
MAESTRÍA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS
MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA
DE JOJUTLA, MORELOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN MANEJO
DE
RECURSOS NATURALES

P R E S E N T A
L. C. A. ALMA EPIFANÍA FRANCISCO GARCÍA

DIRECTORES

DRA. COLUMBA MONROY ORTIZ

DR. RAFAEL MONROY ORTIZ

†M. EN C. RAFAEL MONROY MARTÍNEZ†

CUERNAVACA, MORELOS

DICIEMBRE 2022

LA TESIS “LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS” 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 LINEA DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL CUERPO ACADÉMICO “UNIDADES PRODUCTIVAS TRADICIONALES” UAEMOR CA-125.

DIRECTORES

DRA. COLUMBA MONROY ORTIZ

DR. RAFAEL MONROY ORTIZ

†M. EN C. RAFAEL MONROY MARTÍNEZ†

JURADO REVISOR

M. EN P. D. HORTENSIA COLÍN BAHENA

DR. MARIO LUNA CAVAZOS

M. EN U. CÉSAR AUGUSTO GONZÁLEZ BAZÁN

MTRO. GIOVANNI MARLON MONTES MATA

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca otorgada para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A la Universidad Autónoma del Estado de Morelos por ser mi Alma Mater en donde he continuado el estudio de un posgrado.

Al Centro de Investigaciones Biológicas por permitirme cursar su programa de posgrado

Al Laboratorio de Ecología por brindarme la oportunidad y espacio para el desarrollo de la presente tesis.

A mis directores de tesis:

La Dra. Columba Monroy Ortiz por la enorme paciencia que me ha tenido, por todos los aprendizajes y enseñanzas, por el gran apoyo incondicional que me ha brindado. Gracias por aceptarme como su alumna y continuar con el proyecto en un momento tan difícil.

El Dr. Rafael Monroy Ortiz, por brindarme la confianza y abrirme las puertas de su cubo y mostrarme que siempre podemos hacer cosas buenas, gracias por las grandes aportaciones e ideas para el desarrollo del trabajo.

El M. en C. Rafael Monroy Martínez por inspirarme, ayudarme a encontrar mi pasión, fue poco el tiempo, pero tuve la dicha de conocerlo, de aprender de usted, de su gran experiencia. Gracias por inspirar, motivar y enseñar que debemos luchar por y para el pueblo, que somos nosotros.

A la familia Monroy-Ortiz por el apoyo incondicional y enseñanzas que me han brindado.

A mi comité revisor:

A la Mtra. Hortensia Colín Bahena, por las grandes aportaciones a este trabajo para que saliera lo mejor posible, así como por los ánimos a no decaer y seguir.

Al Dr. Mario Luna Cavazos por el asesoramiento, enseñanza y ayuda en la parte estadística del proyecto, así como su amabilidad al recibirme para hacer la estancia.
Al Maestro César González Bazán por sus asesorías y aportaciones durante el desarrollo de este proyecto.

A los habitantes de las colonias Alfredo V. Bonfil (Chacampalco) y Niños Héroes, por abrirme las puertas de sus hogares y brindarme la confianza para que este proyecto se pudiera elaborar.

A mi familia, mis padres y herman@s, por ayudarme con el primer acercamiento con los entrevistados, por acompañarme a medir, coleccionar y prensar, a mis sobrin@s, por acompañarme a “trabajar en los patios”.

A Jesús A. E. Salazar, por explicarme ciertos temas que se me complicaban, escucharme siempre y tener las palabras correctas para motivarme.

A los compañeros del cubo; Jesús, César, Elena, Karlita, Rod y Sandy por las buenas convivencias y asesoramiento.

A los compañeros del Laboratorio de Ecología, Xiomara, Perla, Andrés y Emir que, aunque fue poco el tiempo que convivimos, las risas nunca faltaron.

DEDICATORIA

A mi mejor maestro académico y de vida, Rafael Monroy Martínez, sin usted jamás habría podido comenzar y terminar este proyecto. Gracias por enseñarme a defender lo justo y a amar la vida de una manera diferente.

A mi madre Amantina García Ensaldo, por siempre creer en mí, por amarme y demostrar ese amor de una y mil maneras, gracias por todas esas tazas de café y ese pan que nunca faltaron en mi escritorio para que continuará trabajando, gracias por guiarme por el camino del bien.

A mi padre Jesús Francisco Urioso, por enseñarme que cuando se quiere algo se puede lograr trabajando de manera correcta, gracias por enseñarme el valor de la honestidad.

A mis compañer@s de vida, mis herman@s, por estar siempre conmigo, enseñarme tanto y mostrarme un amor puro, sincero y que no hay nada más lindo que estar unidos, gracias por las grandes anécdotas y experiencias vividas juntos.

A mis sobrín@s, por siempre sacarme una sonrisa y enseñarme a ser feliz sin motivos, por motivarme a ser mejor cada día, gracias por su cariño y amor.

A J.A.E.S, mi mejor amigo, compañero y cómplice de vida, gracias por siempre estar para mí, en las buenas y no tan buenas, tu apoyo y amor han sido pieza clave para mucho.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 1 |
| Abstract | 3 |
| I. INTRODUCCIÓN | 5 |
| I.1. Pregunta de investigación | 8 |
| I.2. Hipótesis | 8 |
| I.3. Objetivos | 8 |
| I.3.1. Objetivo general | 8 |
| I.3.2. Objetivos específicos | 9 |
| MARCO TEÓRICO | 10 |
| II.1. Características del conocimiento tradicional y de la estrategia campesina de uso múltiple | 10 |
| II.2. Características de los agroecosistemas | 12 |
| II.3. Definición y características de los huertos de traspatio | 12 |
| II.4. Manejo de los huertos de traspatio por parte de los miembros de las familias | 15 |
| II.5. Relaciones sociales a través de los huertos de traspatio | 16 |
| II.6. Tradición e identidad de las comunidades a través de los huertos de traspatio | 16 |
| II.7. Aportes económicos obtenidos a través de los huertos de traspatio | 17 |
| II.8. Los procesos productivos del sistema económico capitalista | 17 |
| II.9. La fragmentación del territorio y la pérdida del sector agrario | 18 |
| II.10. El proceso de migración de las comunidades campesinas e indígenas en busca de mejores condiciones de vida | 20 |
| II.11. Crecimiento poblacional y urbanización en México | 21 |

| | |
|--|-----------|
| II.12. El surgimiento y las implicaciones de las zonas periurbanas | 22 |
| II.13. Consecuencias sociales de la expansión urbana | 23 |
| II.14. La estrategia de sobrevivencia de los migrantes establecidos en la periferia urbana | 25 |
| II.15. Los huertos de traspatios como resistencia ante la transformación urbana | 26 |
| II.16. Crecimiento urbano. Caso del Estado de Morelos | 28 |
| II.17. Efectos del cambio de uso de suelo en Morelos | 29 |
| II.18. Procesos de migración de los jornaleros agrícolas hacia Morelos | 29 |
| II.19. Generalidades de la Zona Metropolitana de Jojutla | 30 |
| III. METODOLOGÍA | 33 |
| III.1. Área de Estudio | 33 |
| III.1.1. Geología | 33 |
| III.1.2. Suelo | 33 |
| III.1.3 Hidrología | 33 |
| III.1.4. Clima | 33 |
| III.1.5. Tipo de vegetación y principales cultivos | 35 |
| III.1.6. Características de la población de las colonias Alfredo V. Bonfil (Chacampalco) y Niños Héroe | 35 |
| III.1.7. Características de la vivienda | 36 |
| III.1.8. Disponibilidad de servicios | 38 |
| III.1.9. Historia regional | 39 |
| III.2. Obtención de la información | 40 |
| III.3. Tipo de información obtenida | 41 |
| III.3.1. Características socio-económicas de los entrevistados | 41 |

| | |
|--|----|
| III.3.1.1. Genero | 41 |
| III.3.1.2. Edad | 41 |
| III.3.1.3. Actividades económicas | 41 |
| III.3.1.4. Actividades económicas de los habitantes del municipio de Tlaquiltenango | 42 |
| III.3.1.5. Clasificación de los tipos de hogares | 43 |
| III.3.2. Características migratorias de los entrevistados | 43 |
| III.3.2.1. Lugar de origen | 43 |
| III.3.2.2. Motivo de migración | 43 |
| III.3.2.3. Tiempo de residencia | 43 |
| III.3.2.4. Población migrante establecida en el municipio de Tlaquiltenango | 44 |
| III.3.3. Relación de la periferia urbana con la Zona Metropolitana de Jojutla | 44 |
| III.3.3.1. Clasificación de los patrones de expansión de las ciudades a las periferias y asentamientos periurbanos (área de estudio) | 44 |
| III.3.3.2. Localización del área de estudio dentro de la periferia de la Zona Metropolitana de Jojutla y el crecimiento urbano | 45 |
| III.3.4. Geolocalización y características de los predios y del arreglo espacial | 45 |
| III.3.4.1. Geolocalización de los predios; área total del predio, parte construida y sin construir | 45 |
| III.3.4.2. Ubicación de los huertos | 46 |
| III.3.4.3. Arreglo espacial de los elementos de habitabilidad | 46 |
| III.3.4.4. Arreglo espacial de las subunidades productivas y su aprovechamiento | 46 |

| | |
|--|----|
| III.3.5. Especies arbóreas en los huertos de traspatio | 48 |
| III.3.5.1. Riqueza de especies, géneros y familias de los árboles y su correlación con la superficie de los predios | 48 |
| III.3.5.2. Dominancia cultural de las familias basadas en el número de géneros y especies | 48 |
| III.3.5.3. Análisis de agrupamiento. Clasificación de los huertos con base en la presencia-ausencia de especies | 48 |
| III.3.5.4. Origen fitogeográfico de las especies arbóreas en los huertos de traspatio | 49 |
| III.3.5.5. Usos otorgados a las especies arbóreas por parte de las familias | 49 |
| III.3.5.6. Análisis de agrupamiento. Clasificación de especies registradas en los huertos de traspatio y valor de uso | 50 |
| III.3.5.7. Partes de los árboles aprovechadas | 50 |
| III.3.5.8. Potencial de uso y el Valor Índice Cultural | 50 |
| III.3.5.9. Grado de manejo de las especies arbóreas | 51 |
| III.3.5.10. Destino de producción | 51 |
| IV. RESULTADOS | 52 |
| IV.1. Características socio-económicas de los entrevistados | 52 |
| IV.1.1. Genero | 52 |
| IV.1.2. Edad | 52 |
| IV.1.3. Actividades económicas | 53 |
| IV.1.4. Actividades económicas realizadas por los habitantes del municipio de Tlaquiltenango | 55 |
| IV.1.5. Clasificación de los tipos de hogares | 55 |
| IV.2. Características migratorias | 55 |

| | |
|---|----|
| IV.2.1. Lugar de origen | 55 |
| IV.2.2. Principales motivos de migración | 57 |
| IV.2.3. Tiempo de residencia | 58 |
| IV.2.4. Población migrante del municipio de Tlaquiltenango | 59 |
| IV.3. Relación de la periferia urbana con la Zona Metropolitana de Jojutla | 60 |
| IV.3.1. Clasificación de los patrones de expansión de las ciudades a las periferias y asentamientos periurbanos (área de estudio) | 60 |
| IV.3.2. Localización del área de estudio dentro de la periferia de la Zona Metropolitana de Jojutla y el crecimiento urbano | 60 |
| IV.4. Geolocalización y características de los predios y del arreglo espacial | 62 |
| IV.4.1. Geolocalización de los predios; área total del predio, parte construida y sin construir | 62 |
| IV.4.2. Ubicación de los huertos respecto a las viviendas-casa habitación | 62 |
| IV.4.3. Arreglo espacial de los elementos de habitabilidad | 63 |
| IV.4.4. Arreglo espacial de las subunidades productivas y su aprovechamiento | 64 |
| IV.5. Especies arbóreas en los huertos de traspatio | 70 |
| IV.5.1. Riqueza de especies, géneros y familias de los árboles y su correlación con la superficie de los predios | 70 |
| IV.5.2. Dominancia cultural de las familias botánicas basadas en el número de géneros y especies arbóreas presentes en los huertos de traspatio | 70 |
| IV.5.3. Análisis de agrupamiento. Clasificación de los huertos con base en presencia-ausencia de especies | 73 |
| IV.5.4. Origen fitogeográfico de las especies arbóreas en los huertos de traspatio | 75 |
| IV.5.5. Usos otorgados a las especies arbóreas por parte de las familias | 75 |

