se obtuvieron sumando el número de entrevistados para cada categoría, multiplicándolo por 100 y dividiéndolo por el número total de informantes. Además, se graficaron las diferentes respuestas que se

mencionaban con respecto a la importancia que les daban a las plantas, tales como: importancia medicinal, alimentaria, económica, entre otras.

Dominancia cultural basada en los tipos de uso y por forma de vida

Se obtuvo el nombre de la planta, su uso (medicinal, alimenticio, ornamental, etc.). Para algunas plantas se mencionó más de un uso, entonces se categorizaron en alimenticio y medicinal, ornamental y sombra, alimenticio y sombra, alimenticio y ornamental, alimenticio medicinal y ornamental, ornamental y sombra. Para cada categoría se calcularon los porcentajes según el número de especies de plantas para cada tipo de uso, es decir la dominancia cultural basada en los tipos de uso. Además, se consideró la distribución de las especies conforme al tipo de uso y la forma de vida de las plantas. El listado incluye plantas que no se encuentran en la comunidad, conocidas por los entrevistados quienes saben dónde las pueden encontrar fuera de la comunidad.

Confianza en la eficiencia de las plantas medicinales

La confianza en la eficiencia de las plantas para los informantes de la comunidad se determinó mediante las respuestas que nos daban, se hicieron 4 categorías: si confió, enfatizado, no confió e intermedio. La categoría “enfatizado” se nombró así por la respuesta enfatizada de los entrevistados que nos mencionaban que, si confiaban y muchísimo, por otra parte, el “intermedio” se asignó así por la respuesta de los informantes que nos mencionaban que más o menos confiaban. Para los porcentajes se obtuvo en cuenta la sumatoria para cada categoría, multiplicado por 100 y dividido entre el número total de los informantes que participaron (47).

Transmisión del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas

Se les preguntó a los entrevistados que persona le transmitió el conocimiento que tiene sobre las plantas y sus usos, según las respuestas dadas se categorizaron en mi mamá, mis abuelos, mi tía, mis padres (que incluye a los dos), mi esposa y por experiencia propia. Para cada categoría se sacaron los porcentajes.

Plantas más ampliamente utilizadas por los entrevistados

Para conocer las especies más mencionadas, se tuvo en cuenta el número de informantes que mencionaron cada especie de planta, multiplicado por 100 y dividido por

el total de entrevistados (47).

Destino comercial de los productos obtenidos de las plantas

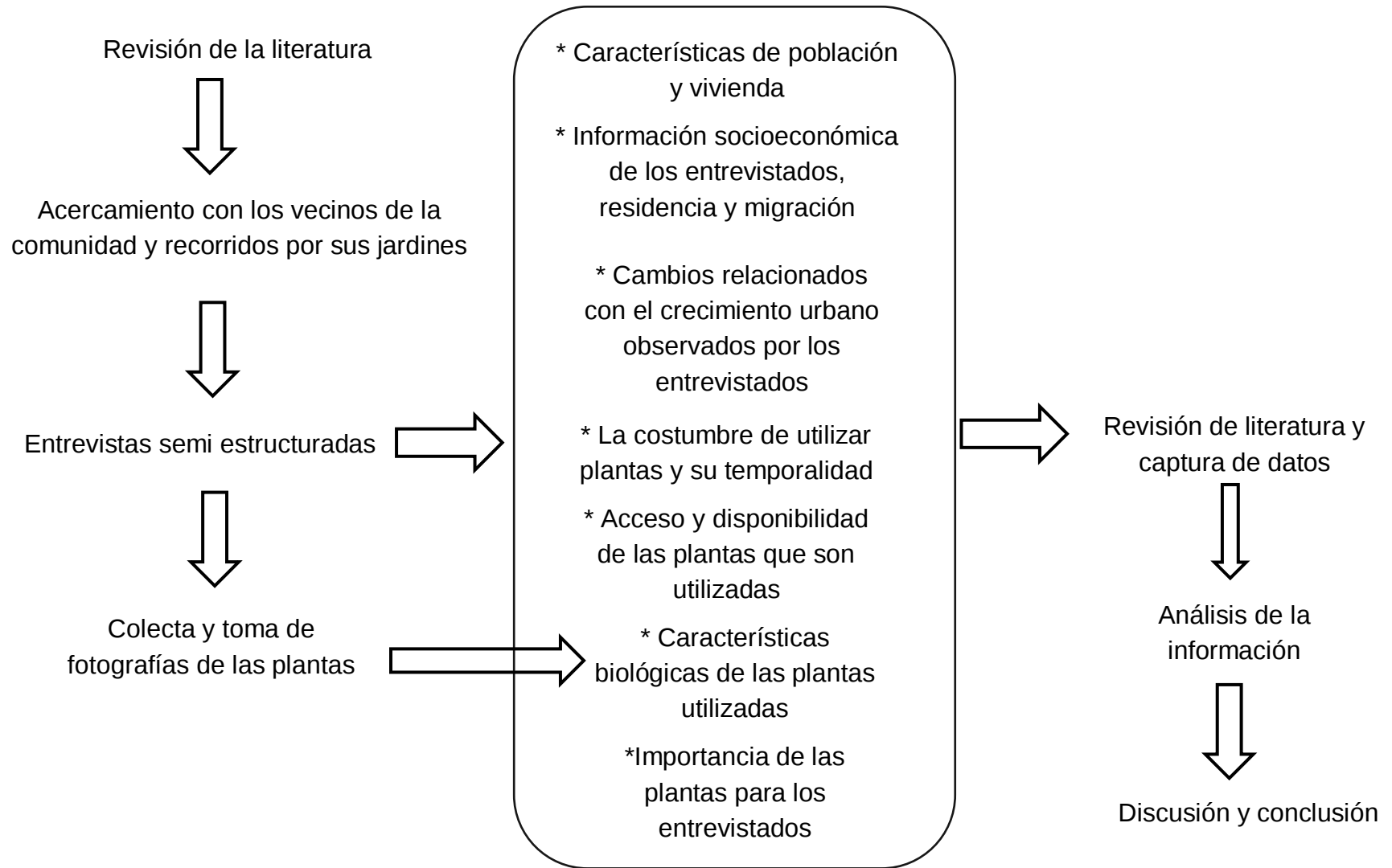
Algunas plantas que nos mencionaron, resaltaron sobre el destino que le dan, como el comercial, es decir, la venta, esto porque se dedican a la venta específica de las plantas.

Cambio en la importancia de las plantas debido al crecimiento urbano y sus efectos

Se establecieron categorías para conocer si la importancia de las plantas para comunidad ha cambiado en contexto con el crecimiento urbano. Por la similitud de sus respuestas, se clasificaron en 3 categorías: si ha cambiado, no ha cambiado y los que dudan si ha cambiado o no. Para calcular los porcentajes, se tomaron en cuenta el número de los informantes para cada categoría, multiplicado por 100 y dividido por el total de quienes participaron.

Posteriormente, se mencionaron los efectos producidos en la comunidad de Acatlipa debido a dicho cambio. Se clasificaron las respuestas. Para sacar este porcentaje, solo se tomó en cuenta a los informantes que mencionaban que si había cambiado la importancia de las plantas; por lo que, para cada efecto mencionado se multiplico por 100 y se dividió entre el total de los informantes que consideraban que si ha cambiado la importancia.

Figura 4. Procedimiento utilizado para realizar la investigación



Resultados

Información socioeconómica de los entrevistados, residencia y migración

Género y edad de las personas entrevistadas

De los 47 entrevistados, 27 personas pertenecen al género femenino (F) y 20 al masculino (M). La edad de los informantes que participaron fue de 22 a 82 años. La categoría de edad que predominó fue la de 46 a 50 años con un 21.3%, en la cual se registraron 6 mujeres y 4 varones. Los grupos de informantes de menor porcentaje fueron de los 31 a 35 años, 36 a 40 y 81 a 85 años, con un porcentaje de 2.1% (Figura 5).

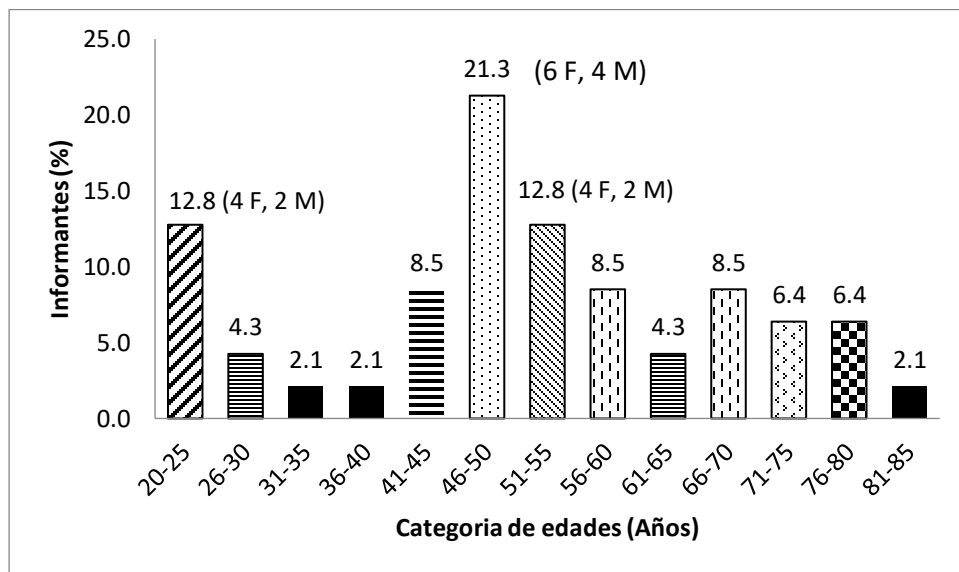


Figura 5. Distribución de los informantes según su edad

Lugar de origen de los entrevistados

Seis estados de la República Mexicana fueron el lugar de origen de los informantes. Destaca Morelos con el de mayor porcentaje con un 57.4%, que incluye 10 personas originarias de Acatlipa, 10 de Cuernavaca, y 3 de Temixco (Figura 6). Enseguida se tiene los migrantes provenientes del estado de Guerrero con 31.9%. Los estados menos mencionados fueron Estado de México, Ciudad de México, Oaxaca y Michoacán con un porcentaje menor a 4.3%, que representa 20 personas. Con respecto a las 20 personas originarias de Morelos, predominan las nativas de Cuernavaca (21.3%) y de Acatlipa (21.3%). En tanto que el 6.4% de los entrevistados migraron de Temixco y el 4.3% los municipios de Yautepec, Cuautla y Jiutepec.

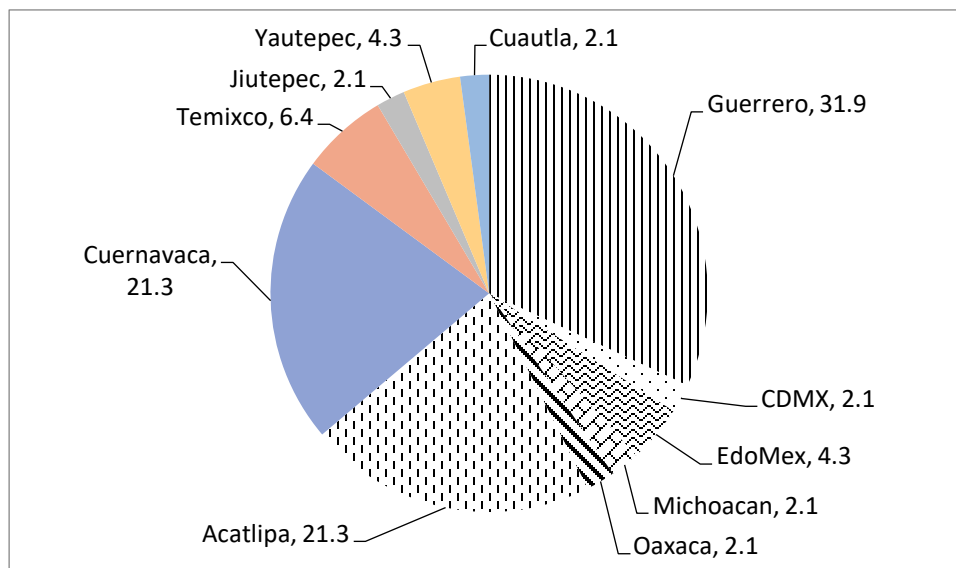


Figura 6. Lugar de origen de los entrevistados en Acatlpa

Tiempo de residencia de los entrevistados en Acatlpa

El mayor tiempo de residencia corresponde de 46 a 50 años que corresponde al 19.1% de los entrevistados; por el contrario, las categorías de menor porcentaje fueron las de 56 a 60 años y la de 66 a 70 años con un 2.1%. Para las categorías de 11 a 15 años y 61 a 65 años, no hubo informantes registrados (Figura 7).

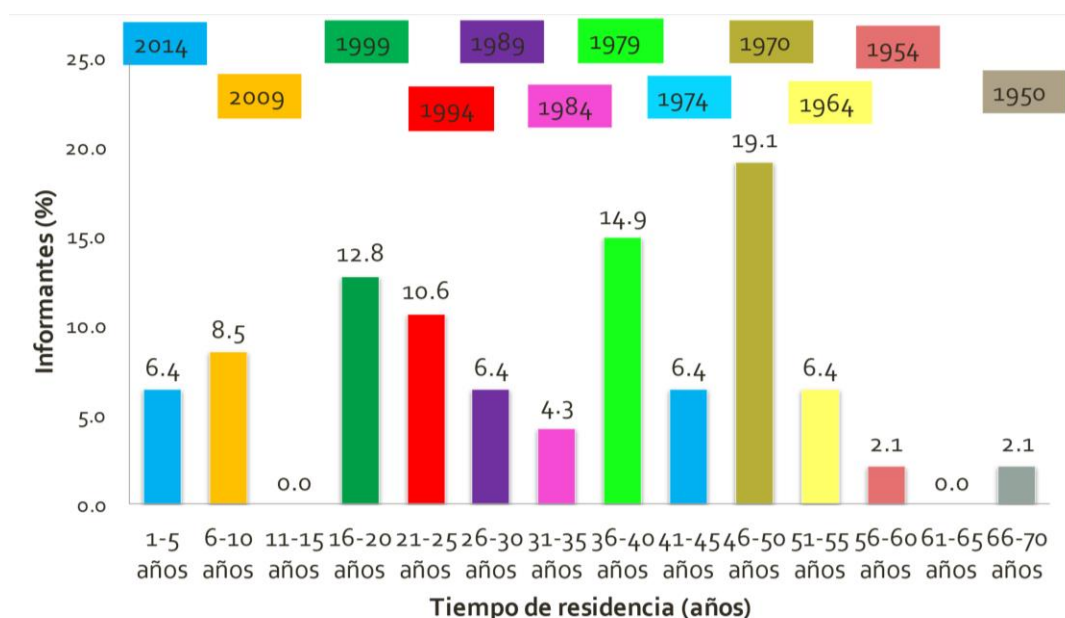


Figura 7. Tiempo de residencia de los informantes en Acatlpa

Motivo por el cual los entrevistados migraron a Acatlipa

Se registraron 6 motivos por los cuales llegaron a Acatlipa (Figura 8), siendo el predominante que se llegó por decisión de los padres con un 31%, donde los padres migraban hacia esta zona porque en su lugar de origen ya no podían vivir por carencias y la falta de empleo. Otro de los motivos fue que los entrevistados se casaron (23%) con alguien originario o que ya residía en el ejido de Acatlipa. Un 23% no dieron respuesta.

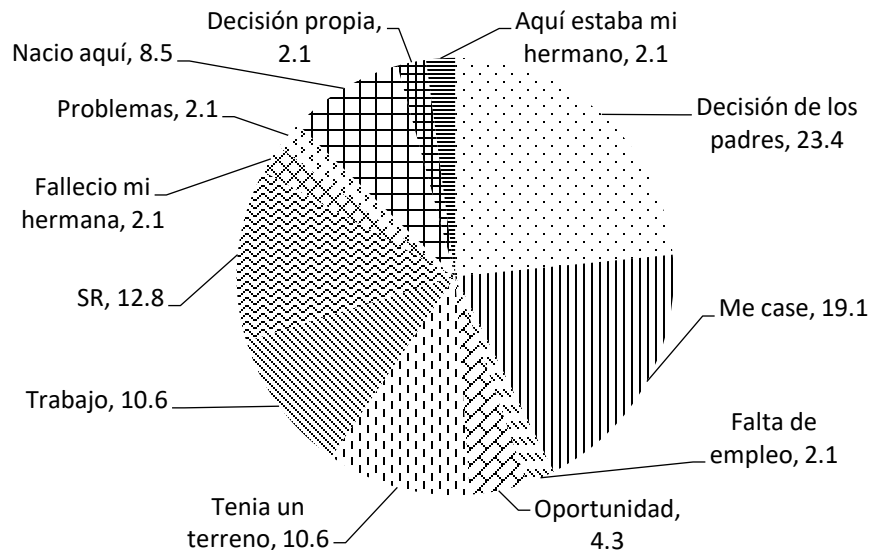


Figura 8. Motivo por el cual los informantes migraron a Acatlipa

Actividad económica de los entrevistados

Se registraron 18 actividades para los informantes, predomina las terciarias con un 63%, donde se encuentran empleos como chofer, cocinera, comerciante, costurera, enfermera, entre otros (Figura 9). Mientras que la de menor porcentaje fue la actividad secundaria con un 4%, donde se encontró actividades como el de albañil. No se registraron informantes dedicados a actividades primarias. También, se anotaron actividades como ama de casa con un 22% de los entrevistados y estudiantes con un 7%. Un 4% de las personas entrevistadas no dio respuesta.

Colonias de residencia de los informantes

Se entrevistaron a personas de 8 colonias, predominando la colonia de Emiliano Zapata con un 27.7% posteriormente la colonia Centro con un 17% y la colonia con el menor número de entrevistados fue Lomas de Acatlipa con un 2.1% (Figura 10).

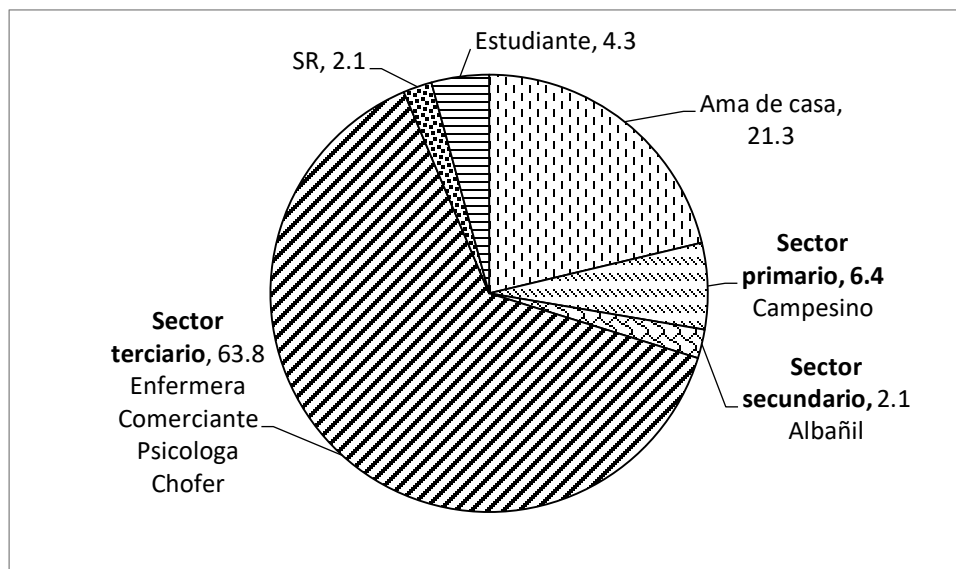


Figura 9. Actividad económica de los informantes

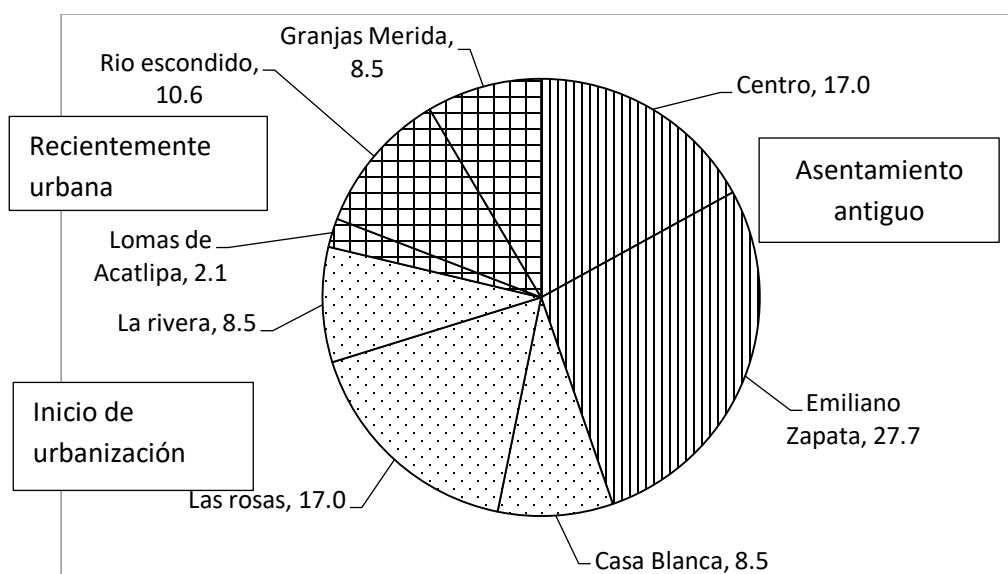


Figura 10. Colonia de residencia actual de los informantes

Cambios relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados

Historia de la creación de las diferentes colonias en el territorio del ejido de Acatlipa

En la figura 11 se muestra la ubicación de las colonias y sus límites, la colonia es la de Acatlipa centro, está ya existía desde la época prehispánica, ya que se han encontrado vestigios Olmecas en los campos de cultivos y casas (Gómez, 2009).

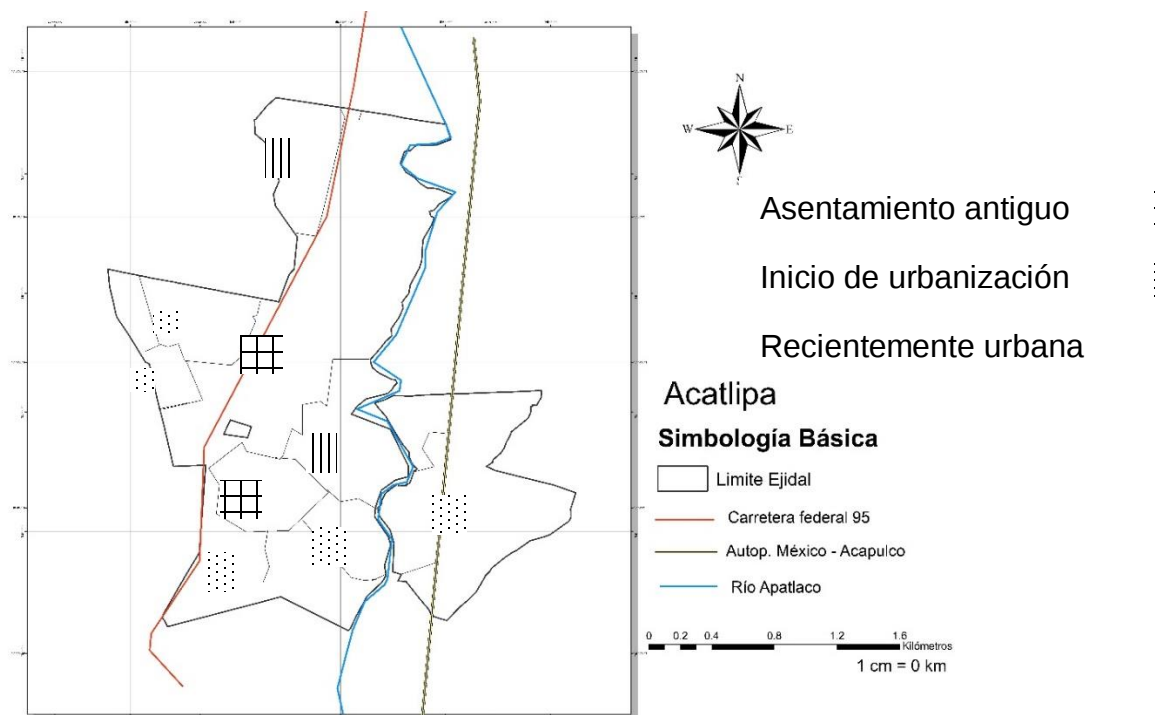


Figura 11. Colonias de Acatlipa y su antigüedad

Con la dotación de tierras, la comunidad fue creciendo creando dos colonias más, la Emiliano Zapata y Las Rosas que tienen entre 80 y 60 años de existencia. El crecimiento de la comunidad se ha dado hacia las periferias, a principios del proceso de urbanización fueron creadas las colonias de 50 a 30 años de existencia: Arboleadas, Casa blanca, El Estribo y La Ribera. Las colonias recientemente establecidas en la zona urbana, son: Vergel Santa Cruz, Lomas de Acatlipa y Río Escondido. También hay dos fraccionamientos: el Granjas Mérida y Los Sabinos (Figura 12).

Presencia de cambios derivados del crecimiento urbano en Acatlipa

La mayoría de los entrevistados de la comunidad de Acatlipa reconocen que si han notado un cambio en la comunidad (24, 51.1%) ya que mencionaban que: “si ha cambiado”. Los entrevistados enfatizaron que si han notado cambios en la comunidad en respuestas como: “muchísimo”, “bastante” y “demasiado” (15, 31.9%). Otro grupo de informantes no observa (6, 12.8%) una transformación drástica en la comunidad, mencionan que: “no mucho” y “poco”. Finalmente, la menor proporción de informantes no ha notado un cambio en la comunidad (2, 4.3%).

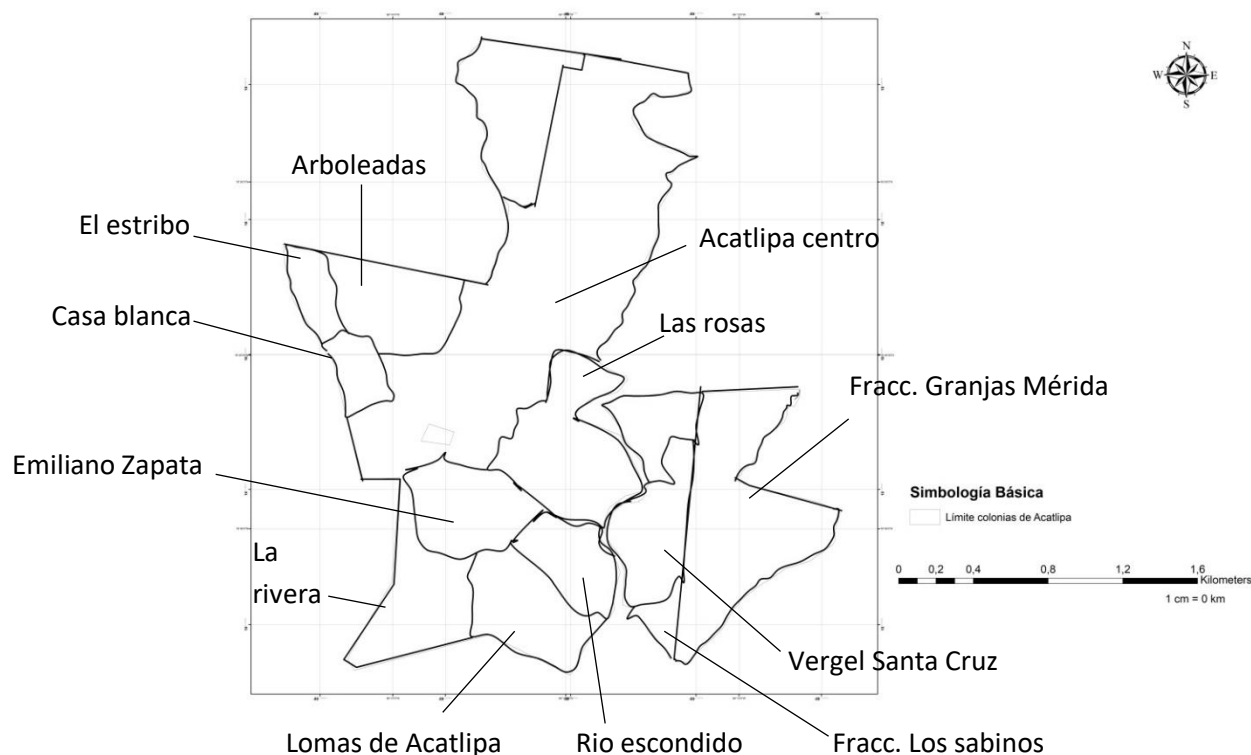


Figura 12. Localización de las colonias de Acatlipa

Cambios relacionados con el crecimiento urbano observados por los entrevistados

Población

De las 47 personas entrevistadas, 45 opinaron sobre los cambios relacionados con el proceso de urbanización (Figura 13). En primer lugar, reconocen el crecimiento poblacional (36.2%), el 31.9% de los informantes explican que se registra un incremento en el tamaño de la población, mencionan que: *“La gente ya ha aumentado”, “Ya hay mucha gente”* y *“Las orillas se ven más pobladas”*. También en relación con el crecimiento urbano en Acatlipa los entrevistados comentan que *“antes nosotros éramos la orilla y ahora somos el centro”* y *“ya hay más construcción”*.