| | |
|--|-----------|
| IV.5.6. Análisis de agrupamiento. Clasificación de especies registradas en los huertos de traspatio y valor de uso | 76 |
| IV.5.7. Partes de los árboles aprovechadas por las familias | 79 |
| IV.5.8. Potencial de uso por parte de los entrevistados y el Valor Índice Cultural | 79 |
| IV.5.9. Grado de manejo de las especies arbóreas | 82 |
| IV.5.10. Destino de producción | 83 |
| V.DISCUSIÓN | 85 |
| V.1. Transformación productiva regional respecto al crecimiento de la periferia urbana en la Zona Metropolitana de Jojutla | 85 |
| V.1.1. Actividades productivas y migración en el sur de Morelos | 85 |
| V.1.2. La integración de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroeas a la periferia urbana | 87 |
| V.1.3. El origen indígena de los migrantes residentes de las colonias y las causas de migración | 87 |
| V.2. Estrategia de sobrevivencia implementada por los residentes de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroeas | 89 |
| V.2.1. La pluriactividad como parte de la estrategia de sobrevivencia | 89 |
| V.2.2. La presencia de traspacios en la periferia urbana | 89 |
| V.2.3. Ubicación y superficie de los traspacios | 91 |
| V.2.4. Arreglo espacial de los traspacios en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroeas | 92 |
| V.2.5. El uso múltiple e integral de los traspacios | 93 |
| V.2.6. Aprovechamiento de las especies con base en el conocimiento tradicional para la obtención de diferentes beneficios | 94 |
| V.2.7. Partes de los árboles aprovechadas | 96 |

| | |
|--|-----|
| <i>V.2.8. El conocimiento tradicional se mantiene después de migrar</i> | 96 |
| V.2.9. La riqueza de especies arbóreas y su origen | 97 |
| V.2.10. Grado de manejo de las especies arbóreas | 98 |
| V.2.11. Destino de la producción | 99 |
| VI. CONCLUSIÓN | 101 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA | 102 |
| Apéndice 1. Lista de especies incluidas en los análisis de clasificación, clave para identificar a los huertos y el lugar de origen de los entrevistados y su acrónimo | 120 |
| Anexo 1. Población económicamente activa del municipio de Tlaquiltenango | 123 |
| Anexo 2. Porcentaje del total de la población migrante que llegaron al municipio de Tlaquiltenango | 124 |
| Anexo 3. Lista de especies arbóreas registradas, usos, partes usadas, origen, manejo, índice de valor de importancia y destino de producción | 125 |
| Anexo 4. Superficie calculada de los predios construida y sin construir en correlación con las especies, géneros y familias | 131 |
| Anexo 5. Estructura de las especies arbóreas aprovechadas | 133 |
| Anexo 6. Especies de los huertos de traspatio utilizadas desde la época prehispánica y hasta la actualidad en el área de estudio | 134 |
| Anexo 5. El aporte alimentario de los árboles en los huertos establecidos por jornaleros migrantes en Morelos, México | 136 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Características de la población del área de estudio..... | 36 |
| Tabla 2. Características de las viviendas de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes | 37 |
| Tabla 3. Disponibilidad de servicios de las viviendas de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes | 38 |
| Tabla 4. Municipios por regiones y pueblos indígenas de origen de los entrevistados provenientes al estado de Guerrero | 56 |
| Tabla 5. Superficie de los predios y las subunidades productivas | 69 |
| Tabla 6. Dominancia cultural de las familias basadas en el número de especies..... | 71 |
| Tabla 7. Dominancia cultural de las familias basadas en el número de géneros | 72 |
| Tabla 8. Dominancia cultural basadas en el número de géneros por especies | 72 |
| Tabla 9. Frecuencia de mención de las especies arbóreas registradas en los huertos | 80 |
| Tabla 10. Destino múltiple de producción de las especies presentes en los huertos de traspatio..... | 84 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Ubicación geográfica del sitio de estudio..... | 34 |
| Figura 2. Distribución proporcional de la edad de los entrevistados | 52 |
| Figura 3. Actividades económicas realizadas por los entrevistados en las colonias de estudio | 53 |
| Figura 4. Ocupación laboral que realizan los entrevistados de las colonias..... | 54 |
| Figura 5. Municipios de origen de las personas entrevistadas. Para el caso del Estado de Guerrero se muestran las tres regiones a las que pertenecen los municipios. | 56 |
| Figura 6. Municipios y regiones de origen de los entrevistados provenientes del estado de Guerrero..... | 57 |
| Figura 7. Motivo principal por el cual los entrevistados emigraron de sus lugares de origen | 58 |
| Figura 8. Tiempo en años y porcentaje que tienen viviendo en las colonias los entrevistados..... | 59 |
| Figura 9. Influencia urbana sobre el área de estudio..... | 61 |
| Figura 10. Ubicación de los huertos de traspatio en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes | 62 |
| Figura 11. Porcentaje de los predios que tienen subunidades productivas | 66 |
| Figura 12. Predio No. 24, aprovechamiento múltiple del espacio. | 67 |
| Figura 13. Ejemplificación del arreglo espacial del predio. | 68 |
| Figura 14. Dendrograma sobre la relación de presencia-ausencia de especies registradas en los huertos | 74 |
| Figura 15. Valor de uso de las especies en los huertos de traspatio..... | 75 |
| Figura 16. Valor de uso por número de especies de acuerdo con el total de especies presentes en los predios. | 76 |
| Figura 17. Árbol de guaje (<i>Leucaena leucocephala</i>) en un huerto de traspatio. | 77 |
| Figura 18. Dendrograma basado en las especies sobre el valor de uso otorgado. | 78 |
| Figura 19. Valor de uso de las especies en los huertos de traspatio..... | 79 |
| Figura 20. Valor de uso de las especies en los huertos de traspatio..... | 83 |

RESUMEN

En México la implementación de políticas capitalistas facilitó la venta del territorio rural y el despojo de las tierras de los campesinos por parte de las empresas. De manera que, la pobreza en el campo aumentó y obligó a migrar a los campesinos a las ciudades en busca de mejores condiciones de vida. No obstante, vivir dentro de las ciudades es muy costoso, por lo que no es posible establecerse en ellas y quienes migran se tienen que establecer en la periferia de las ciudades. En donde enfrentan distintos factores de vulnerabilidad social, como lo son las dificultades de inserción en la economía formal o la precariedad en las condiciones de salud y educación; lo que afecta la calidad de vida de las poblaciones, condicionándolas a vivir en condiciones de pobreza y marginalidad. Los campesinos e indígenas migrantes enfrentan dichas condiciones utilizando el conocimiento tradicional que han aprendido en sus territorios de origen integrándolo a su estrategia de sobrevivencia.

Este el caso de las colonias Alfredo V. Bonfil en Tlaquiltenango y Niños Héroeos en Tlaltizapán de Zapata, localizadas en la periferia de la Zona Metropolitana de Jojutla, en el sur del estado de Morelos. Por lo que se buscó responder a la pregunta ¿Cómo es que los migrantes residentes en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroeos de la periferia urbana de la Zona Metropolitana de Jojutla, Morelos, integran el conocimiento tradicional que poseen en la estrategia de sobrevivencia que implementan para enfrentar las condiciones de pobreza en las que viven?. Se partió del supuesto que los migrantes residentes de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroeos aplican el conocimiento tradicional que poseen para determinar el arreglo espacial de los traspatios con base en diferentes actividades productivas. Además, integran a dicho arreglo espacial una selección de especies de árboles, como parte de la estrategia de sobrevivencia que implementan para enfrentar las condiciones de pobreza en las que viven.

La información se obtuvo mediante entrevistas realizadas a 32 propietarios de 24 huertos. Se registró su origen y las actividades que realizan para sobrevivir, entre otras variables. Por otra parte, se utilizó el Sistema de Información Geográfica para calcular el área de los predios, determinar el arreglo espacial de los elementos de habitabilidad y las

subunidades productivas. Se visitaron los traspatios para el registro de las especies arbóreas y de esta manera describir el valor de uso, parte aprovechada y destino de producción que los entrevistados otorgan a las especies.

La mayor parte de los entrevistados son migrantes provienen de zonas rurales del estado de Guerrero quienes recurren a la pluriactividad laboral, como parte de la estrategia de sobrevivencia. Así mismo, con base en el conocimiento tradicional que poseen y de acuerdo con las necesidades e intereses de las familias se determina el arreglo espacial de los predios. En los que se ubican seis elementos de habitabilidad: vivienda o casa habitación, cocina, lavadero-tanque de agua, espacio para leña, bodega y cerco vivo. Así como, seis subunidades productivas: huertos de traspatio, gallineros, área para cultivo, corrales, potreros y chiqueros.

En los huertos de traspatio se registró una riqueza arbórea de 25 familias botánicas, 41 géneros y 52 especies; de las el 51.92% son nativas de México. Se registraron 9 valores de usos. El uso alimentario destaca con 31 especies, pero también hay 25 especies utilizadas para la sombra. Respecto al uso medicinal y ornamental se tienen 21 especies cada uno, postes en 13, cerco vivo en 12, leña en 8, condimento 3 y artesanales 2. El 77% de las especies tienen un uso múltiple. Las partes que se aprovechan de las especies son los frutos, ramas, hojas, árbol completo, semillas, tronco, corteza, flores y látex. Para el 46% de las especies son aprovechadas dos o más partes. Las especies reciben 4 principales destinos de producción: consumo familiar, venta, regalo e intercambio; lo que contribuye a la subsistencia de las familias.

Con base en lo anterior, es posible afirmar que los migrantes han integrado el conocimiento tradicional que poseen para determinar el arreglo espacial de los traspatios de sus viviendas. Dicho conocimiento permite además aprovechar las especies arbóreas que forman parte de los huertos. Así es como, el conocimiento tradicional forma parte de la estrategia de sobrevivencia de los migrantes ante las condiciones de pobreza y marginalidad social que enfrentan en la periferia urbana.

Abstract

Implementation of capitalist policies in Mexico caused the sale of indigenous and peasant lands. As a result, poverty increased and forced to the peasants and indigenous people to migrate to the cities in search of welfare. However, living in the cities is very expensive, moreover the migrants confront difficulties of insertion the formal economy or precarious health and education conditions. So, migrants have to move out to live of the cities, under conditions of poverty. But also, they implement practices of spatial arrangement based on their traditional knowledge. Moreover, peasant and indigenous migrants use the trees of their backyards in order to obtain food, medicine, etc. As a result, traditional knowledge of migrants is integrated to their survival strategy. This is the case of the colonies Alfredo V. Bonfil and Niños Héroes, located in the periphery of the Metropolitan Area of Jojutla, in the south of the state of Morelos. Where it was assumed that the migrants apply their traditional knowledge in the spatial arrangement of their backyards and in the selection of the tree species found there, as part of the survival strategy.

In order to test the hypothesis, 32 interviews were done. Origin and economic activities of migrants were registered. On the other hand, the Geographic Information System was used to calculate the area of the plots and determine the spatial arrangement of the elements of habitability and productive subunits. The backyards were visited to know the tree species and ask about their use.

Most of the interviewees are migrants from rural areas of the state of Guerrero. Their survival strategy is based on multi-employee. Moreover migrants decide about their plots arrangements according to the needs and interests of their families. In their plots, they create six elements of habitability: housing, kitchen, laundry and tank of water, space for firewood, place to storage and living fence. As well as, six productive sub-units: backyard garden, chicken coop, area to grow crops, corral, paddock and pigpen.

In the backyard garden, 25 botanical families, 41 genera and 52 species of tree richness were registered. The 51.92% of the species of trees are native to Mexico. Trees have 9 values of uses. Most of the species produced fruits that are edible (31). Moreover,

25 species of trees had shade use. In addition the 77% of the species had multiple uses. Fruits, branches, leaves, whole tree, seeds, trunk, bark, flowers and latex, are harvested to obtain products as meals. The products are consumed by families, but also can be sold by immigrants, exchange or to give as a present.

The migrants who live in the colonies Alfredo V. Bonfil and Niños Héroes have integrated the traditional knowledge that they possess into their survival strategy in order to determine the arrangement in their backyards and obtain products from the trees that they use. In this way, they confront poverty and social marginalization in the urban periphery.

I. INTRODUCCIÓN

Los campesinos e indígenas en su contacto con la naturaleza generan conocimiento tradicional que les permite obtener recursos para resolver sus necesidades básicas a través del uso múltiple de los recursos naturales, integrándolo a su estrategia de sobrevivencia. Dicha estrategia incluye el aprovechamiento de los recursos disponibles en los ecosistemas y el establecimiento de agroecosistemas como los huertos de traspatio que les proveen alimento, medicina, entre otros beneficios (Toledo *et al.*, 2003). Lo cual resulta de vital importancia porque en México el neoliberalismo estableció una serie de políticas que implicaron el despojo y el empobrecimiento a los campesinos e indígenas (Carrillo-Nieto, 2010). Quienes se vieron obligados a migrar a las periferias urbanas, en donde residen en condiciones de vida precarias y perciben un bajo salario por su trabajo (Canabal, 2009).

Los migrantes resisten la marginación con base en una estrategia de sobrevivencia que incluye el establecimiento de huertos de traspatio a partir de los cuales obtienen múltiples beneficios, de tal manera que puedan satisfacer algunas de sus necesidades básicas y mantener los lazos comunitarios (Arcos-Severo *et al.*, 2021).

El conocimiento tradicional presente en la memoria individual y colectiva tiene que ver con los valores de uso de las plantas, animales, agua y de la misma naturaleza que han desarrollado en diversas condiciones ecosistémicas, sociales y culturales (Grajales, 2010). Asimismo, el aprovechamiento de los recursos se realiza a través de las estrategias campesinas de uso múltiple, es decir, la forma o manera como las comunidades indígenas y/o campesinas se apropian de la naturaleza, esto es a través de diversas actividades productivas (Toledo, *et al.*, 2003). Un ejemplo de éstas es el establecimiento de los huertos de traspatio, en estos se cultiva una gran variedad de especies vegetales y se reproducen animales, con lo que se obtienen beneficios para satisfacer necesidades alimenticias, medicinales, de combustible, recreación, sociales, económicas, entre otras, que son sujetos al manejo por parte de los integrantes de la familia (Fernandez y Nair, 1986; Mariaca *et al.*, 2012). Estas actividades permiten el autoabasto, la venta de productos en los mercados locales y el intercambio entre vecinos (Guarneros-Zarandona

et al., 2014). De esta manera, los huertos familiares forman parte de la estrategia de sobrevivencia que establecen los campesinos e indígenas para subsistir (García-Flores *et al.*, 2019).

El espacio de los predios es aprovechado de acuerdo con los intereses de las familias, así como de las características físicas del terreno; por lo que, pueden encontrarse diversas *áreas vitales* como la vivienda, casa-habitación o incluso aquellas de recreación y descanso; *áreas productivas*, que incluyen, la siembra, sitios de extracción de leña, corrales y gallineros; *áreas de servicio interno* particularmente almacén, bodega, lavado, que en conjunto contribuyen a la subsistencia de las familias (Cano-Contreras, 2015: Cobo-González y Paz-Paredes, 2017).

Las comunidades rurales campesinas e indígena conservan los huertos de traspatio, debido a los múltiples beneficios que obtiene de ellos (Mariaca, 2012), sin embargo, las políticas neoliberales tienden a la privatización del territorio y al emplazamiento productivo intensivo, lo cual no solo desfavorece a la producción agrícola tradicional sino al campo en términos generales, modificando el espacio y generan asimetrías económicas, sociales y ambientales (Fernández, 2006).

Dichas condiciones se establecieron en México durante la década de los años 80 y 90 del siglo pasado, la principal estrategia política sobre la que se asentó la reestructuración agraria nacional fue la modificación al artículo 27 constitucional, con lo cual fue posible la apropiación del suelo de propiedad común, sometiéndolo a la ley de oferta y demanda, lo que permitió, la acumulación de tierra y el latifundio (Barajas, 1996; Carrillo-Nieto, 2010; De Ita, 2019) y aunado al retiro del apoyo al sector agrícola, particularmente a la producción campesina tradicional, se estimuló la producción de monocultivos comerciales con alto valor económico y destinada a la exportación, es decir para el mercado mundial. En consecuencia, solo una pequeña minoría de empresarios agroindustriales pudieron adaptarse a las nuevas condiciones de competencia y producción, por lo que la dependencia alimentaria quedó en manos de las empresas extranjeras (Barajas, 1996).

Esto acelero el empobrecimiento de los campesinos e indígenas, obligándolos a emigrar (Cuevas-Salgado y Monroy-Ortiz, 2017). Sin embargo, se ocupan principalmente en el campo, como jornaleros, o en actividades con un bajo nivel de calificación en el sector secundario y terciario como albañiles, empleados en empresas, negocios de distinta magnitud, gasolineras, puestos de venta, transportes, entre otros y sin las condiciones de vida necesarias para subsistir en los nuevos sitios de residencia (Guzmán-Gómez y León-López, 2005). Por su nivel de ingreso, los migrantes agrícolas se establecen en zonas periurbanas marginadas (Saldaña-Ramírez, 2017; Canabal, 2009; Rangel, 2017) o en zonas urbanas centrales con bajo nivel de consolidación, en donde viven en condiciones de hacinamiento y carecen de servicios básicos como el abastecimiento de agua, saneamiento y vivienda (Lee, 2015). En este sentido los migrantes no encuentran empleo digno, con seguro social, salario justo y con jornadas laborales adecuadas, por lo que se presenta un alto nivel de desempleo o empleo en el sector informal, que conlleva a la exclusión, la segregación socioeconómica y los conflictos sociales (Ochoa-Ramírez, *et al.*, 2019).

Tal es el caso del Estado de Morelos donde el crecimiento y expansión urbana ha generado un proceso de metropolización en torno a Cuernavaca, Cuautla y Jojutla, donde se concentran las principales actividades económicas y el mayor porcentaje de la población (H. Ayuntamiento de Jojutla, 2016). La Zona Metropolitana de Jojutla es la de más reciente formación, teniendo como sus principales actividades económicas giran en torno a la agricultura industrializada y a la industria; campos agrícolas de hortalizas y cultivos comerciales, ingenio azucarero y arrocero, entre otros. Lo que ha atraído mano de obra tanto de poblaciones de municipios aledaños, así como de otros estados vecinos; por ejemplo, de Guerrero, quienes se ven atraídos por la oferta laboral, con el fin de mejorar sus condiciones de vida (Crespo, 2010; Sánchez-Saldaña y Saldaña-Ramírez, 2011) y como resultado del desplazamiento sufrido por la lógica productiva neoliberal. Al establecerse se emplean como jornaleros agrícolas, sin embargo, al paso del tiempo y de acuerdo con el crecimiento de las familias y la restricción de la tierra, algunos de ellos

optan por buscar empleos externos, e incluso cambiar de actividad, pasando del sector primario al secundario o terciario (Guzmán-Gómez y León-López, 2014).

Por lo tanto, los migrantes de origen campesino y/o indígena asumen estrategias de sobrevivencia para cubrir algunas de las necesidades básicas (García-Flores, *et al.*, 2019); esto también implica la asimilación de costumbres y usos de las especies locales, lo cual contribuye a compartir el conocimiento así como los productos obtenidos de especies tanto animales como vegetales; por lo que, fortalecen los lazos familiares y de amistad, pero sobretodo pueden sobrevivir en su nuevo lugar de residencia (Cano-Ramírez *et al.*, 2012; Pirker *et al.*, 2012; Brown, 2016; Vogl, *et al.*, 2020). Con base en lo anterior, se realizó la presente investigación con los habitantes migrantes residentes de las Colonias Alfredo V. Bonfil (Chacampalco) del municipio de Tlaquiltenango y Niños Héroes de Tlaltizapán de Zapata, Morelos, quienes con base en el conocimiento tradicional que poseen obtienen en sus traspatios diferentes productos para satisfacer parte de sus necesidades básicas de subsistencia. En este sentido, se planteó la siguiente:

I.1. Pregunta de investigación

¿Cómo es que los migrantes residentes en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes de la periferia urbana de la Zona Metropolitana de Jojutla, Morelos, integran el conocimiento tradicional que poseen en la estrategia de sobrevivencia que implementan para enfrentar las condiciones de pobreza en las que viven?

I.2. Hipótesis

Los migrantes residentes de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes aplican el conocimiento tradicional que poseen para determinar el arreglo espacial de los traspatios con base en diferentes actividades productivas. Además, integran a dicho arreglo espacial una selección de especies de árboles, como parte de la estrategia de sobrevivencia que implementan para enfrentar las condiciones de pobreza en las que viven.

I.3. Objetivos

I.3.1. Objetivo general

Analizar el conocimiento tradicional que poseen los migrantes residentes en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes, relacionado con el arreglo espacial de los traspatios y

el uso de las especies arbóreas, como parte de la estrategia de sobrevivencia que implementan para resolver parte de sus necesidades básicas y enfrentar las condiciones de pobreza en las que viven.

I.3.2. Objetivos específicos

- ❖ Describir de manera sucinta la transformación productiva regional y con respecto al contexto del crecimiento de la periferia urbana en la Zona Metropolitana de Jojutla
- ❖ Determinar las condiciones que propiciaron la migración y el lugar de origen de los residentes en ambas colonias
- ❖ Especificar las actividades económicas que realizan los migrantes residentes de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héros
- ❖ Distinguir las subunidades productivas en los traspacios y su arreglo espacial
- ❖ Describir el conocimiento tradicional de los migrantes residentes en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héros, relacionado con las especies arbóreas presentes en los traspacios

MARCO TEÓRICO

II.1. Características del conocimiento tradicional y de la estrategia campesina de uso múltiple

Las comunidades campesinas o indígenas se han apropiado durante milenios de los recursos naturales sin agotarlos, con base en los saberes acumulados, conforman un sistema de conocimientos (*corpus*) y de creencias (*kosmos*), los cuales a su vez cobran sentido en función de las prácticas (*praxis*) que los individuos y sus familias realizan para satisfacer sus necesidades materiales y espirituales (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

El conocimiento tradicional llamado así por su concepción, origen y por sus creadores campesinos e indígenas (Pérez-Ávila *et al.*, 2006), ha llevado a la experiencia de aprovechar los recursos naturales de modo directo, indirecto o mixto, de la mejor manera y seleccionar los más adecuados de acuerdo con sus características y necesidades que requieran las sociedades (Berkes, 1993; Concheiro-Bórquez *et al.*, 2006; Toledo y Barrera-Bassols, 2008; Huilan *et al.*, 2009; García-Moya *et al.*, 2012).

Al ser el conocimiento tradicional adquirido a través de los siglos, se adapta a la cultura y el entorno en que se desarrollan las comunidades, dicho conocimiento se transmite a través de la vía oral y de generación en generación, por tanto, se da a partir de la socialización (López-Bárceñas y Espinoza-Sauceda, 2006; Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Los saberes de las comunidades campesinas e indígenas nutren el conocimiento tradicional, a través de las características particulares adquiridas por la experiencia (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), como el caso de las mujeres que transmiten los primeros saberes; de los hombres conocedores y partícipes de las actividades fundamentales de la comunidad; de la juventud con su vigor, curiosidad y salud; de los niños en tanto que es su primera visión de las cosas, por lo anterior, los miembros de las comunidades son quienes conservan, protegen, resguardan y continúan transmitiendo los conocimientos tradicionales a través del manejo de los agroecosistemas y los ecosistemas (Concheiro-Bórquez *et al.*, 2006).

El manejo de los recursos naturales se realiza a través de la estrategia campesina-

indígena de uso múltiple (Toledo *et al.*, 2003; García-Flores *et al.*, 2019); lo que permite la apropiación de la naturaleza a través de los recursos naturales, que se producen bienes para el consumo y mercado. Esto se logra a través del uso múltiple del espacio, el tiempo, las poblaciones, y comunidades de plantas, animales y hongos. El objetivo principal de la estrategia de uso múltiple es maximizar la diversidad y el número de opciones disponibles, a fin de garantizar su subsistencia y minimizar los riesgos (Toledo *et al.*, 2003).

La estrategia campesino-indígena del uso múltiple se manifiesta en la creación de un sistema productivo diversificado, donde las actividades agrícolas, ganaderas y forestales se sostienen de manera equitativa a través del mantenimiento de un conjunto de unidades productivas, entre las que se encuentran la milpa, los policultivos, los potreros, los bosques gestionados o "artificiales", los huertos familiares y jardín solar o doméstico (Toledo *et al.*, 2003).