Un 6.4% de los entrevistados menciona que *“solo en algunas partes”* han notado el crecimiento poblacional. Finalmente, un 6.4% no ha notado el crecimiento. En algunos casos, los entrevistados relacionan dicho incremento poblacional con la migración (4.3%): *“se ha notado mucho la llegada de nueva gente”* y *“van llegando gente de diferentes estados”*

Servicios públicos

Algunos entrevistados opinan que hay una mayor disponibilidad de los servicios públicos que provee el gobierno (57.6%), el 21.3% mencionan que han mejorado, ya que dicen: “ya hay más luz” y “tenemos más acceso al drenaje”. También mencionan cambios en la llegada de oficinas municipales de gobierno (4.3%) *“ya llegaron nuevas oficinas de gobierno”*

Las modificaciones en la carretera (6.4%) ha sido una característica más que han notado cambios los entrevistados: *“ha cambiado en las renovaciones de la carretera”* y *“cambios en la infraestructura de las carreteras”*.

Por el contrario, los entrevistados mencionaron que ha aumentado la inseguridad (27.7%) comentaron que: *“ya no se puede andar de noche”, “la inseguridad ha crecido”* y *“hay más violencia”*.

Actividad comercial

Los informantes señalan que han notado el incremento de la actividad comercial (17%), explican que *“hay más comercios”, “las calles están llenas de puestos”* y *“han llegado empresas que no creía que llegarían”*.

Afectación ambiental

Los entrevistados destacan daños ambientales (19.1%), afectaciones como la disminución de flora y fauna, mencionan que: *“había hartos montes”* y *“había más caballos”*. Así como la pérdida de oxígeno, nos señalaban que: el crecimiento urbano ha causado la reducción de la superficie cubierta con plantas, ya sea la interior de las casas, en el campo, los caminos o el cerro. Así lo comentan: *“ya no hay lugar para plantar”, “antes todo era campo”* y *“había más terrenos de cultivo”, “crece la población y carreteras”* y *“hay deforestación”. acabando las plantas y al mismo tiempo los animales”* y *“se pierde el oxígeno”* y *“antes en las casas había pozos de agua”*.

Aspectos culturales

En el contexto cultural (30.9%) los entrevistados mencionan que la forma de ser (17%) de las personas ha cambiado: *“la gente toda se saludaba”, “ha habido más comunicación”* y *“en el modo de tratar a la gente”*. También *“en las formas de construir las casas”*

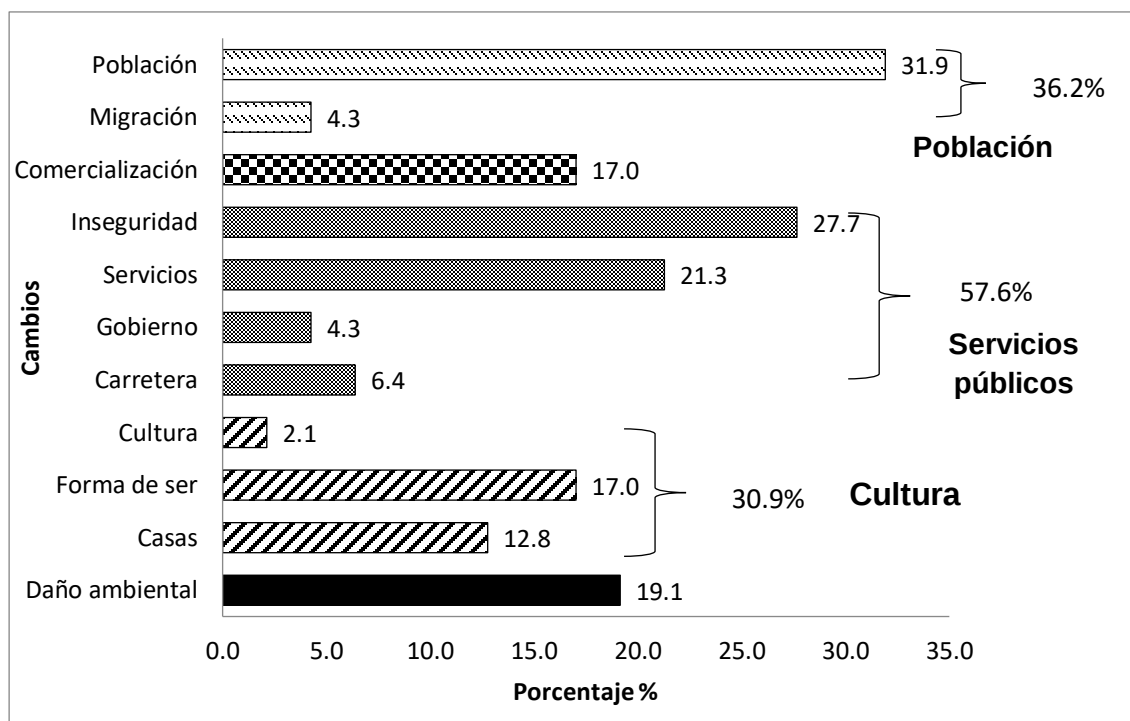


Figura 13. Cambios relacionados con el crecimiento urbano observados por los entrevistados

Cambios sociales descritos por los entrevistados en cada una de las colonias de Acatlipa

Asentamiento antiguo: Acatlipa centro

Los cambios sociales mencionados fueron: el crecimiento poblacional, así como la llegada de nuevas tiendas departamentales y gubernamentales, se amplió la carretera federal a 4 carriles, se pavimentaron sus calles y la violencia ha crecido bastante. Los cambios que han favorecido a los habitantes son: la instalación de una bomba de agua y la construcción de tuberías hasta las casas, pavimentación de calles, pusieron un nuevo parque con juegos para niños, pero también la población ha crecido junto con la violencia (Tabla 3).

Asentamientos recientemente urbanos: Colonias Lomas de Acatlipa y Río Escondido

Dos colonias recientemente urbanas a las orillas del ejido de Acatlipa, los informantes tienen de 6 a 20 años de residencia, sus calles han sido pavimentadas y el comercio ha crecido lo que ha favorecido a los habitantes de esta colonia

Tabla 3. Cambios sociales relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados en las colonias de Acatlipa

Cambio observado	Colonias				
	Asentamiento antiguo		Inicio de la urbanización	Recientemente urbanos	
	Centro	Emiliano Zapata	Las rosas	Rio escondido	Lomas de Acatlipa
Creció la población	X	X	X	X	X
Arreglaron la carretera federal	X				
Pavimentaron las calles	X	X	X	X	
Mas inseguridad	X	X			
Hay más comercios	X	X		X	
Mas servicios disponibles	X	X			
La ruta ya llega más lejos					X
Arreglaron espacios públicos	X	X			
Población indiferente	X				

En el caso de Lomas de Acatlipa sus cambios mencionados han sido que la población ha crecido y el transporte público ya llega hasta esa zona, lo que antes no era posible porque sus calles no estaban pavimentadas.

Cambios ambientales descritos por los entrevistados en cada una de las colonias de Acatlipa

Asentamiento antiguo

En el caso de las colonias más antiguas como Acatlipa centro los cambios ambientales son notorios como la tala de árboles viejos, el que ya no hay terrenos de cultivo para

rosales y cañaverales, hay menos agua y los han disminuido los animales domésticos tales como caballos, vacas, burros, pero también silvestres como las aves y serpientes.

Tabla 4. Cambios ambientales relacionados con el crecimiento urbano, observados por los entrevistados en las colonias de Acatlipa

Cambio observado	Asentamiento antiguo		Inicio de urbanización		Recientemente urbano
	Centro	Emiliano Zapata	El estribo	Las rosas	Rio escondido
Menos animales	X	X		X	X
No hay terrenos con vegetación	X	X			
Quitar arboles	X	X	X	X	X
Ya no hay sembradíos	X	X	X	X	X
Hay menos agua	X			X	
Rio más contaminado					X
Clima más fresco	X				

En el caso de la colonia Emiliano Zapata los cambios ambientales surgidos son: tala de árboles frutales viejos, la población de animales domésticos principalmente el ganado se redujo, ya no hay tantos sembradíos de maíz, caña, arroz, jitomate y frijol, en esta colonia se encuentra ubicado gran parte del cerro de Acatlipa, donde han talado árboles y los animales silvestres como las aves, reptiles, mamíferos como el tlacuache, han disminuido.

Asentamientos presentes al inicio del proceso de urbanización

En el caso de la colonia Las Rosas, tiene parte donde fluye el rio y los cambios ambientales se han visto afectados como la contaminación del rio y la disminución de peces, la tala de árboles, la escasez de agua y el que ya no hay terrenos para cultivos.

En El Estribo sólo se mencionó que los cambios notorios son que ya no existen los terrenos de cultivos para caña, jícama y cebolla.

Asentamientos recientemente urbanos

Por el lado, en la colonia Río Escondido, los cambios han sido que el río se ha contaminado y se ha poblado sus orillas, ya no hay tantos establos de ganado, así como los animales silvestres como las ranas, serpientes, tlacuaches han disminuido y han talado árboles.

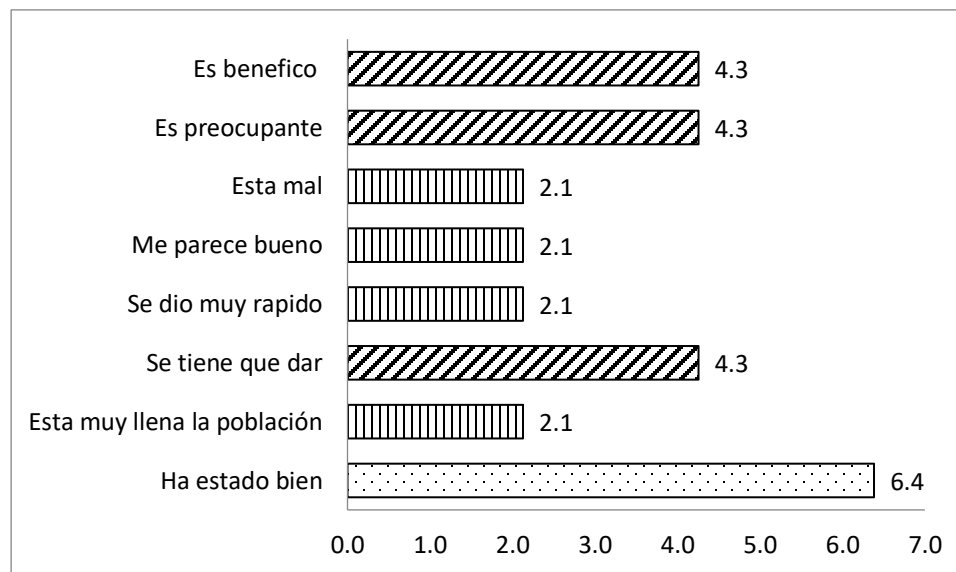


Figura 14. Opinión de los habitantes de Acatlipa sobre los cambios derivados del crecimiento urbano

Opinión de los entrevistados respecto a los cambios derivados del crecimiento urbano en la comunidad de Acatlipa

Solo respondieron 13 personas de los 47 totales. La opinión más mencionada fue que “*Ha estado bien*” con un 6.4%, siendo lo contrario con un 2.1% las menciones de “*Esta mal*”, “*Me parece bueno*”, “*se dio muy rápido*” y “*está muy llena la población*” (Figura 14).

Consecuencias no favorables relacionadas con el crecimiento urbano descritas por los entrevistados

De los 47 entrevistados, solo respondieron 35 personas a esta cuestión. De los cuales, el 45.7% indico que los cambios ocurridos en Acatlipa le han sido de beneficio, mientras que el 22.9% dijo que eran afectaciones. Pero un 25.7% menciono que los cambios ocurridos eran afectaciones y beneficios (Tabla5).

De las 35 personas que respondieron, 17 personas mencionaron que los cambios observados han causado afectaciones, de las cuales el 25.7% registro daño en el ambiente natural, donde el 14.3% menciona que “ya han quitado árboles en la comunidad”, el 5.7% que “ya hace más calor”, el 2.9% que “el agua se ha tirado y desperdiciado”; mientras que, el 2.9% refiere que “se ha afectado al ambiente”

Tabla 5. Consecuencias no favorables asociadas con el crecimiento urbano en Acatlipa

Ámbito	Tipo de afectación	Entrevistados		
		No.	%	Suma %
Actividades productivas	Abandono de cultivos	3	8.6	20
	Disminución del comercio	3	8.6	
	Desaparecieron hornos de tabique	1	2.9	
Ambiente natural	Desperdicio de agua	1	2.9	25.7
	Deforestación	5	14.3	
	Incremento de calor	2	5.7	
	Medio ambiente	1	2.9	
Crecimiento poblacional	Incremento de construcciones	2	5.7	11.4
	Migración	2	5.7	
Cultural	Forma de ser de las personas	1	2.9	2.9
Infraestructura	Afectación del pavimento	2	5.7	5.7

Un 20% identifico que las actividades productivas se han visto afectadas, donde el 8.6% nos mencionaban que “se han abandonado los cultivos y dañado el campo”, el 8.6% que “el comercio ha disminuido”, mientras que el 2.9% explicó que “ya quitaron los hornos de tabique”.

El 11.4% registra que el crecimiento poblacional es una afectación a la comunidad, de los cuales el 5.7% menciona que “ya ha llegado mucha gente” y el 5.7% ha notado el aumento de construcciones de viviendas.

El 5.7 de los entrevistados registra afectaciones en la infraestructura vial, ya que mencionan que “el pavimento ha sido dañado”.

Finalmente, el 2.9% menciona que la cultura en Acatlipa ha sido afectada, ya que comentan que la forma de tratarse y de ser de las personas ha cambiado, porque “se ha vuelto más grosera”.

Beneficios reconocidos por los entrevistados con respecto a los cambios relacionados con el crecimiento urbano

De las 35 personas que contestaron, 25 mencionaron que los cambios ocurridos en la comunidad de Acatlipa han sido para su beneficio. De los cuales el 31.4% registra que el comercio ha aumentado, donde el 22.9% dice que ya “tienen todo más cerca para comprar” y el 8.6% dice que “ha aumentado la venta de sus productos”. El 11.4% menciona que la infraestructura vial ha mejorado, ya que han “la vialidad ha mejorado” por la “pavimentación de sus calles” que antes eran de terracería (Tabla 6).

Tabla 6. Beneficios relacionados con el crecimiento urbano en Acatlipa

Ámbito	Tipo de beneficio	Entrevistados		
		No.	%	Suma %
Cultural	Aumento del conocimiento	2	5.7	11.4
	Forma de ser de las personas	2	5.7	
Servicios	Mejoramiento del transporte colectivo	2	5.7	8.6
	Alumbramiento vial	1	2.9	
Comercio	Compra de productos	8	22.9	31.4
	Venta de productos	3	8.6	
Oferta laboral	Incremento de fuentes de empleo	4	11.4	11.4
Infraestructura	Infraestructura vial	4	11.4	11.4
Seguridad	Seguridad	1	2.9	2.9
Migración	Migración	1	2.9	2.9

También el 11.4% registró un beneficio en el incremento de disponibilidad de empleos, ya que se mencionan que “la fuente de empleo ha crecido en la zona”. Por otra parte, el 8.6% ha sido beneficiada a través de los servicios, el 5.7% registra que “el

transporte colectivo ha mejorado” y el 2.9% comenta que “las calles ya han sido alumbradas”

El 2.9% de los entrevistados han sido beneficiados por la llegada de nuevas personas a Acatlipa, ya que dicen que “su conocimiento se amplía” con la enseñanza de lo que saben las personas que migran a esta comunidad. Finalmente, el 2.9% menciona que han sido beneficiados por la seguridad en la zona, mencionan que “de cierto modo ya hay un poco de más seguridad”.

Opinión de los informantes respecto a los cambios derivados del crecimiento urbano en la comunidad de Acatlipa

De los 47 entrevistados, solo 35 nos mencionaron su postura en contexto a la situación en Acatlipa, la mayoría de los entrevistados de Acatlipa dijo que no estaba conforme (12, 28.6%) ante los cambios mencionados en la comunidad, ya que registraban que han sido afectados “en sus negocios” y “se han acabado las áreas verdes”. Mientras que, por otro lado, un menor porcentaje de los entrevistados se dijo conforme (17, 40.5%) ante estos cambios, nos registraban que: “se tienen que adaptar a los nuevo”, “los cambios tienen que suceder” y “es algo normal”.

Finalmente, la minoría se mantuvo en una postura intermedia (6, 14.3%) ya que decían que sí y no estaban conformes, porque nos mencionaban que: “no me queda de otra” y “ni conforme ni inconforme”.

Propuestas de los entrevistados para mejorar la situación ante el crecimiento urbano

De los 32 entrevistados que contestaron si les gustaría aportar opciones para mejorar la situación en Acatlipa, el 75% menciona que si estaba dispuesto a hacer algo (Tabla 7).

Un total de 13 personas hicieron propuestas, el 38.5% dijo que se conservaran las áreas verdes, así como reforestar y potabilizar el agua. El 30.8% propuso que se divulgara la información sobre las plantas, donde se enseñe, concientice y divulgue la importancia y sus usos de ellas. El 30.8% propuso que aumentaran los servicios como el alumbrado público y el aumento de seguridad. Mientras que el 23.1% propuso que la gente se organizara para las fiestas tradicionales y eventos culturales. Un 7.7% propuso que se incentivara el aumento de la fuente de empleo.

Tabla 7. Propuestas mencionadas por los entrevistados para enfrentar el proceso de urbanización

Propuestas	Menciones	
	No.	%
Conservar	5	38.5
Divulgar información	4	30.8
Organización	3	23.1
Servicios	4	30.8
Empleo	1	7.7

También, 13 entrevistados mencionaron que les gustaría hacer para mejorar la situación directamente, donde el 76.9% de los entrevistados dijeron que, si estaban dispuestas, aunque no especificaron la acción. El 38.5% de los entrevistados mencionaron que estarían dispuestas a divulgar la información, como enseñar sus conocimientos, hacer campañas sobre los usos de las plantas y concientizar a las personas con respecto a la importancia de las plantas.

Finalmente, de los 32 entrevistados, solo el 25% mencionaron que no estarían dispuestos a hacer algo ya que creían que “ya no se puede hacer algo”, “ya están muy viejos para hacer” o mencionaban que “les toca a las nuevas generaciones hacerlo”

La costumbre de utilizar plantas y su temporalidad

El 83% de los entrevistados menciona que, si acostumbran a utilizar plantas, comentan que “si utilizo” y dos entrevistados mencionan que llegan a sembrar en su jardín, un entrevistado comenta: “he sembrado semilla de chile y jitomate y si se da, una vez quería sembrar una semilla de sandía, y grandota dio la sandía y estaba bien dulce”. El 14.9% de los entrevistados comenta que algunas veces utiliza plantas, mencionan que “rara vez utilizo plantas”, “cada mes las utilizo” y “algunas veces”. Finalmente, solo un 2.1% no nos dio respuesta.

Frecuencia de uso de las plantas

Un 38.3% de los entrevistados menciona que “casi siempre” utilizan las plantas. El 31.9% explicó que siempre utilizan las plantas, ya que comentan que: “todos los días las utilizan”, porque “guisan y comen del diario” y “riegan las plantas” que tienen. Otro 29.8%, comenta que rara vez llegan a utilizar las plantas, comentan que las utilizan: “cuando las necesito”, “cuando se puede” y “de vez en cuando”, mencionan también que a veces se fastidian de las plantas y recurren a otras opciones.

Época del año en la que los entrevistados encuentran las plantas que necesitan

El 60% de los informantes comento que las plantas que utilizan las encuentran todo el año, comentan que: “ahora ya se puede conseguir siempre”, “la mayoría todo el año se consiguen” y “todo el tiempo”. Mientras que el 23% menciona que solo en lluvias, 11 comentan que: “solo en temporada de lluvias por los frutos o las flores” y dos entrevistado mencionan que: “crecen más en estas épocas”. Finalmente, el 17% de los entrevistados explicaron que dependiendo la planta que necesiten, es la época en la que las encuentran, ya que comentan que “no todas florecen siempre”.

Acceso y disponibilidad a las plantas que son utilizadas por los entrevistados

Acceso de los entrevistados a las plantas que necesitan

De los 47 entrevistados de la comunidad, el 83% menciona que a pesar del crecimiento urbano es fácil conseguir las plantas que necesitan, porque comentan que: “ahora es más fácil porque las venden en los mercados, jardines, o hierberas”. Mientras que el 17% de los entrevistados comenta que dependiendo la planta que necesitan, debido a que algunas son por temporada o las consiguen en otros lados: “dependiendo la especie ya que son por temporada” y “algunas las tenemos que conseguir hasta Cuernavaca”.

Lugar de obtención o de colecta de las plantas utilizadas

La mayoría de los entrevistados de la comunidad consigue sus plantas que utiliza en el mercado (68.1%) ya que ahí pueden encontrar gran variedad, en sus jardines (36.2%) algunos todavía tienen disponibles y las usan, pero también van a las hierberías (31.9%) (Tabla 8). Para algunos el compartir con vecinos (8.5%) y sus familiares (2.1%) es importante para la obtención de las plantas, las disponibles en el campo (6.4%), en las calles (4.3%) y en el cerro (4.3%) aún son colectadas por algunos entrevistados, para

otro sector consigue sus plantas en las tiendas (6.4%) y en los viveros (4.3%).

Tabla 8. Lugar de obtención de las plantas que utilizan los entrevistados

Lugar	Entrevistados	
	No.	%
Mercado	32	68.1
Jardín o patio	17	36.2
Hierberías	15	31.9
Vecinos	4	8.5
Campo	3	6.4
Tiendas	3	6.4
Calles	2	4.3
Cerro	2	4.3
Viveros	2	4.3
Familiares	1	2.1

Disponibilidad de las plantas utilizadas en el territorio de la comunidad

Plantas que crecen en el río

En contexto con el crecimiento urbano observado por los 47 entrevistados en la comunidad, el 89.4% menciona que no utilizan las plantas que pueden encontrar en el río. Mientras que el 6.4 menciona que ya no, porque “ya no hay”, pero antes si lo hacían, un entrevistado menciona que: “ya no hay mangos, antes iba y ya no hay”. Finalmente, el 4.3% (2 entrevistados) menciona que nunca han utilizado, ya que comentan que: “nunca he ido al río”.

Plantas que crecen en el cerro

De los cambios observados por los 47 entrevistados en relación con el crecimiento poblacional en la comunidad, el 23.4% menciona que no utilizan las plantas que se encuentran en el cerro. Mientras que el 21.3% menciona que ya no las utilizan las plantas del cerro, a pesar de que “antes sí, pero ahora las consigo en el mercado o en mi jardín”,

también comentan que: “ya no hay” y “ya no subo al cerro”.

El 17% de los entrevistados menciona que nunca han utilizado las plantas del cerro, ya que comentan: “nunca he ido al cerro”. En tanto que, el 8.5% de los entrevistados comentan que solo algunas plantas de las que se encuentran en el cerro las siguen utilizando, mencionan que: “solo algunas, como el guaje”, o dependiendo la planta que ocupen: “solo cuando necesito leña voy con un amigo que vive en la ribera”. Finalmente, un 25.5% no nos dio una respuesta.

Plantas que crecen en el campo

De los 47 entrevistados en la comunidad, el 87.2% (41 entrevistados) menciona que no utilizan las plantas que pueden encontrar en el campo, un entrevistado comenta que: “mi papa las utilizaba y se iba a vender rosa, y ahorita ya no”. Mientras que el 6.4% (3 entrevistados) comenta que nunca ha utilizado las plantas que están en el campo, mencionan que “nunca han ido a tomar del campo”. El 2.1% (un entrevistado) de los entrevistados menciona que “ya no hay”, por lo tanto, recurren a conseguirlas a otros lados, como mencionan: “en las tiendas o mercados tradicionales”.

Plantas que crecen en las calles

Con respecto a los cambios registrados por los 47 entrevistados en la comunidad, el 48.9% menciona que no utilizan las plantas que se encuentran en las calles. Mientras que el 17% comenta que “ya no hay”, pero antes si conseguían algunas especies vegetales, un entrevistado comento que: “el epazote los podía encontrar y pues ahora ya no lo encuentro, pero lo compro en las tiendas”. El 4.3% de los entrevistados menciona que solamente algunas plantas llegan a utilizar, “depende para que las necesiten”.

Características biológicas de las plantas utilizadas en Acatlipa

Riqueza de plantas útiles en la comunidad de Acatlipa

Se registraron un total de 100 especies de plantas que pertenecen a 91 géneros y 50 familias (Anexo 2).

Dominancia cultural de las familias basada en el número de especies

La familia que mayormente domina con mayor número de especies es Compositae con

8 (8%) especies, siguiéndole Lamiaceae con 7 (7%), Leguminosae con 6 (6%), Araceae y Rutaceae con 5 (5%). Mientras que, Cucurbitaceae y Solanaceae tienen 4 (4%) y Anacardiaceae, Apiaceae y Rosaceae cuentan con 3 (3%). Por su parte 12 familias tienen 2 (2%) especies y 28 familias solo tienen una (1%) especie. (Tabla 9).

Tabla 9. Dominancia de las familias botánicas con base en su número de especies

Familia	Especies	
	No	%
Compositae	8	8
Lamiaceae	7	7
Leguminosae	6	6
Araceae Rutaceae	5	5
Cucurbitaceae, Solanaceae	4	4
Anacardiaceae, Apiaceae y Rosaceae	3	3
Amaranthaceae, Amaryllidaceae, Apocynaceae, Brassicaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Poaceae, Sapotaceae y Verbenaceae	2	2
Acanthaceae, Annonaceae, Asparagaceae, Cactaceae, Caricaceae, Caryophyllaceae, Combretaceae, Convolvulaceae, Ebenaceae, Ericaceae, Geraniaceae, Hamamelidaceae, Lythraceae, Malpighiaceae, Marantaceae, Meliaceae, Moraceae, Moringaceae, Musaceae, Nyctaginaceae, Orchidaceae, Papaveraceae, Phytolaccaceae, Piperaceae, Pittosporaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Xanthorrhoeaceae	1	1

Dominancia cultural de las familias basada en el número de géneros

La familia con mayor número de géneros fue Compositae con 8 (8%). Enseguida se tiene Leguminosae con 6 (6%), Araceae y Lamiaceae 5 (5.5%). Solanaceae con 4 (4.4%). Anacardiaceae, Apiaceae, Cucurbitaceae y Rosaceae con 3 (3.3%). El resto de las familias solo tuvieron 1 o 2 géneros por familia (Tabla 10).

Tabla 10. Dominancia de las familias botánicas con base en el número de géneros

Familia	Géneros	No	%
Compositae	<i>Artemisia, Barkleyanthus, Gnaphalium, Heterotheca, Matricaria, Stevia, Taraxacum, Verbesina</i>	8	8.8
Leguminosae	<i>Erythrina, Eysenhardtia, Leucaena, Medicago, Pithecellobium, Tamarindus</i>	6	6.6
Araceae	<i>Anthurium, Cocos, Dypsis, Spathiphyllum, Xanthosoma</i>	5	5.5
Lamiaceae	<i>Mentha, Origanum, Rosmarinus, Salvia, Thymus</i>		
Solanaceae	<i>Capsicum, Lycopersicon, Physalis, Solanum</i>	4	4.4
Anacardiaceae	<i>Amphipterygium, Mangifera, Spondias</i>	3	3.3
Apiaceae	<i>Apium, Coriandrum, Petroselinum</i>		
Cucurbitaceae	<i>Citrullus, Cucumis, Cucurbita</i>		
Rosaceae	<i>Eriobotrya, Prunus, Rosa</i>		
Amaranthaceae	<i>Dysphania, Spinacia</i>	2	2.2
Apocynaceae	<i>Adenium, Nerium</i>		
Brassicaceae	<i>Lepidium, Nasturtium</i>		
Lauraceae	<i>Litsea, Persea</i>		
Malvaceae	<i>Hibiscus, Tilia</i>		
Myrtaceae	<i>Eucalyptus, Psidium</i>		
Poaceae	<i>Cymbopogon, Zea</i>		
Rutaceae	<i>Citrus, Ruta</i>		
Sapotaceae	<i>Manilkara, Pouteria</i>		
Verbenaceae	<i>Verbena, Aloysia</i>		
Acanthaceae	<i>Justicia</i>	1	1.1
Amaryllidaceae	<i>Allium</i>		
Annonaceae	<i>Annona</i>		
Asparagaceae	<i>Yucca</i>		
Cactaceae	<i>Opuntia</i>		

Caricaceae	<i>Carica</i>
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila</i>
Combretaceae	<i>Terminalia</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>
Ericaceae	<i>Rhododendron</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>
Geraniaceae	<i>Geranium</i>
Hamamelidaceae	<i>Hamamelis</i>
Lythraceae	<i>Punica</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>
Marantaceae	<i>Ctenanthe</i>
Meliaceae	<i>Azadirachta</i>
Moraceae	<i>Ficus</i>
Moringaceae	<i>Moringa</i>
Musaceae	<i>Musa</i>
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i>
Orchidaceae	<i>Barkeria</i>
Papaveraceae	<i>Bocconia</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>
Phytolaccaceae	<i>Petiveria</i>
Piperaceae	<i>Piper</i>
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>
Rubiaceae	<i>Coffea</i>
Sapindaceae	<i>Litchi</i>
Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe</i>

Dominancia cultural de los géneros basada en el número de especies

De las especies mencionadas, el género con mayor número de especies fue el de *Citrus* con 4 (4%), las cuales fueron *Citrus aurantium* L., *Citrus limetta* L., *Citrus limón* (L.) Burm. F. y *Citrus reticulata* Blanco, siguiéndole los géneros *Allium*, *Cucumis*, *Euphorbia*, *Mentha*, *Origanum* y *Passiflora* con 2 (2%) especies en su género, mientras que el resto de géneros solo cuenta con una especie (Tabla 11).