En los predios donde viven los campesinos e indígenas se realiza un arreglo espacial múltiple, el cual se organiza de acuerdo con los intereses de las familias; el terreno puede estar conformado por diversas zonas, entre las cuales se cuentan; casa-habitación, huertos de traspatio, cocina, áreas para cultivo, áreas de esparcimiento destinada a la convivencia, descanso o recreación, baño, área destinada a la crianza de animales (corrales, gallineros, potreros), área de servicios domésticos (pileta/tanque para lavar, pretil para el comal, entre otro), almacén y bodega. Por lo tanto, las familias obtienen múltiples beneficios de cada espacio, además de ser flexible en cuanto a dimensiones, formas y usos, que cambia según la temporada del año, el ritual, el ciclo agrícola y el ciclo de la vida familiar (Chablé-Pascual *et al.*, 2015; Cano-Contreras, 2015; Cobo-González y Paz-Paredes, 2017).

En localidades rurales como la Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo, ubicadas al sur de las municipalidades de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero del estado de México, la seguridad y el manejo de los componentes de los huertos familiares contribuyen a que la familia decida la distribución espacial del predio; por ejemplo, el corral para la cría de animales se coloca en la parte trasera para evitar que los roben y también para alejar los malos olores que generan, además de que las especies de flora y

fauna encontradas en los huertos brindan múltiples beneficios a las familias (García-Flores *et al.*, 2019).

De manera general, las comunidades indígenas que implementan la estrategia campesino-indígena del uso múltiple han desarrollado un sistema de uso de la tierra relativamente estable y satisfactorio que posee tres características notables esenciales para la sostenibilidad; a) mantiene altos niveles de biodiversidad, b) es altamente resistente, y c) tiende a mantenerse durante largos períodos de tiempo, lo que permite que las familias obtengan múltiples beneficios tanto sociales, económicos y ambientales (Toledo *et al.*, 2003).

II.2. Características de los agroecosistemas

Las comunidades campesinas e indígenas a través del conocimiento tradicional han desarrollado diversos sistemas agrícolas, manejados con combinaciones ingeniosas de técnicas y prácticas de eficacia, que usualmente han llevado a la conservación de la biodiversidad (Koochafkan y Altieri, 2011); así como, a la obtención de materias primas y diversos productos, que pueden contribuir a generar ingresos económicos y establecer nuevas redes sociales (Arcos-Severo *et al.*, 2021).

Dichos sistemas también llamados agroecosistemas son creados y manejados por las sociedades, es decir, su origen y funcionamiento van asociados a la transformación de los ecosistemas por parte del hombre (Sans, 2007).

La complejidad y estabilidad de los agroecosistemas, es similar a la de los ecosistemas naturales, pues se basa en su diversidad, de esta manera refuerza la sostenibilidad mediante el equilibrio ecológico, a través del control biológico de plagas, el ciclo de nutrientes, la conservación del agua y del suelo, entre otros (Sans, 2007).

Existen diversos tipos de agroecosistemas, entre los que se encuentran las milpas, las chinampas, y los huertos de traspatio, permitiendo que las sociedades rurales, dependan de forma directa de los bienes y servicios ambientales que proveen (Gasco, 2008; Challenger y Dirzo, 2009; García-Moya *et al.*, 2012; Monroy *et al.*, 2016a).

II.3. Definición y características de los huertos de traspatio

Los huertos de traspatio son sistemas tradicionales complejos, que brindan diversos

servicios, y se pueden establecer en pequeñas superficies, por lo que resulta ser uno de los agroecosistemas imprescindibles en las comunidades (Arcos-Severo *et al.*, 2021).

Los huertos de traspatio están ampliamente distribuidos en México y el mundo, los también llamados huertos frutícolas, tradicionales o solares, contribuyen en la supervivencia y reproducción de las comunidades de origen rural (Toledo y Barrera-Bassols, 2008; García-Moya *et al.*, 2012).

La composición florística de los huertos de traspatio se refiere a las especies de plantas o individuos encontrados en esos agroecosistemas, es influenciada por factores bióticos y abióticos de la localidad geográfica (Lope-Alzina *et al.*, 2018). Así como también por factores externos, tales como las acciones de políticas e instituciones públicas y privadas, la oferta-demanda del mercado (ya que esto condiciona las decisiones de lo que se debe cultivar, criar y/o producir), la economía familiar (Olvera-Hernández *et al.*, 2017), además de las particularidades culturales de cada región (Monroy, 2009).

Los factores agroecológicos y el estatus socioeconómico como el tamaño de la propiedad y los ingresos percibidos juegan un papel primordial para la composición y diversidad de plantas, así como en la estructura y número de estratos que hay en los huertos (Arias, 2012; Sol-Sánchez, 2012). La superficie de los huertos también puede determinar la abundancia, diversidad y tipo de especies vegetales presentes en estos agroecosistemas (Kantún-Balam *et al.*, 2013). Asimismo, las especies que se encuentran en los huertos de traspatio son seleccionadas de acuerdo con la experiencia, las propiedades de las plantas, condiciones de suelo, necesidades, preferencias y prácticas de los campesinos y/o indígenas que son quienes manejan el huerto (Cano-Contreras, 2015; Chablé-Pascual *et al.*, 2015).

La estructura de los huertos de traspatio es la forma en que los componentes se disponen sobre el terreno o predio y ocupan el espacio disponible tanto de manera horizontal como vertical, este último, conformado por la vegetación que generalmente se presenta en tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo, lo que favorece que se produzca una gran variedad y cantidad de productos (Bautista-García *et al.*, 2016).

Los huertos de traspatio tienen mucho potencial para la conservación de la biodiversidad ya que son considerados un reservorio genético donde los procesos de domesticación de las distintas especies están en acción permanente, al ser una práctica común las sociedades que las manejan seleccionan los organismos que ellos consideren con mejores características para así reproducirlos (Mariaca, 2012; Zhang *et al.*, 2020); Además, a través de ellos se conservan, protegen y reproducen diversas especies vegetales y animales, ancestrales y locales (Koochafkan y Altieri, 2011), por lo que son una estrategia de conservación de biodiversidad en los tres niveles: genético, especie y ecológico (Panyadee *et al.*, 2012).

Asimismo, los huertos de traspatio brindan servicios ecosistémicos, tal como ocurre en las localidades rurales El Carmen, Colonia Juárez, y Progreso Hidalgo, pertenecientes a los municipios de Tenancingo, Malinalco, y Villa Guerrero respectivamente, en donde los huertos de traspatio contribuyen a la prestación de 17 servicios ecosistémicos los cuales son: belleza paisajística, relajación y descanso, convivencia social y comunitaria, transmisión del conocimiento y mantenimiento de tradiciones, conservación de la biodiversidad y refugio de especies vegetales y animales, regulación de la temperatura y humedad, regulación del viento, control de la erosión y mejoramiento de la polinización, diversidad de alimentos, provisión de material vegetativo, provisión de materiales diversos, provisión de abonos, provisión de plantas de ornato y provisión de plantas medicinales y condimentarias (Arcos-Severo *et al.*, 2020).

Un componente adicional de los huertos familiares es la fauna doméstica o silvestre que mantienen y conservan los dueños de los huertos, debido a los beneficios que les brindan (Lope-Alzina *et al.*, 2018). Esto favorece a un modo de producción tradicional y ecológicamente sostenible, por lo que la producción y reproducción múltiple de animales y cultivos proporcionan medios de subsistencia que complementan la dieta familiar, a menudo generando un ingreso económico adicional, contribuyendo a mantener la seguridad alimentaria de las familias (Ordóñez-Díaz *et al.*, 2018).

Las plantas y animales establecidos en los huertos de traspatio de comunidades rurales y campesinas del suroeste de México (Tabasco, Chiapas, Veracruz, Yucatán,

Campeche y Quintana Roo), reciben diversas categorías de uso, 36 para las plantas y 7 para fauna, que son otorgados por las familias, destacando; el alimenticio, medicinal, ritual, ornamental, combustible, material de construcción, sombra, entre muchos más (Mariaca, 2012). En ese sentido en los huertos de traspatio de la localidad de Coatetelco, del municipio de Miaatlán, Morelos, se reportaron 8 valores de uso para las especies arbóreas; sombra, frutal, ornamental, leña, medicinal, cerco vivo, recreativo y cercado (Sotelo-Barrera *et al.*, 2017). Además, las especies que se encuentran en los huertos son de uso múltiple, es decir, se pueden aprovechar para diferentes usos, así como también diferentes partes de la estructura de las especies (Reyes-Betanzos y Álvarez-Ávila, 2017; Castañeda-Guerrero *et al.*, 2020). Al respecto, Monroy *et al.* (2016a), realizaron un estudio en Pueblo Nuevo, Tlaltizapán Morelos, donde se determinó que el 95.5% de los árboles en los huertos son de uso múltiple. Los huertos de traspatio tanto de las comunidades rurales como urbanas constituyen un medio para la conservación de la naturaleza, ya que en ellos se mantiene una alta riqueza de especies cultivadas y silvestres, esto es gracias al conocimiento tradicional de los habitantes originarios (Monroy-Ortiz *et al.*, 2009; Hurrell *et al.*, 2011; Da Cunha *et al.*, 2020).

Las familias campesinas e indígenas fomentan la transmisión del conocimiento tradicional de los huertos de traspatio, lo que ayuda a mantener y conservar una alta agrobiodiversidad (Concheiro-Bórquez *et al.*, 2006; Cano-Ramírez *et al.*, 2016), lo cual permite aprovechar diferentes estructuras de las especies, así como adaptar especies a las características locales y utilizar la producción de los huertos para el auto abasto familiar (Lope-Alzina *et al.*, 2018)

Un ejemplo de lo anterior se observa en la comunidad totonaca de Caxhuacan, Puebla, donde se utilizan 361 especies de plantas, para atender 16 tipos de necesidades, esto es importante dadas las condiciones de marginación en las que viven sus habitantes.

II.4. Manejo de los huertos de traspatio por parte de los miembros de las familias

Los huertos son manejados con base en el conocimiento tradicional principalmente adquirido por medio de la practica en las comunidades rurales, campesinas y/o indígenas, (Méndez *et al.*, 2001; Monroy *et al.*, 2016b George y Christopher, 2020). Al localizarse

en un área cercana a la vivienda, se facilita el manejo ya que se utiliza mano de obra familiar por lo que la inversión es mínima (Monroy *et al.*, 2016b). Además, se reusa el agua proveniente de la cocina, en los baños, para regar las plantas y en su fertilización se usan residuos orgánicos generados en el hogar (Mariaca, 2012; González *et al.*, 2014; Monroy *et al.*, 2016a; Whitney *et al.*, 2018). El manejo de los huertos de traspatio es muy variado, sin embargo, las mujeres son las principales encargadas de llevarlas a cabo, tal como ocurre en Santa Catarina Lachatao, Oaxaca, donde son ellas las que toman las decisiones y eligen las especies que se cultivarán, también son responsables del deshierbe, riego, abono o fertilización orgánica, poda y métodos tradicionales de control de plagas, de esta manera se propicia la agrobiodiversidad y el aprovechamiento múltiple y óptimo de las especies (Gómez-Luna *et al.*, 2017).

II.5. Relaciones sociales a través de los huertos de traspatio

Los traspacios proveen una serie de productos y servicios que son usados para el consumo, la venta, el intercambio y el regalo entre vecinos, amigos y familiares (Cano-Ramírez *et al.*, 2012; Poot-Pool *et al.*, 2012), con lo que se fortalecen las relaciones sociales (Lope-Alzina *et al.*, 2018).

Las fuertes redes sociales que existen al interior de la comunidad de San Juan Atzingo, Municipio de Ocuilan, Estado de México, con huertos manejados por familias con emigrantes, se pueden observar a través del intercambio y regalo de productos obtenidos de las especies, que se da entre vecinos y familiares dentro de la misma comunidad, lo que ha permitido que haya un mayor conocimiento, manejo y aprovechamiento de las especies y por tanto mayor producción, lo anterior demuestra que las redes sociales benefician a las familias, al existir un constante intercambio de conocimientos, especies, productos e información (Cano-Ramírez *et al.*, 2012).