Tabla 11. Dominancia cultural de los géneros con base en su número de especies

Géneros	Especies	
	No	%
<i>Citrus</i>	4	4
<i>Allium, Cucumis, Euphorbia, Mentha, Origanum, Passiflora</i>	2	2
<i>Justicia, Dysphania, Spinacia, Amphipterygium, Mangifera, Spondias, Annona, Apium, Coriandrum, Petroselinum, Adenium, Nerium, Anthurium, Cocos, Dyspsis, Spathiphyllum, Xanthosoma, Yucca, Lepidium, Nasturtium, Opuntia, Carica, Gypsophila, Terminalia, Artemisia, Barkleyanthus, Gnaphalium, Heterotheca, Matricaria, Stevia, Taraxacum, Verbesina, Ipomoea, Citrullus, Cucurbita, Diospyros, Rhododendron, Geranium, Hamamelis, Rosmarinus, Salvia, Thymus, Litsea, Persea, Erythrina, Eysenhardtia, Leucaena, Medicago, Pithecellobium, Tamarindus, Punica, Byrsonima, Hibiscus, Tilia, Ctenanthe, Azadirachta, Ficus, Moringa, Musa, Eucalyptus, Psidium, Bougainvillea, Barkeria, Bocconia, Petiveria, Piper, Pittosporum, Cymbopogon, Zea, Eriobotrya, Prunus, Rosa, Coffea Ruta, Litchi, Manilkara, Pouteria, Capsicum, Lycopersicon, Physalis, Solanum, Verbena, Aloysia, Aloe</i>	1	1

Forma de vida de las plantas mencionadas por los entrevistados

Los habitantes de Acatlipa prefieren las hierbas para diferentes usos (36%) sobresalen hierbas como la manzanilla y la hierba buena, también los árboles con un 29% son de los referidos por los habitantes (Figura 15). Algunas especies de plantas comparten dos formas de vida, como la de árbol pequeño y arbusto ejemplo de ellos es la adelfa. Las plantas arborescentes (4%) son otra forma de vida utilizada por los entrevistados, junto con los bejucos (3%) y las especies que también comparten dos formas de vida que son hierbas y arbustos (3%), ejemplo de esta categoría son la ruda y el orégano. Finalmente, las plantas epifitas (1%), fueron las especies menos referidas.

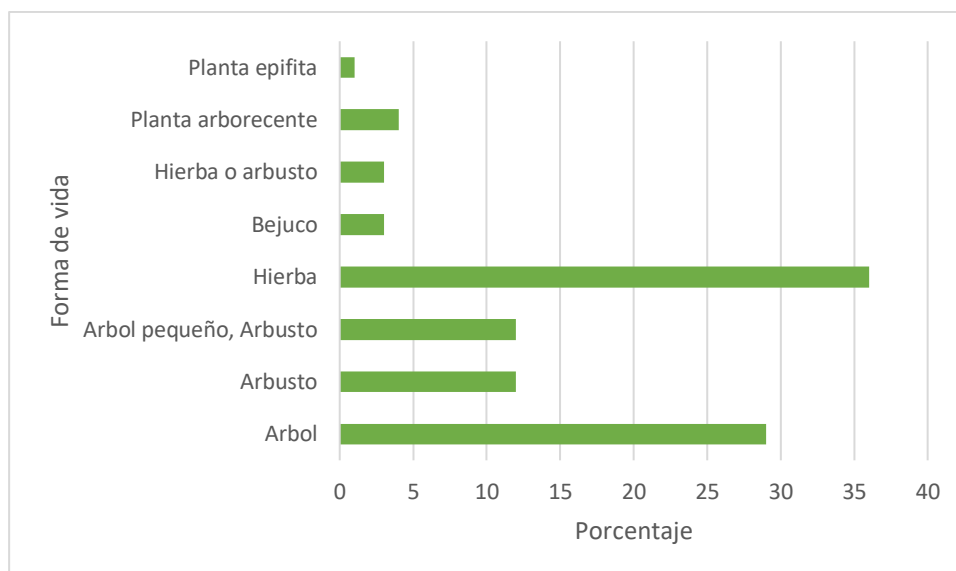


Figura 15. Forma de vida de las plantas

Lugar de origen de las especies de plantas

Con respecto al origen de las plantas el continente americano (28%) fue el predominante con mayores orígenes de especies, siguiéndole a el continente asiático (20%). México y Mesoamérica comparten similitud en porcentaje (10%) (Figura 16).

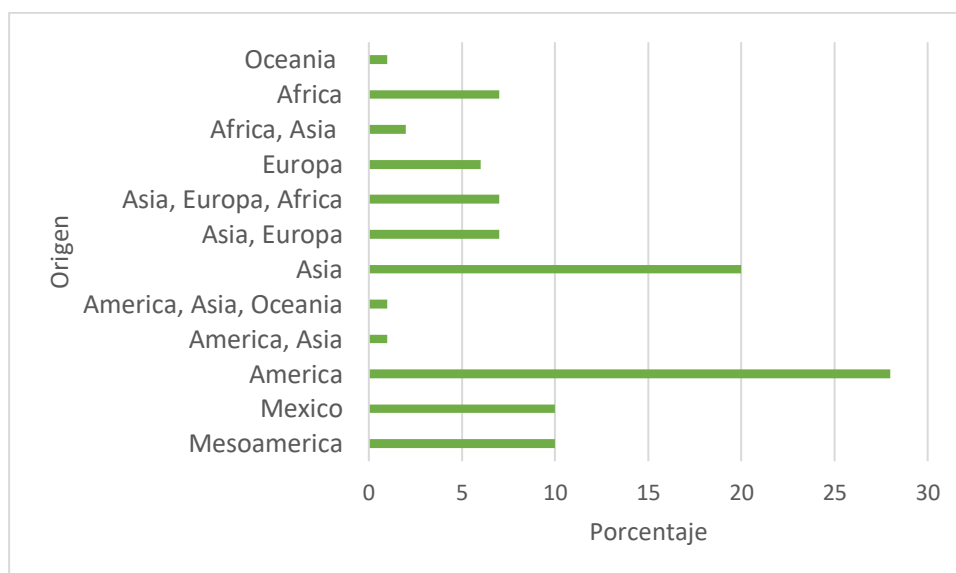


Figura 16. Origen de las especies de plantas

Importancia de las plantas para los entrevistados

La mayoría de los entrevistados (34, 72.3%) opina que las plantas son importantes por

alguna razón relacionada con la diversidad biocultural, tales como el valor de uso, la tradición y el considerar que las plantas dan vida (Figura 17). Otros (8, 17%) relacionan las plantas con los servicios ecosistémicos que proporcionan como dar oxígeno. La minoría de los entrevistados (5, 10.6%) considera que las plantas son importantes porque les genera un ingreso económico para el sostén propio o familiar (Tabla 12).

Tabla 12. Importancia de las plantas para los entrevistados

Tipo de Importancia	Aportes	Entrevistados	
		No	%
Servicios ecosistémicos de regulación	Dan frescura y oxígeno	8	17.0
Uso tradicional	medicinales, alimentarias y útiles	34	72.3
Importancia económica	Generan ingresos al venderlas	5	10.6

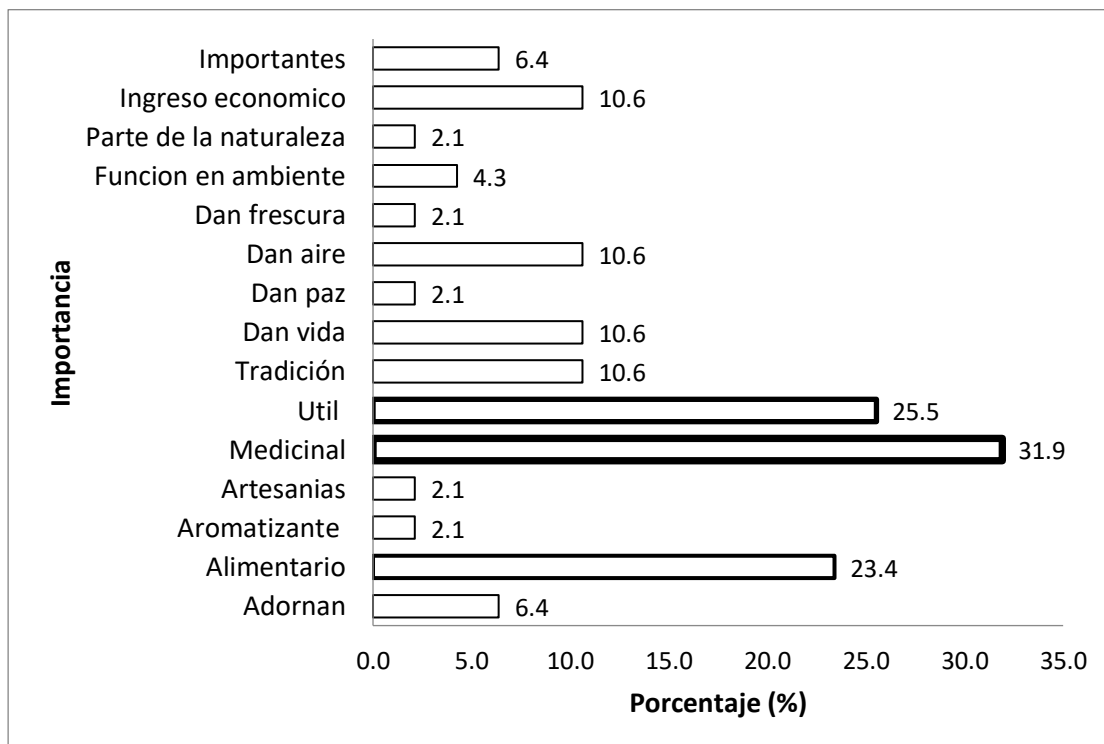


Figura 17. Importancia de las plantas mencionada por los habitantes

Dominancia cultural basada en los tipos de uso y por forma de vida

El uso medicinal fue el mayormente citado (31.9%), tal y como se aprecia en los siguientes comentarios: las plantas “son beneficio a nuestra salud” y “son preferibles para curarse”. La mayor parte de las plantas medicinales son hierbas. La segunda importancia con mayor relevancia fue la de utilidad (25.5%) sin señalar una utilidad en específico, si no que “uno las utiliza diario”, “son de gran ayuda para mi” y “te sirven para muchas cosas”. Otro de los usos con mayor número de especies fue el de importancia alimentaria (23.4%) donde nos indicaban que “nos dan de comer”, “son un sostén alimenticio” y “los frutales los consumimos”. En este caso es similar el número de especies arbóreas y herbáceas que son utilizadas. Otras razones de importancia se relacionan con su uso para adornar (6.4%) que incluye prácticamente todas las formas de vida (Tabla 13).

Tabla 13. Tipo de uso predominante conforme a la forma de vida de las plantas

Tipo de uso	ARB	ARB, ARS	ARS	H	H, ARS	BJ	PE	PA	Total
Medicinal	7	2	3	12				1	25
Alimenticio	14	6	2	13	1	1			37
Alimenticio, medicinal	3	1	2	9					15
Alimenticio, ornamental								1	1
Alimenticio, sombra	2								2
Ornamental	1	3	4	4	2		1		15
Ornamental, sombra	2							1	3
Sombra								1	1
Alimenticio, medicinal, ornamental			1						1
Total	29	12	12	38	3	1	1	4	100

ARB= Árbol, ARS= Arbusto, H= Hierba, BJ= Bejuco, PE= Planta epífita,
PA= Planta Arborescente

Desde la cosmovisión de los entrevistados, las plantas son importantes porque dan vida (10.6%) y porque son parte de la tradición (10.6%) que se les inculco desde su infancia y ha perdurado a través de las generaciones. Finalmente señalan que son importantes porque dan paz (2.1%).

Confianza en la eficiencia de las plantas medicinales

La mayoría de los entrevistados de la comunidad (24, 57.1%) si confía en la eficiencia de las plantas porque “dan resultado”, “han logrado combatir enfermedades” y “son bastante buenas”. El 26.2% afirman: “si muchísimo”, “bastante” y “demasiado”. Una proporción menor de los entrevistados afirmó (6, 14.3%) que confían “muy poco” y “de vez en cuando” y finalmente solo la minoría (1, 2.4%) no confía.

Transmisión del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas en Acatlipa

El conocimiento tradicional es transmitido de generación en generación a través de la enseñanza entre los padres a los hijos (Figura 18). Las mamás (48.9%) son las que más han enseñado a sus hijos sobre las plantas y sus usos, pero también los abuelos (25.5%) tienen una participación importante en la transmisión, para algunos entrevistados los padres (14.9%) ayudaron en la enseñanza y un 6.4% aprendió de manera empírica, con un 2.1 las esposas y las tías enseñaron a los entrevistados el conocimiento de las plantas.