II.6. Tradición e identidad de las comunidades a través de los huertos de traspatio

La cultura se relaciona con los huertos de traspatio, ya que las costumbres, tradiciones y creencias de la familia se reflejan en la utilización, aplicación y práctica de saberes (Toledo y Barrera-Bassols, 2008; Lope-Alzina *et al.*, 2018). Por ejemplo, en los huertos de Chontalpa, Tabasco, una región de origen maya se ha comprobado que existe una mayor

diversidad de especies por parte de los residentes originarios y con apego a su comunidad (Chablé-Pascual *et al.*, 2015).

Los migrantes de origen indígena nahuas, mixtecos y tlapanecos, provenientes de la montaña de Guerrero de los municipios de Alcazauca, Alpoyeca, Copanatoyac, Tlapa de Comonfort y Zapotitlán, a partir de los saberes tradicionales sobre el manejo espacial y temporal de la diversidad biocultural, establecen huertos de traspatio, cuya composición y estructura ecológica son semejantes a lo que tenían en sus lugares de origen (Colín-Bahena *et al.*, 2021).

II.7. Aportes económicos obtenidos a través de los huertos de traspatio

Los huertos de traspatio son útiles para mitigar la permanente exigencia económica de la sociedad capitalista, ya que llegan a proporcionar un ingreso que beneficia a la canasta básica del hogar, satisfaciendo parte de sus necesidades fundamentales (Fernandez y Nair, 1986; Morales *et al.*, 2018). Esto se logra a través del consumo directo por parte de las familias y la venta de los productos obtenidos en los traspatios (Salazar-Barrientos *et al.*, 2015).

De acuerdo con Colín-Bahena *et al.* (2012), en la comunidad de Coajomulco Huitzilac Morelos, la producción del huerto está orientada a la venta porque es su principal fuente de ingreso y en segundo término al autoabasto alimenticio. Así se reconoce la importancia de las especies que tienen demanda en el mercado y se valoran como un indicador económico de sostenibilidad. En este sentido, se identificaron siete especies de mayor importancia económica, de las cuales cinco tienen valor comestible y dos ornamental, dichas especies aportan un ingreso anual a la economía familiar de \$125,192.5 pesos en el año 2012, con lo que se demuestra que los huertos conservan una rentabilidad económica.

II.8. Los procesos productivos del sistema económico capitalista

En la sociedad capitalista, la lógica de desarrollo prevaleciente es económica (Méndez, 2006). Tal circunstancia se consolida con la revolución industrial y actualmente, se observa en una forma global de economía, caracterizada por la producción intensiva y la gestión financiera que presionan a los recursos naturales. El crecimiento económico

moderno depende de la innovación y particularmente, de la incorporación científico-tecnológica a sus procesos productivos como lo refiere la historia en las inmediaciones del siglo XIX-XX (Rivera, 2014).

Los patrones de producción del modelo económico contemporáneo sobreexplotan la naturaleza y el trabajo, generando sociedades desiguales y acumulación de riqueza en un solo sector; para ello resulta fundamental, la política nacional e internacional que lleva al control y cooperación del gobierno e instituciones con el sector privado (Sánchez, 2007).

Para el caso mexicano, la integración al mercado mundial a finales de los años 80's trajo consigo reformas a la estructura de la legislación y la política pública del Estado. Esto es consecuencia de la creciente demanda de productos en el mercado mundial, la cual requiere de la exportación de los recursos naturales. Esta lógica de intercambio sigue criterios impuestos por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, los cuales tienen su origen en “países desarrollados” como Estados Unidos (Ronald Reagan) y Reino Unido (Margaret Thatcher), donde se generan una serie de instrumentos económicos, así como principios neoliberales que favorecen el libre mercado, la privatización de empresas paraestatales, así como la “modernización del Estado” que en países en vías de desarrollo como de América Latina y África resultó en un adelgazamiento, lo que provocó una crisis en la economía en el país (Barajas, 1996; Harvey, 2005; Arcudia *et al.*, 2018).

II.9. La fragmentación del territorio y la pérdida del sector agrario

El mecanismo de emplazamiento de los sectores económicos implica la apropiación del territorio, lo cual ha dado lugar a una creciente concentración de actividades productivas y mano de obra, responsables de una diversidad de patrones productivos y de consumo (Concheiro-Bórquez *et al.*, 2006).

El territorio es un factor necesario para los procesos productivos y el sostenimiento de las actividades económicas del capitalismo (Ciccolella, 1999). Harvey (2010), describe al capitalismo como una creatividad destructiva, en la que el crecimiento de la población está estrechamente relacionado con la acumulación de fuerza de trabajo,

la expansión del mercado de consumo y la extracción de los recursos naturales, todos estos factores necesarios para garantizar su continuidad.

Los procesos productivos y la división del trabajo (mano de obra) permiten definir los esquemas de estructuración espacial; en este proceso económico es necesario altas concentraciones de población, lo cual significa una mayor producción y consumo de mercancías (Monroy-Ortiz y Monroy, 2012), pero al mismo tiempo, ha ocasionado un incremento de la expansión urbana, debido a que las economías de países desarrollados a través de la industria configura una expansión territorial para sus procesos de producción (Monroy, 2015), pero también para la concentración de mano de obra.

Particularmente en México, el crecimiento urbano es una forma de integración al circuito global del capital; es responsable de la fragmentación del territorio, la cual cambia el uso de suelo y permite el emplazamiento de las actividades del sector secundario y terciario (Monroy-Ortiz y Monroy, 2012). Estas actividades sustituyen las actividades productivas primarias generando una desatención y la falta de inversión en el sector agrícola por la baja rentabilidad que este genera (Cuevas-Salgado y Monroy-Ortiz, 2017).

En 1992, bajo el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, se publicaron decretos de reforma constitucional que modificaron la estructura y configuración estatal de México, con lo que las políticas neoliberales entraron en vigor, en particular las reformas al artículo 27º constitucional, cancelando los derechos agrarios y atribuciones, estableciendo las bases para la renta y venta de la propiedad ejidal, con lo que se permitió la apertura del sector ejidal a la inversión extranjera directa, haciendo posible la incorporación de tierra de propiedad social y pública al desarrollo inmobiliario, además se privatizó también el sentido de la producción. Las políticas de fomento a la economía campesina se suprimieron y desmantelaron los aparatos económicos del Estado en el sector rural (Carrillo-Nieto, 2010; De Ita, 2019).

El sector primario no se reproduce a la velocidad de la producción de mercancías, ocasionando que las sociedades campesinas se vean obligadas a abandonar sus actividades de subsistencia, así como sus medios de producción, como la tierra, teniendo que emigrar hacia las zonas urbanas donde se supone una mejor calidad de vida, pero en realidad son

más vulnerables. Esto implica que son desplazados a una forma de vida pretendidamente mejor y con actividades que le aseguren su capacidad de reproducción social (Cuevas-Salgado y Monroy-Ortiz, 2017).

La concepción capitalista de desarrollo se sostiene sobre un proceso creciente de sobreexplotación de la naturaleza, la cual le permite cubrir sus necesidades materiales; esta lógica es responsable de la alteración del territorio, repercutiendo directamente en la pérdida de la biodiversidad (Santos y Tellería, 2006; Castillo-Sarmiento *et al.*, 2017) y privilegiando la producción agropecuaria y forestal destinada al mercado y un tipo de producción basado más en el monocultivo (Canabal, 2009). Esto ocasiona una descapitalización del campo mexicano, generando pobreza en diversas regiones del país y la pérdida de la autosuficiencia alimentaria (Martínez-Rivera y Monroy-Ortiz, 2009).

II.10. El proceso de migración de las comunidades campesinas e indígenas en busca de mejores condiciones de vida

La movilidad de las poblaciones ha sido una particularidad estructural en la sociedad capitalista; en los últimos años, las comunidades rurales marginadas se ven obligadas a migrar como resultado del modelo económico, dado su descuido y apoyo al sistema productivo campesino sustentado en la diversidad y en el mantenimiento de la producción de granos básicos para la subsistencia (Canabal, 2009). En estas sociedades migratorias si bien al principio solo migraban los jefes de familia más tarde esta opción se empezó a dar en pareja y después en familia a partir de las redes sociales generadas en sus nuevos sitios de residencia, de esta manera se emplearon en el servicio doméstico y la construcción, o en el comercio ambulante (Sánchez-Saldaña, 2009).

Estas poblaciones migratorias se comenzaron a dirigir a ciudades medianas donde existían zonas agrícolas, pero menos pobres comparadas con los lugares de origen (Cárdenas, 2014). Se instalaron en vecindades de los centros de la ciudad y en las periferias, de esta manera se han conformado comunidades en edificios o en terrenos baldío, con grandes carencias y falta de servicios básicos, lo que difícilmente les permiten tener una vida digna (Canabal, 2009; Cárdenas, 2014; Rangel, 2017).

El estado de Guerrero ocupa el primer lugar de migración en México, incluso han llegado a conformar colonias en ciudades del estado principalmente Acapulco, y otras ciudades de Sinaloa y Morelos, así mismo este último estado es de los principales lugares de destino de los guerrerenses (Canabal, 2009), por lo que inmigraron para incorporarse al jornal en tierras ejidales nuevas, o al menos para trabajar en las tierras ya dotadas (Guzmán-Gómez y León-López, 2005).

II.11. Crecimiento poblacional y urbanización en México

Las políticas neoliberales inciden en las formas de ocupación y uso del territorio (Ziccardi, 2016). De esta manera, numerosos grupos de personas de poblaciones rurales y ciudades pequeñas se vieron obligadas a migrar a ciudades más grandes para emplearse como mano de obra en las grandes industrias con la finalidad de mejorar sus condiciones de vida (Cárdenas, 2014).

En este sentido, el crecimiento poblacional y el proceso de urbanización en México ha pasado por tres etapas; la primera se denomina urbanización lenta y predominio rural, comprende entre 1900 y 1940, fue producto de la conjunción de una alta tasa de natalidad y una disminución en la tasa de mortalidad y se caracterizó por una población urbana relativamente baja, aunque con un crecimiento mayor que la población total. En la segunda etapa, definida como urbanización acelerada y preeminente, entre 1940 y 1980, la población urbana presentó cifras de crecimiento global sin precedentes. La migración rural-urbana fue de cuantía importante. La tercera etapa, urbanización moderada y diversificación ocurrida entre 1980 y 2005, el crecimiento de la población disminuyó de forma considerable, aunque siguió siendo más alta en el universo urbano, las ciudades de tamaño intermedio fueron las que más crecieron (SEDATU *et al.*, 2018).

Durante la segunda (1940-1980) y tercera etapa (1980-2005) de urbanización se consolida el modelo económico capitalista en México, dando paso a la apertura e integración económica de una fuerte promoción del sector internacional, con lo que se establecieron empresas, impulsados de capital transnacional (Ornelas-Delgado, 2000). Lo anterior ocasiono grandes cambios, principalmente en la expansión de las zonas

metropolitanas y por consecuente un desarrollo urbano disperso y desordenado (Ramírez-Favela, 2009).

II.12. El surgimiento y las implicaciones de las zonas periurbanas

La formulación, la inadecuada conducción y aplicación de las políticas públicas, así como la Ley de Asentamientos Humanos y la Reforma Agraria, tuvieron el objetivo de incorporar terrenos rurales al desarrollo urbano. Así mismo, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) fungió como promovente y beneficiaria de expropiaciones de tierras ejidales y comunales en la periferia de las ciudades (Ramírez-Favela, 2009). Por lo tanto, dichas tierras se empezaron a incorporar a las zonas urbanas como soporte al creciente déficit de suelo urbano, producto de la constante demanda de vivienda, así como de espacios para construir naves industriales, centros comerciales o financieros (Martínez-Rivera y Monroy-Ortiz, 2009).

En este sentido, las tierras ejidales en México son los principales proveedores de espacios para las periferias de las ciudades, ya que representan dos tercios de dicha tierra, que se privatiza rápidamente para la producción de suelo habitacional, que ofrece precios accesibles, derivados de costos menores, pero sin las regulaciones y los servicios básicos, lo que a su vez ocasiona mayores costos para los habitantes de las periferias (Iracheta, 2015).