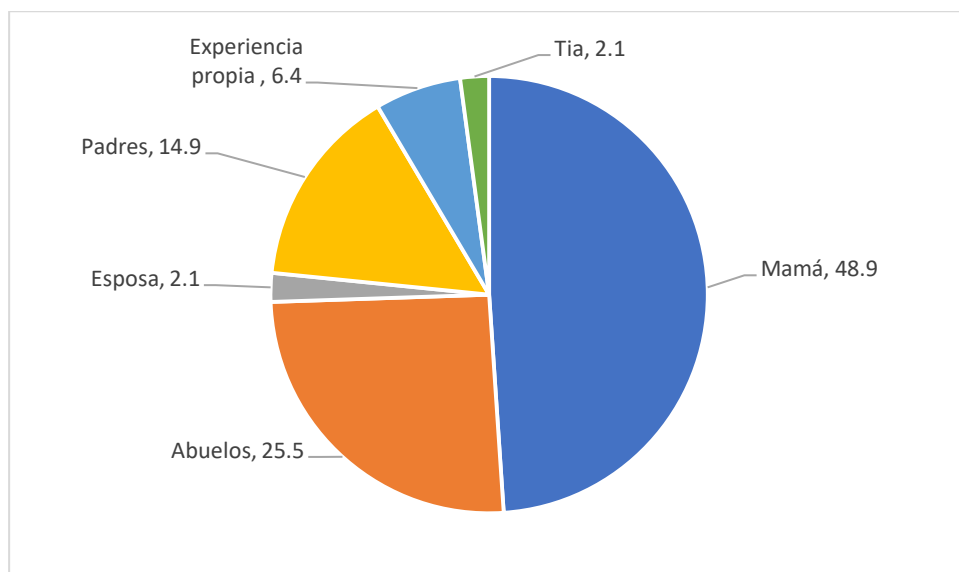


Figura 18. Transmisión del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas

Plantas más ampliamente utilizadas por los entrevistados

De las especies de plantas, 40 fueron mencionadas solamente por un informante (Anexo 2), 15 especies por 2, 13 especies por 3 (7.6%) y 32 especies por más de 3. Las especies de plantas mencionadas por el mayor número de entrevistados fueron la hierbabuena por 27 (27%), la manzanilla por 23 (23%), el limón por 19 (19%), la ruda por 18 (18%) y la sábila por 17 (17%).

Cambio en la importancia de las plantas debido al crecimiento urbano y sus efectos

La mayoría de los entrevistados (28, 59.6%) nos indicaba que no ha cambiado la importancia de las plantas en contexto del crecimiento urbano ocurrido en Acatlipa (Figura 19). Consideran que no ha cambiado porque aún tienen el conocimiento de las plantas, desde niño le enseñaban su importancia a pesar de que ya no las utilizan tanto en la actualidad y aun cuando los jóvenes de las nuevas generaciones ya no tienen interés en las plantas.

Para otros entrevistados (9, 19.1%) si ha cambiado la importancia de las plantas con debido al crecimiento urbano y la minoría de los entrevistados (7, 14.9) consideran que, si ha habido cambios, pero no de una manera drástica ya que mencionaron que: “tal vez”, “posiblemente si” y “no tanto”.

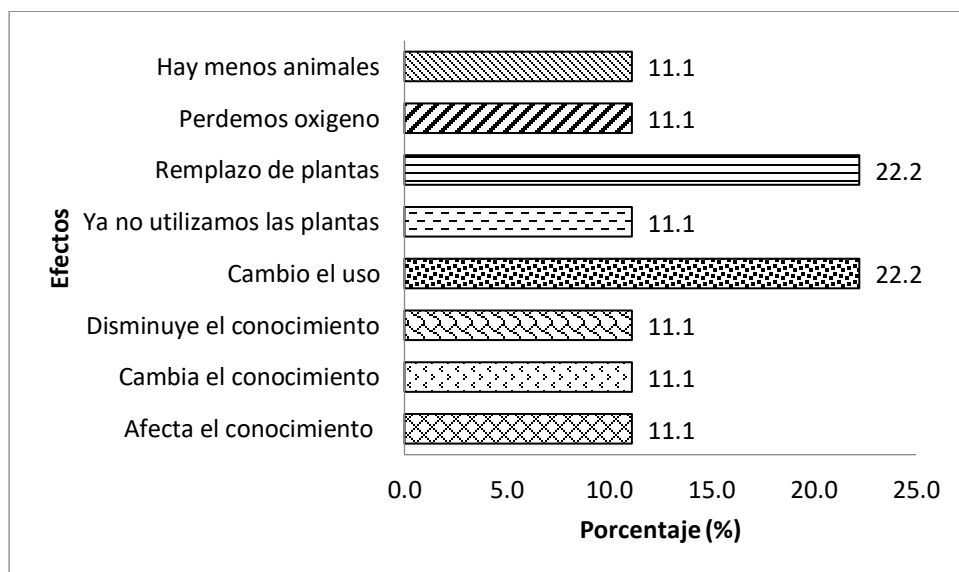


Figura 19. Efectos provocados por el crecimiento urbano respecto a la importancia de las plantas

Los entrevistados que opinan que la importancia de las plantas si ha cambiado (9 personas). Derivado de la reducción en la superficie con vegetación, los entrevistados piensan que se ha afectado el conocimiento sobre las plantas (1, 11.1%), que ha cambiado (1, 11.1%) y disminuido (1, 11.1%), ya que nos mencionaban que “se ve afectado el conocimiento y lo que sabemos de las plantas” porque ya no han utilizado las plantas como antes lo hacían (11.1%).

Pero también ha cambiado la forma de utilizar las plantas (22.2%) ya que han buscado diferentes opciones a estas (22.2%), por lo cual repercute en la disminución de animales (11.1%) y piensan que también disminuye el oxígeno (11.1%).

Discusión

Migración en Acatlipa y crecimiento urbano en Cuernavaca

Prácticamente la mitad de los entrevistados son migrantes avecindados en lo que antes fue el territorio del Ejido de Acatlipa. Tierras agrícolas que se han transformado en la periferia de la Zona Metropolitana de Cuernavaca. Esta comunidad refundada a principios de 1920 con una pequeña población, que a través de los años ha tenido un incremento poblacional, algunos de los entrevistados desde niños migraron con sus padres de otros estados de la república mexicana, como Guerrero, Ciudad de México, Estado de México, entre otros, llegando y residiendo en la comunidad de Acatlipa desde los años de su fundación.

Uno de los períodos de migración mal altos de los entrevistados corresponde a los años setentas, debido a diferentes motivos según explicaron, como el de buscar una mejor oportunidad de vida y un empleo con sueldo más elevado. Condiciones que aparentemente promovió el establecimiento de CIVAC, la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca, es decir, el proceso de industrialización implementado en el estado de Morelos en los primeros años de 1960. Situación que trajo consigo la contaminación del suelo y los cuerpos de agua, además que alentó el cambio de uso del suelo de agrícola a urbano dado la mayor rentabilidad económica de este último (Ávila, 2001). De hecho, derivado del establecimiento de CIVAC se observó una gran demanda de empleos informales, principalmente en el sector terciario, permitiendo la formación de asentamientos en los terrenos ejidales donde aún predominaba la vegetación (Padrilla, 2009).

Crecimiento poblacional en Acatlipa y necesidades sociales no satisfechas

El crecimiento urbano en la periferia del municipio de Cuernavaca y en los aledaños impulso el crecimiento poblacional ocasionando diferentes problemas sociales por la demanda de servicios (Sánchez, 2010). Es decir, a pesar de que al migrar las personas buscan mejor calidad de vida, el llegar a una nueva ciudad no garantiza que así sea porque las necesidades esenciales no siempre son satisfechas. Aunque los entrevistados si mencionan el incremento en la disponibilidad de servicios públicos como la luz y el drenaje en las colonias más antiguas, en las de menor tiempo de existencia no

se señalan beneficios de este tipo, si acaso la pavimentación de las calles y un mayor acceso a las mercancías debido al incremento de la actividad comercial. Además, la transformación urbana ha implicado el abandono de actividades productivas como la agricultura, se transforma así la forma de vida de los habitantes nativos de Acatlipa.

En 2010 y 2015, Temixco ha estado presente entre los municipios con mayor número de personas en pobreza y pobreza extrema en Morelos, esto quiere decir que no cuentan con recursos económicos para resolver tres o más necesidades básicas, ya que tienen ingresos necesarios (CONEVAL, 2020). Como evidencia se tiene que el 69% de los entrevistados se emplea en el sector terciario, en actividades para las que los salarios son bajos. Aunado a lo anterior destaca el señalamiento hecho por los participantes sobre el incremento de las condiciones de inseguridad, un indicador indirecto las carencias en las que vive la población.

Así mismo, la calidad de vida se ve afectada debido al deterioro en las condiciones ambientales cuyo acceso se plasma en el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Tal y como explican los entrevistados al comentar sobre la reducción de la superficie agrícola y arbolada y sus consecuencias como: el incremento en la temperatura, la disminución de la fauna silvestre, el ganado y la reducción en la disponibilidad de agua. Otro aspecto que llama la atención de los entrevistados se vincula con la condición de vida comunitaria que es la forma como los habitantes se relacionan con un trato menos sociable. Es decir, el crecimiento urbano ha sido a costa de la calidad de vida en términos ambientales y culturales.

Ante esta situación, algunos de los entrevistados sugieren la necesidad de conservar las áreas arboladas, informar sobre la importancia de las plantas, aumentar la disponibilidad de servicios públicos y organizar fiestas tradicionales. Actividades todas que llevan a cabo los diferentes de gobierno, bajo el resguardo de alguna ley o programa institucional. Por lo que, se pudiera gestionar ante las instancias correspondientes su implementación en Acatlipa, previa organización de la población interesada. Sin descartar la posibilidad de avanzar en las actividades propuestas con base en acuerdos tomados localmente.

La tradición de utilizar plantas y su importancia

La costumbre en el uso de las plantas prevalece entre los entrevistados, ya sea para un

uso cotidiano o cuando se necesiten, reconocen la disponibilidad de las plantas de acuerdo a la época del año. No declaran que haya problema de acceso porque las consigue principalmente en el mercado y las hierberías, destaca que el 40% de las personas afirma que obtienen las plantas de su jardín. Aunque aclaran que es muy difícil conseguirlas en el río, campos, calles y el cerro de Acatlipa. Además, que no todos pueden cultivar plantas en sus hogares ya que no tienen espacios o no tienen patio (Romanus *et al.*, 2018; Ma *et al.*, 2019). Respecto a lo anterior, habría que considerar la necesidad de abastecer los recursos suficientes que sean demandados en el mercado para lo cual se requiere por una parte garantizar el cultivo y la conservación de las plantas. Además, la intensificación en el manejo hacia el cultivo de algunas especies silvestres, podría contribuir a “re-introducir” especies cuyo aprovechamiento ha desaparecido porque ya no se están a la mano.

Los entrevistados proporcionaron información con respecto a los usos que le dan a las plantas, ellos citaron un total de 100 plantas, de los cuales pertenecen a 50 familias y 91 géneros, la familia que predomina con más géneros y especies fue la Compositae, en la que podemos encontrar especies como la manzanilla, albahaca, gordolobo, etc. Comparte similitud con diferentes localidades uruguayas: Artigas, Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo, que son zonas urbanas en Uruguay, donde se registraron 134 especies de plantas, distribuidas en 57 familias botánicas, compartiendo un dato similar con Acatlipa con respecto a una de las familias más destacadas que fue la Compositae (Traversa, 2020).

Los habitantes actuales de Acatlipa siguen utilizando las plantas para cubrir sus diferentes necesidades de vida, como las esenciales que son la alimentación y la salud. Un estudio en Las Amazonas en Brasil, las mujeres que migraron de la zona noroeste a la zona sureste, utilizan las plantas como primera opción para combatir las enfermedades (Wayland y Slaterry, 2014), además los migrantes son importantes ya que amplían sus conocimientos de los usos y la diversidad de plantas que pueden utilizar, pero siguen utilizando y enriqueciéndose con los conocimientos y usos del lugar de destino al que llegan (Romanus *et al.*, 2018).

Quienes participaron en esta investigación utilizan en la misma proporción hierbas y árboles, las primeras son medicinales o alimentarias, como el epazote o el muicle. En

tanto que los árboles se emplean por la sombra que proporcionan o los frutos que producen. La importancia de las plantas radica principalmente en estos dos aspectos, su uso y el abasto de servicios ecosistémicos como la regulación de la temperatura. Se reconoce además su papel como parte de la tradición y porque dan vida.

Lo anterior evidencia la presencia del conocimiento tradicional relacionado con el uso de las plantas, el cual ha ido cambiando a través de los años debido a presencia de más habitantes que residen en los nuevos asentamientos. Dicho conocimiento es dinámico (Romanus *et al.*, 2018) y se ve influido por las características de vida de las personas, que son fundamentales para garantizar, la transmisión del legado del conocimiento tradicional sobre las plantas, de generación en generación (Ma *et al.*, 2019). En Acatlipa las mamás y los abuelos han sido quienes transmiten el conocimiento sobre las plantas a las nuevas generaciones.

Las especies más ampliamente utilizadas en Acatlipa son introducidas a México, a saber, la hierba buena, la manzanilla, el limón, la ruda y la sábila. Este tipo de especies son ampliamente cultivadas y comercializadas por lo que son más fáciles de conseguir y usar. Al parecer las plantas nativas no se usan mucho en Acatlipa porque ya no están disponibles y no se pueden cultivar, situación que implica que el proceso de urbanización probablemente impacte negativamente la biodiversidad nativa o local, y a su vez a las costumbres (Wayland y Slaterry, 2014; Tareau *et al.*, 2020). De hecho, la mayoría de los entrevistados afirman que la importancia de las plantas no ha cambiado, aunque si el conocimiento y la forma de utilizarlas.

Situación que ha sido registrada en otras regiones del mundo con los migrantes albaneses y marroquíes en Italia, en donde se ha observado el abandono o remplazo por otras especies o medicina química en el caso de las medicinales, y saborizantes artificiales en el caso de las alimenticias (Ma *et al.*, 2019). Los albaneses adaptaron a las costumbres culinarias de los italianos, que suelen cocinar con diferentes especies vegetales, pero así mismo abandonaron por completo algunos platillos tradicionales de su comunidad de origen debido a que no había una disponibilidad de plantas necesarias (Fontefranceso *et al.*, 2019).

Para un grupo pequeño de habitantes en la comunidad de Acatlipa, las plantas tienen importancia económica porque se dedican al cultivo de las plantas para la venta de ellas,

de hecho, en el municipio de Temixco, Acatlipa es el principal productor de rosas, tal es la importancia que una de sus colonias lleva el nombre de Las Rosas, sus calles tienen nombres de plantas como calle gardenias, crisantemos, bugambilias, tulipanes, etc.

Conclusión

La comunidad de Acatlipa ha tenido un crecimiento poblacional acelerado debido a la integración del municipio de Temixco con la Zona Metropolitana de Cuernavaca. Con base en las entrevistas, dicho crecimiento se caracteriza por el cambio del uso del suelo, ya que se han reemplazado áreas con vegetación por nuevos locales o casas, además de que no se dispone de todos los servicios públicos para resolver las necesidades esenciales. Así mismo, se mencionan situaciones perjudiciales como el incremento de la inseguridad y la contaminación del río.

Por otra parte, las plantas siguen teniendo una importancia para los acatlipenses debido a que pueden cumplir la función de solventar sus necesidades principales como la alimenticia y medicinal; además, de brindar servicios como la sombra o representar parte de la tradición. Aún prevalece la costumbre de tener plantas en las casas, pero mayormente se trata de especies introducidas como la hierba buena, que son plantas que pueden tenerse en los espacios pequeños y que se pueden conseguir con facilidad en los mercados o hierberías.

Bibliografía

- Albuquerque U. P., Alves M., Paiva R. F. y Leal N. 2014. Methods and techniques used to collect ethnobiological data. *In*: Albuquerque U. P., Fernandes Cruz da Cunha L., Paiva R. F. y Nóbrega R. R. eds., *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology*. Springer Protocols Handbooks. Humana Press, New York, NY. pp. 15-38.
- Alqethami A., Hawkins J.A. y Teixidor I. 2017. Medicinal plants used by women in Mecca: urban, Muslim and gendered knowledge. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **13**: 1-24.
- Aswani S., Lemahieu A. y Sauer W. 2018. Global trends of local ecological knowledge and future implications. *PLoS ONE* **13** (4): e0195440.
- Barreau A., Ibarra J. T., Wyndham F., Rojas A. y Kozak R.A. 2016. How can we teach our children if we cannot access the forest? generational change in mapuche knowledge of wild edible plants in Andean temperate ecosystems of Chile. *Society of Ethnobiology* **36**: 412–432.
- Berkes F., Colding J. y Folke C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications* **10**: 1251-1262
- Boege E. 2008. De la conservación de facto a la conservación in situ. *In*: Boege E. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México, DF. Pp. 33-38.
- Camou-Guerrero A., Casas A., Moreno-Calles A., Aguilera-Lara J., Garrido-Rojas D., Rangel-Landa S., Torres I., Pérez-Negrón E., Solís L., Blancas J., Guillen S., Parra F. y Rivera-Lozoya E. 2016. Ethnobotany in Mexico: History, development, and perspectives. *In*: Lira R., Casas A. y Blancas J. Eds. *Ethnobotany of Mexico: interactions of people and plants in Mesoamerica*. Springer Science, New York. pp: 21-39.
- Casas A., Parra F., Blancas J., Rangel-Landa S., Figueredo C. y Moreno-Calles A. 2016. Origen de la domesticación y la agricultura: cómo y por qué. *In*: Casas A., Torres-Guevara J. y Parra F. *Domesticación en el continente americano. Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del nuevo mundo*. UNAM. CDMX.

Pp. 189-223.

- Castro M., Ruiz-Zapata T., Lastres M. y Magallanes A. 2019. Plantas utilizadas para la elaboración de artesanías en comunidades costeras de Venezuela. *Polibotánica* **46**:305-325
- Domínguez-Vázquez G. y Castro-Ramírez A. 2002 Usos medicinales de la familia Labiatae en Chiapas, México. *Etnobiología* **2**: 19-31.
- Dorado O., Flores A., Martínez D., Arias D. y Almonte JM de J. 2012. Árboles de Cuernavaca nativos y exóticos. Guía para su identificación. Trópico seco ediciones, UAEM. Cuernavaca, Morelos. Pp. 361.
- Emeterio-Lara A., Palma-Linares V., Vázquez-García L. M. y Mejía-Carranza J. 2016. Usos y comercialización de orquídeas silvestres en la región sur del estado de México. *Polibotánica* **42**: 197-214
- Gispert M., Gómez A. y Núñez A. 1989. La etnobotánica ¿una papa caliente? *Ciencias* **13**: 59-63.
- Gómez R. 2009. *En el corazón de Acatlipa. Testimonios y recuerdos de sus habitantes mayores*. Cuernavaca. Morelos. Programa de apoyo a las culturas municipales y comunitarias.
- Gómez R. 2017. Acatlipa la celebración de la memoria. Cuernavaca, Morelos. Secretaría de Cultura.
- Gómez-Pompa A. 1982. La etnobotánica en México. *Biótica* **7**: 151-160
- Hernández X., E. 1971. *La exploración etnobotánica y su metodología*. Chapingo, México. Colegio de Postgraduados de la escuela Nacional de Agricultura, SAG. Biblioteca básica de agricultura.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI), 2015. Población-Delimitaciones de las zonas metropolitanas de México 2015, pp:9-49
- López-Gutiérrez B., Pérez-Escandón B. y Villavicencio M. A. 2014. Aprovechamiento sostenible y conservación de plantas medicinales en Cantarranas, Huehuetla, Hidalgo, México, como un medio para mejorar la calidad de vida en la comunidad. *Botanical Sciences* **92**: 389-404.
- Lopez-Mathamba L., Avila-akerberg V., Varo D. y Rosaliano R. 2020. La fitodiversidad y sus servicios ecosistémicos en un gradiente natural-urbano en una cuenca

- periurbana a la Ciudad de México. *Revista Etnobiología* **18**: 36-46.
- Márquez L. y Pradilla E. 2008. Desindustrialización, terciarización y estructura metropolitana: un debate conceptual necesario. *Cuadernos del CENDES* **25**: 21-45.
- Monroy R. y Colin H. 2004. El guamúchil (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.) un ejemplo de uso múltiple. *Madera y bosques* **10**: 35-53
- Monroy R. y Monroy-Ortiz R. 2012. Las unidades productivas tradicionales: frente a la fragmentación territorial. In: Monroy R., Monroy-Ortiz R. y Monroy-Ortiz C. Eds. *La fragmentación territorial. Causas y efectos en Morelos*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. pp: 13-41
- Monroy-Ortiz, C. y Monroy, R. 2006. Las plantas compañeras de siempre: la experiencia en Morelos. CONABIO, CIB-UAEM, COBIO. p. 582
- Monroy-Ortiz C. y Castillo P. 2007. Plantas medicinales utilizadas en el estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas, Centro de Investigación en Biotecnología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, CONABIO. Pp. 405.
- Olivares-Pérez S., Rojas-Hernández S., Quiroz-Cardozo F., Camacho-Díaz L., Cipriano-Salazar M., Damián-Valdéz M., Ávila-Morales B. y Villa-Mancera A. 2018. Diagnóstico de los usos, la distribución y características dasométricas del árbol Cirián (*Crescentia alata* Kunth) en el municipio de Pungarabato, Guerrero, México. *Polibotánica* **45**: 191-204.
- Padrilla E. y Márquez L. 2009. *Los territorios del neoliberalismo en América Latina: compilación de ensayos*. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, División de Ciencias y Artes para el Diseño: Colección Las ciencias sociales pp. 255-297.
- Padrilla E., 2009. *Los territorios del neoliberalismo en América Latina: compilación de ensayos*. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, División de Ciencias y Artes para el Diseño: Colección Las ciencias sociales. pp. 219-254.
- Pancorbo-Olivera M., Parra F., Torres J. y Casas A. 2020. Los otros alimentos: plantas comestibles silvestres y arvenses en dos comunidades campesinas de los Andes centrales del Perú. *Revista Etnobiología* **18**: 8-36.
- Pardo, M., Macías, M., 2015. The benefits of traditional knowledge. *Nature* **518**: 487-488.
- Peralta-Juárez I., Gómez-Campos A., Romero-Castillo P.A. y Reyes-Dorantes, A. 2017. Uso antropocéntrico del guaje, *Leucaena esculenta* (Moc. & Sesse ex. dc.) Benth, en

- dos comunidades de la mixteca baja oaxaqueña, México. *Polibotánica* 43: 349-364
- Polèse M. 1994. *Economía urbana y regional*. Cartago, Costa Rica. Libro universitario regional. pp.29-58
- Sarukhán, J., Koleff P., Carabias J., Soberón J., Dirzo R., Llorente-Bousquets J., Halffter G., Gonzales R., March I., Mohar A., Anta S., De la Maza J., Pisanty I., Urquiza T., Ruiz S. y García G. 2017. *Capital natural de México. Síntesis: evaluación del conocimiento y tendencias de cambio, perspectivas de sustentabilidad, capacidades humanas e institucionales*. México. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad.
- Saynes-Vázquez A., Vergara-Silva F. y Caballero J. 2016. An interdisciplinary perspective on the loss of traditional ecological knowledge (TEK) in the tehuantepec isthmus, Oaxaca. In: Lira R., Casas A. y Blancas J. Eds. *Ethnobotany of Mexico: interactions of people and plants in Mesoamerica*. Springer Science, New York pp: 457-474.
- Solano-Picazo C. y Blancas J. 2018. Etnobotánica de Wirikuta: uso de recursos vegetales silvestres en el desierto de San Luis Potosí, México. *Revista Etnobiología* **16**: 54-77.
- Tang R. y Gavin M. 2016. A classification of threats to traditional ecological knowledge and conservation responses. *Conservation & Society* **14**: 57-70.
- Toledo V. y Barrera-Bassols N. 2008. *La memoria biocultural*, Barcelona, España. Icaria. pp. 15-25, 65-99
- Toledo, V. M., B. Ortiz-Espejel, L. Cortés, P. Moguel, y M. D. J. Ordoñez. 2003. The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in Mexico: a case of adaptive management. *Conservation Ecology* **7**(3): 9
- Toledo V M., Barrera-Bassols N., García-Frapolli E. y Alarcón-Chaires P. 2008. Uso múltiple y biodiversidad entre los Mayas Yucatecos (México). *Interciencia* **33**(5): 345-352.
- Torres J., 2015. Etnobotánica de la vivienda rural en la región xi'iuy de la palma, San Luis Potosí, México. *Etnobiología* **13**: 21-36
- Torres M.I., Velasco A., Rodríguez M.A., Reynoso J.J. y García, M.L. 2012. Guía ilustrada de plantas ornamentales. Editorial Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo, IICA, UCBA, Mundi-Prensa. Guadalajara, Jalisco, México. Pp. 535.
- Traversa I., 2020. El conocimiento botánico local en áreas urbanas del norte de Uruguay.

BLACPMA **19** (4): 376-386

Turner N. y Turner K. 2008. "Where our women used to get the food": cumulative effects and loss of ethnobotanical knowledge and practice; case study from coastal British Columbia. *Botany* **16**: 103-115.

Vázquez-Alonso M., Bye R., López-Mata L., Pulido-Salas M., McClung E. y Koch S. 2014. Etnobotánica de la cultura Teotihuacana. *Botanical Science* **92**: 563-574

Vibrans H. 2012. Malezas de México. CONABIO, Colegio de Postgraduados, SEMARNAT. Versión 2012-1. .
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>

Consultado en 2019, 2020

Villaseñor J L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 559–902.

WFO 2021. World Flora Online. Publicado en Internet;
<http://www.worldfloraonline.org> . Consultado en: 29 de noviembre de 2021

Anexo 1. Preguntas realizadas a los entrevistados de la comunidad de Acatlipa

¿Cómo se llama?

¿Cuántos años tiene?

¿A qué se dedica?

¿Cuánto tiempo tiene viviendo en Acatlipa?

¿De dónde es originario?

¿Por qué se vino a vivir para acá?

¿En qué colonia vive?

¿Usted considera que la comunidad de Acatlipa ha cambiado?

¿Cómo es que ha cambiado?

¿Usted considera que la colonia ha cambiado?

¿Cómo es que ha cambiado?

¿Usted considera que ha crecido la población en la comunidad de Acatlipa?

¿Cómo ha influido el crecimiento de la comunidad en el cerro y todas las plantas que tenía?

¿Cómo ha influido el crecimiento de la comunidad en la cantidad de árboles y plantas que había en las calles?

¿Cómo ha influido el crecimiento de la comunidad en el campo y las plantas que tenía?

¿Cómo ha influido el crecimiento de la comunidad en el río y las plantas y árboles que tenía?

¿Cómo ha influido el crecimiento de la comunidad en la forma que utiliza las plantas?

¿Cómo le ha afectado o beneficiado estos cambios?

¿Está conforme con estos cambios?

¿Qué le gustaría hacer para mejorar la situación?

¿De las plantas que utilizaba antes del cambio en el cerro, las sigue utilizando?

¿De las plantas que utilizaba antes del cambio en las calles, las sigue utilizando?

¿De las plantas que utilizaba antes del cambio en el río, las sigue utilizando?

¿De las plantas que utilizaba antes del cambio en el campo, las sigue utilizando?

¿Usted acostumbra a utilizar plantas?

¿Qué tan seguido?

¿Qué plantas ha utilizado?

¿Para qué las ha utilizado?

¿Por qué utiliza este tipo de plantas?

¿Qué tan seguido las consume?

¿Para qué tipo de enfermedad utiliza la planta?

¿Qué cantidad se necesita?

¿Cómo las prepara?

¿Qué parte de la planta utiliza?

¿Confía en la eficiencia de las plantas medicinales que utiliza?

¿Dónde las encuentra o consigue?

¿Qué tan difícil o fácil es encontrarlas?

¿En qué época del año las encuentra?

¿Quién le enseñó a usted a utilizar estas plantas?

¿A usted le gustaría enseñar lo que conoce sobre plantas?

¿Le gustaría que sus hijos y nietos aprendieran sobre los usos de las plantas?

¿Por qué?

¿Recomendaría utilizar las plantas?

¿Cuál es la colonia más reciente?

¿Cuál es la más antigua?

¿Qué plantas veía que utilizaba algún familiar, amigo o cercano?

¿Para qué?

¿Qué plantas utilizabas en tu infancia en tu comunidad?

¿Para qué?

¿Usted cree que hay menos animales y plantas con estos cambios de crecimiento de la gente?