El área periurbana o también conocida como área periférica, se caracteriza por ser una zona transitoria entre lo urbano y lo rural, presentan un constante cambio y la expansión residencial es rápida, la población es móvil y de densidad moderada o baja, frecuentemente carente de los servicios y equipamientos necesario para cubrir las necesidades de la población (Hernández-Puig, 2016). Es posible que la migración rural desempeñe un papel esencial en el crecimiento de esos tipos de asentamientos de bajos ingresos (por lo general informales) (Lee, 2015), por lo que la expansión descontrolada puede constituir una gran carga y fuente de problemas para la infraestructura y los servicios básicos, además, al no ser adecuadamente absorbida toda la mano de obra migrante, se presenta un alto nivel de desempleo o presencia del sector informal, que

conlleva a la exclusión, la segregación socioeconómica y los conflictos sociales (Ochoa-Ramírez *et al.*, 2019)

El área periférica representa por lo general del 60 a 65% de la expansión urbana de las ciudades, a la cual año tras año se agregan nuevos asentamientos, dicha expansión es perceptible a través de cambios efectuados a lo largo de los años (Bazant, 2015).

De acuerdo con el Marco Geoestadístico Nacional, el territorio mexicano se subdivide en 77,789 Áreas Geoestadísticas Básicas del país (AGEB). De esta manera González-Arellano *et al.* (2021), identifican que el espacio periurbano abarca 16 por ciento de las AGEB, en términos de población representa 13.5 % del total, alrededor de 15 millones de habitantes; y tiene una extensión de 616,414 hectáreas, lo que significa, menos 0.3 por ciento de la superficie total de nuestro país. No obstante, si nos enfocamos exclusivamente en la ciudad y lo periurbano, se observa que, el área urbana representa 74% y la periurbana 26% (González-Arellano *et al.*, 2021).

II.13. Consecuencias sociales de la expansión urbana

El territorio resulta de un proceso histórico y social, que concibe la relación de cuatro dimensiones básicas: económica, sociocultural, ambiental y política (Castillo-Sarmiento *et al.*, 2017). Aunque en la connotación capitalista, este funge como un factor necesario para los procesos productivos, esta somete a una ideología de progreso y desarrollo económico que genera una ruptura de la relación hombre-naturaleza, a pesar de ser el sostén de sus actividades económicas (Ciccolella, 1999).

En este sentido, los asentamientos humanos son un factor de producción, mientras que las actividades de la población fueron y son pieza clave para la creación de nuevos territorios y el desarrollo económico (Harvey, 2010). Tales características se consolidaron a partir de la revolución industrial, y se han diversificado e intensificado en el sistema económico global a través de mecanismos mundiales de intercambio, que incluyen por ejemplo, las importaciones de recursos naturales, las exportaciones de bienes manufacturados, y el desarrollo de empresas transnacionales que se aprovechan de las condiciones de los estados locales en los países subdesarrollados para convertirlos en proveedores de materia prima y mano de obra barata (Toledo, 2015).

De la misma forma, el mecanismo de emplazamiento de los sectores económicos implica la apropiación de territorios, lo cual ha dado lugar a una creciente concentración de actividades productivas y mano de obra responsables de una diversidad de patrones productivos y de consumo (Concheiro-Bórquez *et al.*, 2006).

En México la dinámica de la fragmentación territorial refleja una mayor tasa de sustitución entre las décadas de 1990 a 2010, y el cambio más aparente es de uso de suelo agrícola a urbano, aunque también se registra que los principales tipos de uso de suelo con mayor sustitución fueron agrícolas de temporal (42.75%), agrícola de riego (26.58%), pastizal cultivado (10.85%), selva baja caducifolia (5.24%), y bosque (4.69%) (Monroy-Ortiz y Monroy, 2012).

Por lo que el cambio de uso de suelos en México implica la reducción de la producción de alimentos básicos para la población, la sustitución de selva baja caducifolia, bosque, entre otros ecosistemas, que ha provocado pérdida de biodiversidad y fragmentación de los territorios (González-Jácome, 2003), en consecuencia, las comunidades se ven desplazadas por lo que venden sus tierras para pasar de ser dueños a empleados, perdiendo su fuente de ingreso y subsistencia proveniente de los recursos naturales o de la agricultura, tanto de autoconsumo como comercial.

La extensión territorial que representa las ciudades es reducida, a pesar de ello son los patrones de reproducción los que generan una crisis social y ambiental, generando sociedades desiguales con alto grado de vulnerabilidad, acumulación de riqueza en un solo sector y una considerable degradación ambiental (Toledo *et al.*, 1999). Sin embargo, con este proceso se incrementa la precariedad y marginalidad, la cual se estima en poco más de 60% de la población mexicana, especialmente aquella ubicada en las periferias de las zonas urbanas, donde no tienen los servicios básico-necesarios de vivienda (Monroy, 2015).

Por tanto, en las nuevas ciudades coexisten diversos actores y áreas de distintos usos, diferente contenido social, por un lado, el capital industrial con gran desarrollo capital y abastecimiento de servicios, por el otro los asentamientos irregulares en la

periferia de la ciudad con grandes carencias de infraestructura (Hernández–Flores *et al.*, 2009).

Así también las ciudades pequeñas crecen cuando se establecen empresas, además se ocasiona que las tierras ejidales se privaticen y desintegren las tierras comunales, esto se observa en el Istmo Oaxaqueño, donde la empresa española Acciona, Bodega Aurrera y Soriana, afectaron tierras ejidales, lo anterior propicio un crecimiento industrial provocando la expansión de la ciudad y un alta en tasa de crecimiento poblacional derivado de los flujos migratorios de la población de los estados vecinos, quienes fueron atraídos por la alta demanda de mano de obra que requieren las industrias, sin embargo, dicha población se asienta en las en las colonias periféricas (al ser más accesibles pero con carencia de servicios) (García, 2012).

Lo anterior demuestra que los principales motivos que propician las migraciones, es porque las poblaciones buscan empleo para mejorar sus condiciones de vida, sin embargo, al llegar a las ciudades se establecen en lugares periféricos ya que son más accesibles de adquirir, pero dichas zonas no cuentan con servicios básicos para asegurales su capacidad de reproducción social (Lee, 2015).

II.14. La estrategia de sobrevivencia de los migrantes establecidos en la periferia urbana

Las comunidades resisten a las condiciones de pobreza y marginalidad de las ciudades a través de estrategias de sobrevivencia, consideradas como un conjunto de acciones económicas, sociales, culturales y demográficas, realizadas principalmente por poblaciones rurales, urbanas, periurbanas y/o marginadas, que no cuentan con medios de producción suficientes ni se incorporan plenamente al mercado laboral, por lo que sus ingresos no son suficientes para cubrir sus necesidades básicas de supervivencia familiar (Argüello, 1981).

La estrategia de sobrevivencia llevada a cabo por los campesinos, al inmigrar a las ciudades es establecerse en la periferia urbana, en donde buscan condiciones de vida mejores a las que tenían en sus territorios de origen y más accesibles que las de las ciudades (Canabal, 2009; Cárdenas, 2014).

Como parte de la estrategia de sobrevivencia, los campesinos migrantes indígenas que se establecen en las áreas periféricas han formado colonias, en donde se organizan y recrean espacios de traspatio con animales y plantas, convirtiendo sus predios en espacios vivos, productivos, que da un aire más rural, parecido a sus lugares de origen, esto se observa en los huertos familiares establecidos en la zona urbana de Acapulco, los cuales tienen similitud a los de La Montaña de Guerrero (Canabal, 2009).

Otra forma de esta estrategia a la que los campesinos recurren es a la pluriactividad o multiactividad laboral, en la que además de trabajar sus tierras buscan otras alternativas para generar ingresos y satisfacer sus necesidades básicas, por lo cual deciden emplearse como mano de obra asalariada en los diferentes sectores económicos (Guzmán-Gómez y León López 2005; Cruz, 2017), de esta manera pueden llegar a modificar sus actividades económicas de sistemas primarios por aquellos urbanos e industriales, que sin duda también generan derrama económica (Monroy, 2015), pero sin condiciones dignas (García, 2012).

II.15. Los huertos de traspatios como resistencia ante la transformación urbana

La urbanización y el crecimiento demográfico han relegado a las poblaciones de origen campesino e indígena hacia las periferias (Delgadillo-Macías, 2018). Por lo anterior es de suma importancia, la conservación de huertos de traspatio en poblaciones urbanas, para contribuir a la subsistencia alimentaria y evitar que los procesos urbanos afecten a las poblaciones, tal como ocurre en San Francisco Tepeyanco, municipio de Tlaxcala, México, en donde las localidades transitan de lo rural a lo urbano, por tanto, los huertos de traspatio sufren transformaciones, dando como resultado la disminución del tamaño de los huertos, este cambio se explica a partir de la construcción de nuevas habitaciones para los hijos, la herencia de una parte del terreno, la ampliación de corrales, o por necesitar espacio del huerto para darle otro uso. De la misma manera, las familias que poseen huertos también han perdido el vínculo con los animales de corral y los de trabajo, ya que consideran que es mucho esfuerzo manejar los huertos; además, a partir de la inserción de las familias al trabajo asalariado comprar la carne en las pollerías y carnicerías resulta más fácil que criar a los animales. Este hecho coloca a las familias de Tepeyanco en una

situación de vulnerabilidad, al volverlas cada vez más dependientes del ingreso económico proveniente de actividades no agrícolas (Moctezuma-Pérez, 2014).

Sin embargo, existen lugares en donde el conocimiento tradicional resiste ante estas transformaciones, esto puede observarse en los huertos de traspatio en localidades periurbanas de la delegación de San Miguel Tlaixpan del municipio Texcoco, en donde los traspacios no han presentado cambios o disminución de la diversidad a pesar de estar en las periferias del área urbana. Además, la distribución de los huertos se conforma de tres componentes espaciales: vivienda, huerto y patio en donde se puede utilizar el espacio con fines estéticos, de descanso y actividades familiares o sociales, además se pueden encontrar corrales para los animales domésticos. Esto probablemente se debe a la tradición hortícola del pueblo, a la disponibilidad local de un gran número de especies con diversas categorías de usos, al hecho que la demanda comercial es diversa y a que los huertos siguen cumpliendo con las funciones tradicionales. (Gaytán-Ávila *et al.*, 2001).

Además, los huertos de traspatio aportan a la sobrevivencia de migrantes residentes marginados, tal como ocurre con los migrantes de origen maya en Palenque, Chiapa, quienes replican parte de su lugar de origen, lo que contribuye a una diversificación de las actividades agroecológicas con base en la herencia cultural de los campesinos (Vogl *et al.*, 2002).

Asimismo, de acuerdo con, Monroy *et al.* (2016b), a través de un estudio realizado en la localidad de Ixtlahuacán, en Yautepec Morelos, zona afectada por la reducción de la superficie de los huertos debido al crecimiento urbano, se determinó que los traspacios brindan múltiples beneficios a las familias, además los productos obtenidos son destinados para el autoconsumo de las familias.

Lo anterior demuestra que los huertos de traspatio urbanos son de gran importancia para las familias ya que en ellos recrean parte de su historia, reproduciendo las prácticas y conocimientos culturales, constituyéndose como un espacio sumamente importante para la permanencia, resistencia, adaptación, apropiación y transformación, que se encuentran insertos en hechos socioeconómicos de familias de origen campesino y/o indígenas radicando en las ciudades (Moctezuma-Pérez, 2010).

II.16. Crecimiento urbano. Caso del Estado de Morelos

Particularmente en el Estado de Morelos, su cercanía con la capital del país y el poder político económico que ahí se asienta, han sido decisivos en la existencia de importantes vínculos que determinan lugares y funciones específicas. Existen dos razones por las cuales Morelos fue y es punto clave para el crecimiento población, uno es la instalación de industrias; comenzando con la disponibilidad de mano de obra barata, y la segunda la cercanía y el acceso al gran mercado que es la ciudad de México (Ávila-Sánchez, 2001).

Por otra parte, las condiciones naturales y climáticas del estado ha sido motivos de expansión turística y recreativas, particularmente para los habitantes de la Ciudad de México (Arias y Bazán, 2010), por lo que el primer detonante de crecimiento y cambio económico del Estado fue en 1952 con la construcción de la autopista México-Cuernavaca que atrajo mano de obra de Estados vecinos (Delgadillo-Macías, 2018).

Décadas después, en 1960-1970 se genera el segundo momento de desarrollo económico, concentrándose principalmente en el municipio de Jiutepec, esto debido al establecimiento de la zona industrial CIVAC (Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca), ya que fue el momento más significativo para la atracción de migrantes de diferentes municipios, así como del estado de Guerrero, Puebla, Oaxaca, Edo de México y Cd. de México, dicha población comenzó a emplearse como obreros para la construcción de la zona, al igual que empresas que se establecían en la zona (Arias y Bazán, 2010; Sánchez-Saldaña y Saldaña-Ramírez, 2011).

En el caso del municipio de Cuautla, Morelos, el crecimiento urbano ha sido desordenado, el aumento de la población en 86% aproximadamente entre los años 1980 y 2010, esto debido a su localización geográfica, al ser el principal centro en la prestación de servicios de comercialización, transporte, educación y salud en la región oriente del Estado, por lo que dicha población se estableció en las periferias para emplearse principalmente en actividades de servicio, por tanto la mayoría de estos asentamientos urbanos son irregulares y las ampliaciones de las colonias no han sido planeados teniendo como consecuencia la carencia de servicios públicos (Guerrero-Olvera y Galis-Pacheco, 2016).

II.17. Efectos del cambio de uso de suelo en Morelos

Para el caso del Estado de Morelos se reporta que 30.7% de la población sufre carencias alimentarias, estas deficiencias, entre otras causas, se deben a la fragmentación del territorio, expansión urbana e incremento en la tasa de sustitución de uso agrícola a urbano, debido al crecimiento demográfico (Monroy *et al.*, 2016b), así como a las condiciones en las que vive la población de áreas marginadas, sin embargo, aún es posible distinguir pequeñas unidades productivas tradicionales que sostienen parte de producción de autoabasto para las familias, por ello los campesinos y jornaleros, siembran múltiples cultivos de temporal o riego, tanto en parcelas como en sus propios traspatios, con lo que obtienen productos de autoconsumo, de intercambios, o pequeñas ventas en su comunidad (Guzmán-Gómez y León-López, 2014).

Por ello, es necesario observar el territorio no solo como una realidad física, pues también es un producto de la interacción de la sociedad-naturaleza, de ahí que las sociedades campesinas deben recuperar el control y gestión de los ecosistemas, pues tienen el conocimiento de cómo lograr un equilibrio (Quijano-Valencia, 2012), donde el humano respeta a la naturaleza y pueda existir en armonía (Palacios, 2006).

II.18. Procesos de migración de los jornaleros agrícolas hacia Morelos

La falta de apoyo a los sectores rurales, la inversión pública y privada hacia las actividades económicas secundarias y terciarias, causó una descapitalización del sector agrario, lo cual, sustituyó la producción de cultivos alimentarios por monocultivos industriales, transformó la mano de obra agrícola a industrial, incentivó la invasión y ocupación ilegal de tierras no repartidas, todo esto creó áreas periurbanas segregadas, con carencia de servicios básicos (Rueda-Hurtado, 2000).

En Morelos, el caso de los jornales agrícolas son un ejemplo, de la dinámica migratoria proveniente en su mayoría de regiones de extrema pobreza en La Montaña de Guerrero, la Mixteca oaxaqueña, o Puebla, ocupándose principalmente en formas de trabajo afines a los cultivos hortícolas y comerciales (Guzmán-Gómez y León-López, 2014).

Particularmente en la región sur del Estado de Morelos, en el municipio de Zacatepec entre la década de 1930-1940 se construyó el ingenio “Emiliano Zapata” en esta misma época se construyeron molinos de arroz en Jojutla, ambas industrias dieron un gran impulso al cultivo de la caña y el arroz, propiciando el surgimiento de la agroindustria en la zona sur del estado (Crespo, 2010), así mismo, la ampliación y el aumento de la producción nacional de hortalizas y cultivos comerciales, demandó una creciente necesidad de mano de obra adicional a la local, por lo que atrajo grandes contingentes de migrantes marginados de estados vecinos especialmente indígenas, nahuas, popolocas, mixtecos, tlapanecos entre otros, quienes se fueron incorporando a los procesos productivos, tanto obreros como jornaleros agrícolas, creando un importante dinamismo económico y el incremento poblacional en la región (Guzmán-Gómez y León-López, 2005; Sánchez-Saldaña y Morayta-Mendoza, 2011).

La forma de trabajo de los jornaleros era temporal, por lo que al término de la temporada de cosechas regresaban a sus comunidades de origen (Sánchez-Saldaña, 2015), sin embargo, con el paso de los años decidieron quedarse en Morelos y traer a sus familias, con la finalidad de contar con servicios básicos de vivienda y una mejor calidad de vida (Guzmán-Gómez y León-López, 2014). Las familias de los migrantes cañeros que están en proceso de asentamiento o ya son residentes con cierta antigüedad en Morelos crean colonias y barrios en los municipios del sur del Estado (Sánchez-Saldaña, 2009).

Lo anterior ocasionó que el área urbana de la entidad se triplicara, pasando de 160 km² a 438 km² tal condición transformó en urbana 84% de la población estatal, siendo las actividades económicas terciarias de las Zonas Metropolitanas de Cuernavaca, Cuautla y Jojutla causantes de una concentración del 77% de la población (H. Ayuntamiento de Jojutla, 2016; SEDATU, 2018).

II.19. Generalidades de la Zona Metropolitana de Jojutla

La Zona Metropolitana de Jojutla (ZMJ) en el sur del Estado está conformada por los municipios de Jojutla, Tlaquiltenango, Zacatepec, Amacuzac, Puente de Ixtla, Coatlán del Rio, Mazatepec, Miacatlán y Tetecala (SEDATU, 2018), posicionándose en un

importante centro comercial, derivado del proceso agrícola, teniendo un lugar importante el cultivo e industrialización del arroz, y la producción de la caña de azúcar (Ávila-Sánchez, 2001).

La ZMJ tiene un total de 251 mil 676 habitantes y fue reconocida a nivel estatal en el año 2014 (SEDATU, 2018), sin embargo, está pendiente el registro como zona metropolitana a nivel federal por parte del Grupo Interinstitucional conformado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), mismo que analiza y define la creación de nuevas zonas metropolitanas en el país.

De acuerdo con el INEGI (2015), la delimitación de los municipios metropolitanos se reduce a tres grupos:

El municipio de Jojutla se clasifica en el primer grupo de los centrales, al ser la ciudad geoestadística urbana o conurbación que da origen la ZMJ; así como tener zonas especializadas en actividades industriales, comerciales y de servicios, que además de satisfacer la demanda de su propia población proveen empleo, bienes y servicios a población de otras localidades ubicadas dentro de su área de influencia.

El segundo grupo conformado por los municipios exteriores, definidos con base en criterios estadísticos y geográficos muestran la estructura de los flujos y desplazamientos predominantes entre el centro y la periferia en esta clasificación se encuentra el municipio de Tlaquiltenango ya que se encuentra contiguo al municipio central, cuyas localidades geoestadísticas urbanas no están conurbadas a la ciudad central, pero que manifiestan un carácter predominantemente urbano, al tiempo que mantienen un alto grado de integración funcional con los municipios centrales de la zona metropolitana, el municipio de Tlaltizapán se cataloga también en esta misma clasificación pero para la Zona Metropolitana de Cuernavaca (ZMC).

El tercer grupo son municipios exteriores definidos con base en criterios de planeación y política urbana, es decir que se encuentran reconocidos por los gobiernos federal, estatales y municipales, como parte de una zona metropolitana, a través de una serie de instrumentos que regulan su desarrollo urbano y la ordenación de su territorio,

en este caso, el municipio de Tlaquiltenango se encuentra reconocido a nivel estatal y municipal como parte de la ZMJ y el municipio de Tlaltizapán tienen el reconocimiento de los tres órdenes de gobierno como parte de la ZMC.

III. METODOLOGÍA

III.1. Área de Estudio

El estudio se realizó en la colonia Alfredo V. Bonfil o Chacampalco (Tlaquiltenango), fundada en 1965, localizada en las coordenadas 18°39' 19" de latitud Norte y 99°09'15" de longitud Oeste, a una altitud de 944 msnm (INEGI, 2020a). Y en la colonia Niños Héroes (Tlaltizapán de Zapata), fundada en 200, se encuentra en las coordenadas 18 39'44" de latitud Norte y 99°09'15"de longitud Oeste a una altitud de 948 msnm, (INEGI, 2020b). Ambas colonias se han interconectado físicamente en los últimos años debido al crecimiento urbano de la Zona Metropolitana de Jojutla (figura 1).

III.1.1. Geología

La geología tanto de la colonia Alfredo V. Bonfil como Niños Héroes, se caracteriza por pertenecer a la era cenozoica, del periodo Terciario, con roca Sedimentaria y Unidad litológica arenisca-conglomerado (INEGI, 2021).

III.1.2. Suelo

El tipo de suelo dominante para la colonia Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes es de tipo vertisol, caracterizados por ser suelos pesados bajo condiciones alternadas de saturación -sequía, con grietas anchas, abundantes y profundas cuando están secos y con más de 30% de arcillas expandibles. Mediante un buen programa de labranza y drenaje, estos suelos son bastante fértiles para la agricultura por su alta capacidad de retención de humedad y sus propiedades de intercambio mineral con las plantas (INEGI, 2021).

III.1.3 Hidrología

El canal originado en el Manantial de las Estacas del municipio de Tlaltizapán de Zapata surte agua a los municipios de la zona cañera de Zacatepec, Jojutla y Tlaquiltenango. Siendo este el canal principal que atraviesa las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes, por tanto, es aprovechado para el riego de los cultivos, los traspatios cercanos a su corriente, así como atractivo turístico.

III.1.4. Clima

El tipo de clima para ambas colonias es Aw₀' (w)(i') g, cálido subhúmedo el más seco de los subhúmedos con lluvias de verano, temperatura media anual 26°C.

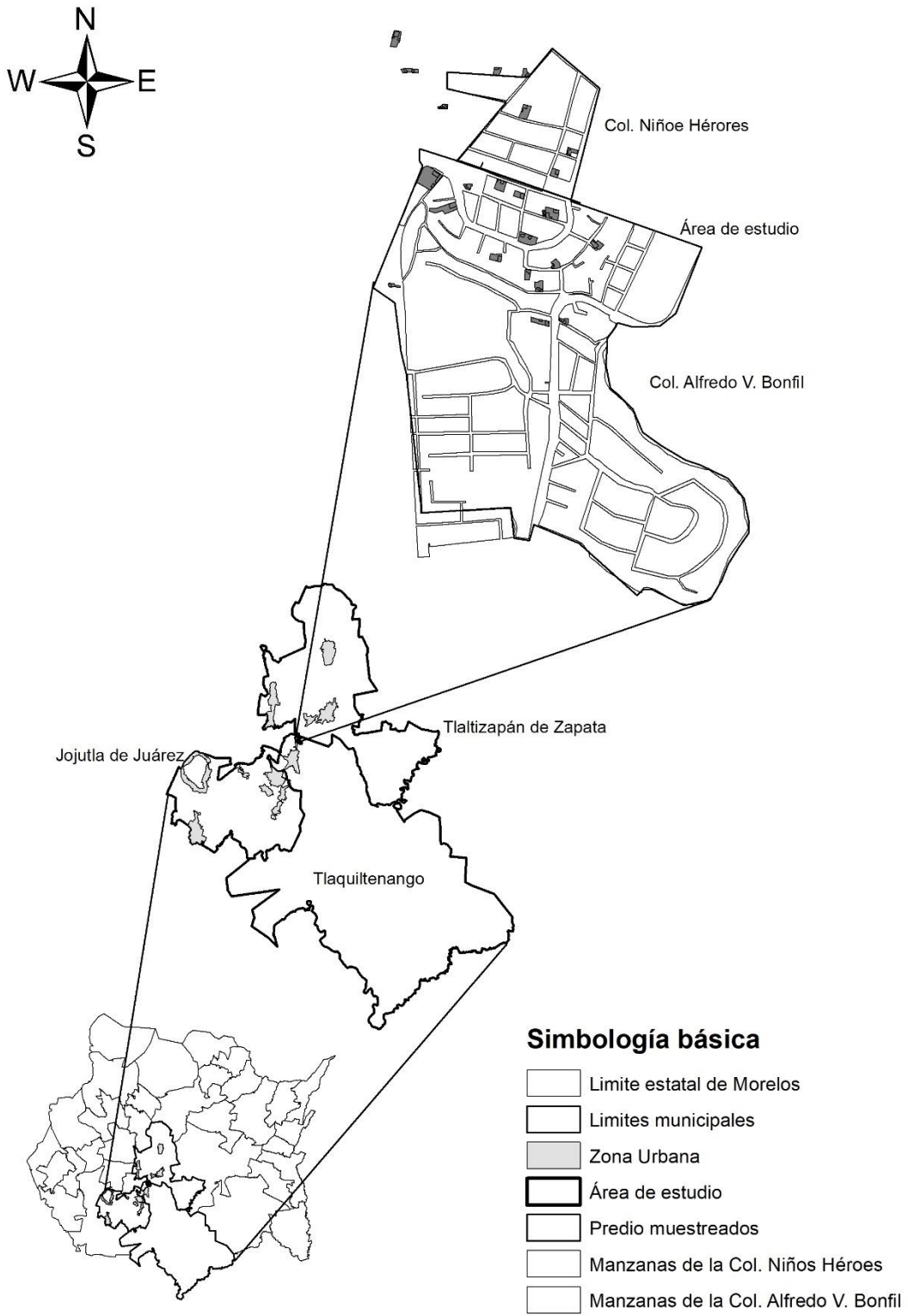


Figura 1. Ubicación geográfica del sitio de estudio

Con respecto a la precipitación de 1 000 mm, canícula, % de lluvia invernal menor de cinco, poca oscilación térmica y marcha de la temperatura tipo Ganges (Taboada-Salgado *et al.*, 2009)

III.1.5. Tipo de vegetación y principales cultivos

La vegetación que podemos encontrar en la colonia Alfredo V. Bonfil y Niños Héros es selva baja caducifolia.