Anexo 2. Especies de plantas mencionadas por los entrevistados de la comunidad de Acatlipa

Famililla/ Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Origen	Importancia	Uso	No.	%
<i>Acanthaceae</i>							
<i>Justicia spicigera</i> Schltl.	Muicle	ARS	AM	BC	M	2	2
<i>Amaranthaceae</i>							
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Epazote	H	AM	BC	A	16	16
<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinacas	H	AS	BC	A	1	1
<i>Amaryllidaceae</i>							
<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla Morada	H	AS, EU, AF	BC	A, M	1	1
<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	H	AS, EU, AF	BC	A, M	1	1
<i>Anacardiaceae</i>							
<i>Amphipterygium adstrigens</i> (Schltl.) Standl	Cuachalalate	ARS, ARB	AM	BC	A, M	5	5
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	ARB	AS	BC	A	6	6
<i>Spondias mombin</i> L.	Ciruela	ARB	AM	BC	A	3	3
<i>Annonaceae</i>							
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	ARB	AM	BC	A, M	4	4
<i>Apiaceae</i>							
<i>Apium graveolens</i> L.	Apio	H	EU, AS	BC	A	4	4
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	H	AS, EU, AF	BC	A	6	6
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Perejil	H	EU, AS	BC	A	1	1
<i>Apocynaceae</i>							
<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem &	Rosa del desierto	ARS, ARB	AF	SE	O	1	1

Schult.							
<i>Nerium oleander</i> L.	Adelfa	ARS, ARB	AS	BC	M	1	1
Araceae							
<i>Anthurium andraeanum</i> Linden ex André	Anturio	H	AM	SE	O	2	2
<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel	Cuna de Moisés	H	AM	SE	O	1	1
<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	Hoja elegante	PA	AM	BC	M	1	1
Arecaceae							
<i>Cocos nucifera</i> L.	Palmera	PL	AS, OC, AM	SE	S, O	3	3
<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Palma	PL	AF	SE	S, O	2	2
Asparagaceae							
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	Yuca	ARB	AM	BC	A, M	1	1
Brassicaceae							
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Mishishi	H	AM	BC	M	2	2
<i>Nasturtium officinale</i> R.BR.	Berros	H	EU, AS	BC	A	1	1
Cactaceae							
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Nopal	PA	AM	BC, SE	A, O	9	9
Caricaceae							
<i>Carica papaya</i> L.	Papayo	ARB	AM	BC	A, M	1	1
Caryophyllaceae							
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	Cola de Novia	H	EU	SE	O	2	2
Combretaceae							
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendro	ARB	EU, AS	BC	A	1	1
Compositae							

<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	Albahaca	H	AS	BC	M	12	12
<i>Barkleyanthus salicifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell	Jarilla	ARS	AM	BC	M	3	3
<i>Gnaphalium viscosum</i> Kunth	Gordolobo	H	AM	BC	M	1	1
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Árnica	H	AM	BC	M	4	4
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	H	EU	BC	M	23	23
<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni	Estevia	ARB	AM	BC	M	1	1
<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund	Diente de León	H	EU, AS	BC	M	1	1
<i>Verbesina pedunculosa</i> (DC.) B.L. Rob.	Capitaneja	H	AM	BC	M	2	2
Convolvulaceae							
<i>Ipomoea muroides</i> Roem. & Schult	Cazahuate	ARB	AM	SE	O, S	2	2
Cucurbitaceae							
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb). Matsum. & Nakai	Sandia	BJ	AF	BC	A	1	1
<i>Cucumis melo</i> L.	Melón	H, BJ	EU, AS, AF	BC	A	1	1
<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	H, BJ	AF, AS	BC	A	1	1
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza	H	AM	BC	A	3	3
Ebenaceae							
<i>Diospyros nigra</i> (J.F.Gmel.) Perrier	Zapote	ARB	AM	BC	A	2	2
Ericaceae							
<i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet	Azalea	ARS	AS	SE	O	1	1
Euphorbiaceae							
<i>Euphorbia milli</i> var. <i>splendens</i> (Bojer ex Hook.) Ursch & Leandri	Corona de Cristo	ARS	AF	SE	O	4	4

<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Noche Buena	ARS, ARB	AM	SE	O	5	5
Geraniaceae							
<i>Geranium robertianum</i> L.	Geranio	H	EU, AS	SE	O	1	1
Hamamelidaceae							
<i>Hamamelis japonica</i> Siebold & Zucc	Hamamelis	ARS	AS	BC	M	1	1
Lamiaceae							
<i>Mentha canadensis</i> L.	Hierba Buena	H	EU	BC	A, M	27	27
<i>Mentha x piperita</i> L.	Menta	H	EU, AS, AF	BC	A, M	2	2
<i>Origanum majorana</i> L.	Mejorana	ARS	AS	BC	A	3	3
<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	ARS, H	EU	BC	A	5	5
<i>Rosmarinus officianalis</i> L.	Romero	ARS	AS, AF	BC	A, M	2	2
<i>Salvia leucantha</i> Cav.	Lavanda	H, ARS	AM	SE	O	3	3
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo	ARS	EU, AS, AF	BC	A, M	3	3
Lauraceae							
<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	Hoja de laurel	ARS, ARB	AM	BC	A	2	2
<i>Persea americana</i> Mill	Aguacate	ARB	AM	BC	A	2	2
Leguminosae							
<i>Erythrina americana</i> Mill.	Colorines,Zompantle	ARB	AM	BC	A	1	1
<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg.	Palo azul	ARB	AM	BC	M	1	1
<i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth.	Guaje	ARB	AM	BC, SE	A, S	4	4
<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	H, S	AS, EU, AF	BC	M	1	1
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth	Guamúchil	ARB	AM	BC, SE	A, S	5	5

<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	ARB	AF	BC	A	4	4
Lythraceae							
<i>Punica granatum</i> L.	Granada	ARS, ARB	EU, AS	BC	A	1	1
Malpighiaceae							
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nanche	ARS, ARB	AM	BC	A	3	3
Malvaceae							
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán	ARS	AM, AS	SE	O	3	3
<i>Tilia americana</i> var. <i>Mexicana</i> (Schltdl)	Tila	ARB	AM	BC	M	1	1
Hardin							
Marantaceae							
<i>Ctenanthe oppenheimiana</i> (E. morren)	Pluma de indio	H	AM	SE	O	1	1
K. Schum							
Meliaceae							
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim	ARB	AS	BC	M	2	2
Moraceae							
<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus	ARB	AS	SE	O, S	5	5
Moringaceae							
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	ARB	AS	BC	M	3	3
Musaceae							
<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Plátano	H	AS	BC	A	2	2
Myrtaceae							
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	ARB	OC	BC	M	5	5
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	ARB	AM	BC	A, M	10	10
Nyctaginaceae							
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Bugambilia	ARS	AM	SE, BC	O, M, A	7	7

Orchidaceae							
<i>Barkeria obavata</i> (C. Presl) Cheistenson	Orquídea	PA	AM	SE	O	1	1
Papaveraceae							
<i>Bocconia arborea</i> S. Watson	Llora sangre	ARS, ARB	AM	SE	O	1	1
Passifloraceae							
<i>Passiflora caerulea</i> L.	Pasiflora	H	AM	BC	M	1	1
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracuyá	H	AM	BC	A	1	1
Phytolaccaceae							
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Hierba de Zorrillo	H	AM	BC	M	1	1
Piperaceae							
<i>Piper sanctum</i> (Miq.) Schltdl. ex C. DC.	Hoja santa, hierba santa	ARS, ARB	AM	BC	A	3	3
Pittosporaceae							
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	Clavo	ARS, ARB	AS	BC	M	1	1
Poaceae							
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Zacate limón	H	AS	BC	M	4	4
<i>Zea mays</i> L.	Maíz	H	AM	BC	A	2	2
Rosaceae							
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	ARB	AS	BC	A	3	3
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Durazno	ARB	AS	BC	A	1	1
<i>Rosa canina</i> L.	Rosas	ARS	EU	SE, EC	O, C	7	7
Rubiaceae							
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	ARS, ARB	AF	BC	A	1	1
Rutaceae							

<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limón	ARS, ARB	AS	BC	A	19	19
<i>Citrus medica</i> L.	Lima	ARB	AS	BC	A	1	1
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina	ARB	AS	BC	A	5	5
<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naranja	ARB	AS	BC	A	10	10
<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruda	H, ARS	EU	BC	M	18	18
Sapindaceae							
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	Litchi	ARB	AS	BC	A	5	5
Sapotaceae							
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Chicozapote	ARB	AM	BC	A	1	1
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Mamey	ARB	AM	BC	A	1	1
Solanaceae							
<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile	H	AM	BC	A	6	6
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Jitomate	H	AM	BC	A, M	4	4
<i>Physalis peruviana</i> L.	Tomate amarillo	H	AM	BC	A, M	6	6
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	H	AM	BC	A, M	1	1
Verbenaceae							
<i>Aloysia citriodora</i> Palau	Cedrón	ARS	AM	SE	O	3	3
<i>Verbena carolina</i> L.	Verbena	H	AM	BC	M	1	1
Xanthorrhoeaceae							
<i>Alo vera</i> (L.) Burm.f.	Sábila	H	AF	BC	A, M	17	17

Forma de vida: ARB= Árbol, ARS= Arbusto, H=Hierba, BJ= Bejuco, S= Sufrutice, PA= Planta arborecente, PE= Planta epifita; Lugar de origen: EU= Europa, AM= América, AS= Asia, AF= África. OC= Oceanía; Importancia: BC= Biocultural, EC= Económico, SE= Servicio Ecosistémico; Beneficio: M= Medicinal, O=Ornamental, A=Alimenticio, S= Sombra, C= Comercial

Cuernavaca, Morelos a 18 de noviembre de 2021.

DRA. DULCE MARÍA ARIAS ATAIDE
DIRECTORA GENERAL DE SERVICIOS ESCOLARES
P R E S E N T E.

Por este conducto, los catedráticos suscritos comunicamos a Usted, que hemos revisado el documento que presenta el Pasante de Biólogo: **MOISES ANTUNEZ MAYA**, con el título del trabajo: **Importancia social de las plantas en Acatlipa, comunidad de origen prehispánico, integrada a la Zona Metropolitana de Cuernavaca.**

En calidad de miembros de la comisión revisora, consideramos que el trabajo reúne los requisitos para contar con el **voto aprobatorio** para que pueda optar por la Modalidad de **Titulación por Tesis** como lo marca el artículo 4° del Reglamento de Titulación Profesional vigente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

A T E N T A M E N T E
Por una humanidad culta

JURADO REVISOR

FIRMA

PRESIDENTE: M. EN C. ORTENCIA COLÍN BAHENA

SECRETARIO: M. EN C. GABRIEL FLORES FRANCO

VOCAL: DRA. COLUMBA MONROY ORTIZ

SUPLENTE: DR. RAFAEL MONROY ORTIZ

SUPLENTE: M. EN ETPP GIOVANNI MARLON MONTES
MATA

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

GABRIEL FLORES FRANCO | Fecha: 2021-11-19 11:38:16 | Firmante

LbU/zcQKKt2+QTQJDZUzwTcRzPCF7EdNkrl5lk3mXqr8WuWtGiPox4WfC9le0C2voFX5exGQVkwWQvccy/n5MMP4LS+Sph+1H3dEASD2ux+zHY8f32082fYvQKmXIRPqv4dY77ilUWdfHmRft552U95zHBzbsgnql6eqdWlgZLXd5Jbnlhd41w3DB/Z3DuxRpmxE40FRgN4b60LRsAMq0NGePz8N30CF9hempyJjlxHLzru1rB2rMHbzjevOgZN9Wx+MnGS481jdJpLn0l3hyjyRAe06ZJr5MYofldDTKXd5DNRcpuOOHbog0ISm4FkRwYsldJJciamZc36j+8w==

RAFAEL MONROY ORTIZ | Fecha: 2021-11-22 14:18:50 | Firmante

ksS1c1PSA/8taBBI6X7V5Z5uw7wn/UhhlT3hVuGpSzMqDph7UOGXY7v1aRaxL8SO+233vGtBSdmsYQUx/PTmyf1iym/SWBEsfjHCDYzIsKRfl1HTLhH7JtzUOgUo7qmcN+F1qUEZVVRUZmyEZVNMf92/OE4AigyBlq69IG8AdbHe13yO+0LPP3y04hdFTbEPPrzDkq8spzecz+CiZTKfHHGzTRReZEKR+U3p5qofcCl4CTc3gAi3xOzV2Yhz4fo/7O1FlzxDt95wlc9UeMusZeHtTNlj2x7E2PxyFYXAt+iwFmPSUWVz91AccDlvzNm31ts711zQSoFDYCP/8M1M50A==

GIOVANNI MARLON MONTES MATA | Fecha: 2021-11-24 12:45:08 | Firmante

RJ+5kt50i4ArwiweTPIEsjLbbRGf0Zfjz7oGchXj/neSM5Kz8c/HkwTKwZwqx20DraGzgJvDhAi33Gd1BViuVzJoFJHSoVjAd7iSbXOLjRbitqV6m7q1hfKmwC0ltNDqVV8F6kkqVKVWQ8LLslLzOzWg9obdhpSK6Y3z6rKqRWTV19k9fESbn0uMWMry+vUL9dcXGZuEaZUNKSUJaVdF3Xnv8s7y0c3P1fmDjo7mUpW9aaoa6lr969PuQ3Hdnh5lUD9rC5uHuHifRZBVfVusNjXWNA0hOeFjpyZU9Bil8XCi9w8sCMLuOf1JUZRdgNLP6K8y6XpA54RQgAJMx0Faw==

COLUMBA MONROY ORTIZ | Fecha: 2021-11-30 14:06:00 | Firmante

GEYKgEclDRV7hp1KkQx2xvgn+D2ziwJSwbnbt+t8VujGt2pmqCTuwhDP7L4jHclqIJ/ZroxvaGLp2gmyk8pIRVE2BPh5rSiKj4tqaYyX5HGfBSE+zceXfGfms6Gq9Mzu5GiShrpM2vIJR+I3kac6OpaZvJNZwmOhCh9LSr7DIRnb2oPzXXiu2WHtwsLByCvsXUrx4q3WnlqBXGdBgmswharaxWlcoPnluaOhcVi0DNildVQMON0FK80Kgl+X1PSiUzGesjnnvw4wlovT7C7qHFMAK6NoNrZtp94fmitm4l4IKXGeuk7SH7GKJ/EmmWVIMpF5COebv/QaiBikfH1jw==

ORTENCIA COLIN BAHENA | Fecha: 2021-12-12 11:20:47 | Firmante

Ei4YzoagVrva4J2rqo6LVuPqEI1uvweHpy0J74YYWBemK7eWiXvtvP0qclD7N7PVHA0WZ1pX4dTSPi+MZBIH+N/Ug9yuzazDlusR2WCjJrB7ztckdVymwm+TPzr5EPf8j/XbmluGe7qkY/5ivL5kGRV9uocmL112n4rN54jpWcQALCwfRzHhvOEDzviH7/0dsF+dW90iNbAYc1ujLiQTsrY2IPnUUZ+wc8jMebrFOiEsiTPLAkBk5u3F7GVer3iKvKEqFBPxyVqplaru74q5GbM3LeysyTth3996nDPoXejGiRHR/M5+AozwJgKOzrF7h6yb5THQh6kPzs8v+BA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



LehN3T0uF

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/JeZNaAaJ9dTobKDrEwEbadGbx0Hu90ZU>