Para el caso de los cultivos en ambas colonias la actividad agrícola es de dos tipos; de riego con cultivos de caña de azúcar, jícama, jitomate, pepino, cebolla y flor de campasúchil y de temporal con cultivos de milpa maíz, frijol y calabaza o maíz calabaza y jamaica.

III.1.6. Características de la población de las colonias Alfredo V. Bonfil (Chacampalco) y Niños Héros

La colonia Alfredo V. Bonfil cuenta con una población total de 2,166 habitantes de los cuales 1,074 son hombres y 1,092 mujeres, de estos 1,904 tienen más de 5 años viviendo en la entidad, del total de la población, 1,766 son de la entidad y 391 nacida en otra, por otro lado, el 1.66 % de la población habla alguna lengua indígena además del español. En lo que respecta de la Población Económicamente Activa (PEA) \geq 12 años son, 1,168 personas, lo cual representa el 53.92% de la población de la colonia. Asimismo, los habitantes tienen un grado promedio de escolaridad del 7.98 años lo que equivale a primaria concluida y poco más de año de secundaria (INEGI, 2020a).

La colonia Niños Héros tiene una población total de 538 de habitantes, 266 hombres y 272 mujeres, de estos 469 tienen más de 5 años viviendo en la entidad, 373 son en la entidad y 159 nacida en otra, de la población el 1.85 % habla alguna lengua indígena además del español. La Población Económicamente Activa (PEA) \geq 12 años corresponde a 241 personas, lo que representa 44.79% del total de población de la colonia. En lo concerniente al grado promedio de escolaridad, este es del 7.24 años, lo que equivale a primaria concluida y más de un año de secundaria (INEGI, 2020b). En la tabla 1 se muestran las características de la población de las colonias de estudio.

Tabla 1. Características de la población del área de estudio

| Características de la población | Alfredo V. Bonfil | | Niños Héroes | |
|--|-------------------|-------|--------------|-------|
| | No. Hab. | % | No. Hab. | % |
| Total | 2166 | | 538 | 100 |
| Femenina | 1092 | 50.42 | 272 | 50.56 |
| Masculina | 1074 | 49.58 | 266 | 49.44 |
| Nacida en la entidad | 1766 | 81.53 | 373 | 69.33 |
| Nacida en otra entidad | 391 | 18.05 | 159 | 29.55 |
| De 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015 | 1904 | 87.90 | 469 | 87.17 |
| De 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español | 36 | 1.66 | 10 | 1.86 |
| De 15 años y más analfabeta | 116 | 5.36 | 32 | 5.95 |
| De 15 años y más sin escolaridad | 162 | 7.48 | 49 | 9.11 |
| De 18 años y más con educación posbásica | 440 | 20.31 | 72 | 13.38 |
| Grado promedio de escolaridad | 7.98 | | 7.24 | |
| De 12 años y más económicamente activa | 1168 | 53.92 | 241 | 44.80 |
| De 12 años y más ocupada | 1158 | 53.46 | 235 | 43.68 |

Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI (2020)

III.1.7. Características de la vivienda

Para la colonia Alfredo V. Bonfil se registraron 775 viviendas, de las cuales 765 son particulares habitadas, y de esas el 80% equivalente a 612 que fueron censadas. En lo que concierne a las condiciones de vivienda, el 8.17 % tiene piso de tierra, el 8.33 % de las viviendas particulares habitadas cuenta con un solo cuarto, mientras las viviendas particulares habitadas que disponen de letrina (pozo u hoyo) representan el 0.82 % (INEGI, 2020a).

De acuerdo con los datos reportados por INEGI (2020b), en la colonia Niños Héroes existen 175 viviendas, de las cuales 171 son particulares habitadas y de esas el 81.87% (140) fueron censadas. Las condiciones de vivienda de la población son similares a las de la colonia vecina, por lo que el 28.57 % tiene piso de material diferente a la tierra, el 14.29 % de las viviendas particulares habitadas cuenta con un solo cuarto. En la tabla 2 se observan las características de las viviendas de los habitantes del área de estudio.

Tabla 2. Características de las viviendas de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes

| Características de viviendas particulares habitadas | Alfredo V. Bonfil | | Niños Héroes | |
|--|--------------------------|----------|---------------------|----------|
| | No. Hab. | % | No. Hab. | % |
| Total, de hogares censales | 612 | 78.97 | 140 | 80.00 |
| Población en hogares censales | 2166 | | 538 | |
| Total | 775 | 100 | 175 | 100 |
| Total habitadas | 612 | 78.97 | 140 | 80.00 |
| Total particulares | 765 | 80.00 | 171 | 97.71 |
| Total | 612 | 80.00 | 140 | 100.00 |
| Ocupantes | 2166 | | 538 | |
| Promedio de ocupantes | 3.54 | | 3.84 | |
| Promedio de ocupantes por cuarto | 1.08 | | 1.31 | |
| Con piso de material diferente de tierra | 555 | 90.69 | 99 | 70.71 |
| Con un dormitorio | 247 | 40.36 | 63 | 45.00 |
| Con sólo un cuarto | 51 | 8.33 | 20 | 14.29 |
| Con dos cuartos | 150 | 24.51 | 41 | 29.29 |
| Con 3 cuartos y más | 414 | 67.65 | 78 | 55.71 |
| Que disponen de tinaco | 371 | 60.62 | 57 | 40.71 |
| Que disponen de cisterna o aljibe | 413 | 67.48 | 18 | 12.86 |
| Que disponen de excusado o sanitario | 593 | 96.90 | 133 | 95.00 |

Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI (2020)

III.1.8. Disponibilidad de servicios

En cuanto al servicio de salud de la colonia Alfredo V. Bonfil el 87.21% de los habitantes cuentan con alguna afiliación a este. El 0.33 % de las viviendas particulares habitadas no disponen de energía eléctrica, el 2.45% no disponen de agua potable, respecto a las viviendas que cuentan con servicio de drenaje equivalen al 1.14 % del total de las viviendas censadas. De manera general el 95.26 % de las viviendas particulares habitadas disponen de energía eléctrica, agua potable y drenaje (INEGI, 2020a).

Tabla 3. Disponibilidad de servicios de las viviendas de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes

| Disponibilidad de servicios | Alfredo V. Bonfil | | Niños Héroes | |
|---|-------------------|-------|--------------|-------|
| | No. Hab. | % | No. Hab. | % |
| Sin afiliación a servicios de salud | 277 | 12.79 | 165 | 30.67 |
| Afiliada a servicios de salud | 1889 | 87.21 | 373 | 69.33 |
| Que disponen de energía eléctrica | 603 | 98.53 | 135 | 96.43 |
| Que disponen de agua entubada y se abastecen del servicio público de agua | 575 | 93.95 | 125 | 89.29 |
| Particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda | 15 | 2.45 | 12 | 8.57 |
| Particulares habitadas que disponen de drenaje | 598 | 97.71 | 134 | 95.71 |
| Particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje | 583 | 95.26 | 122 | 87.14 |

Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI (2020)

Respecto a la afiliación al servicio de salud la colonia Niños Héroes el 69.33% de los habitantes cuentan con alguna, el 2.86 % de las viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, el 8.57 % no disponen de agua potable, las viviendas que cuentan con servicio de drenaje equivalen al 3.57 % del total de las viviendas censadas.

Del total de viviendas reportadas el 0.71 % no disponen de energía eléctrica, agua potable y drenaje (INEGI, 2020b) como se puede observar en la tabla 3.

III.1.9. Historia regional

Aproximadamente entre los 7000 y los 2 500 años antes de la era cristiana, diversos grupos humanos habitaron la región que ocupa actualmente el estado de Morelos, dichos grupos se dedicaban inicialmente a la cacería y la recolección (Crespo *et al.*, 2010). Las evidencias arqueológicas sugieren que Chimalacatlán fue, a lo largo de su existencia, el asiento de un intenso desarrollo urbano, científico y cultural (Crespo *et al.*, 2010), es importante mencionar que cercana a ella se ubica una cueva, conocida como “la cueva encantada de Chimalacatlán”, la cual es de importancia arqueológica y paleontológica ya que en ella se han encontrado restos de fauna pleistocénica y algunas evidencias de ocupación humana, también en dicha cueva campesinos encontraron huesos de mamut al efectuar obras para construir un canal de agua. Como parte también de la zona arqueológica se cuenta con varias pirámides en el cerro El Venado, y un pequeño museo donde se resguardan los huesos del mamut (SDS, 2010).

Durante los siglos XVI y XIX en la región de los llanos de Tlaquiltenango y Tlaltizapán los españoles impulsaron la cría de ganado caballar e introdujeron nuevas especies ganaderas, vacunas y ovinas, con lo que aumento la productividad, sin embargo, también hubo repercusiones negativas pues acabó con grandes extensiones de sembradíos, afectando los recursos naturales de los pueblos. Simultáneamente se comienza a implementar cultivos de arroz, lo que permitió un importante dinamismo económico y un incremento poblacional ascendente debido a que se requería de un vasto ejército de mano de obra para las labores agrícolas, además de ello, algunos habitantes se dedicaban a las artesanías, curtido de pieles, carpintería, entre otros más, sin embargo, una de las principales actividades que implementaron en el sur del municipio fue la explotación de: oro, plata, cobre, fierro, plomo, cinabrio y manganeso, todo en pequeñas cantidades, extraídos de la sierra de Huautla. Desde ese siglo, en Tlaltizapán y Tlaquiltenango se construyeron diferentes haciendas con un importante legado cultural e histórico (Crespo *et al.*, 2010).

III.2. Obtención de la información

Como primer acercamiento se tuvo una reunión con los ayudantes de las colonias para explicarles el objetivo del trabajo y obtener permiso para visitar los traspatios y platicar con sus dueños (Taylor y Bogdan, 1987); sin embargo, por cuestiones administrativas, políticas y de trabajo las autoridades no quisieron ser parte de este proyecto. No obstante, quien presenta esta tesis es habitante de la colonia Alfredo V. Bonfil por lo que se optó por platicar directamente con los vecinos de ambas colonias, siendo bien recibidos, lo que facilitó el acceso e información sobre los habitantes y sus traspatios.

La investigación se realizó con las familias que tienen traspatios y tuvieron disponibilidad de colaborar. Participaron 32 personas propietarias de 24 traspatios, 8 pertenecen a la colonia Niños Héroes y 16 a la colonia Alfredo V. Bonfil, a quienes se le aplicaron entrevistas semiestructuradas (Taylor y Bogdan, 1987).

Se realizaron recorridos dentro de los huertos acompañados de los entrevistados, en donde se colectó material solo de algunas especies registradas, debido a que los entrevistados mencionan que hay personas “que tienen la mano caliente” y al cortar alguna parte del árbol, éste se puede secar y morir, así también consideran que no es adecuado “lastimar al árbol en ciertas épocas del año, ya que es de mala suerte”, por lo anterior se tomaron fotografías, con el fin de facilitar la identificación de las especies y respetar la opinión de los entrevistados.

Para la identificación de las especies se consultó bibliografía especializada, utilizando los siguientes libros; “Las plantas compañeras de siempre... La experiencia en Morelos” (Monroy-Ortiz y Monroy, 2006), “Árboles tropicales de México: manual para la identificación de las principales especies” (Pennington y Sarukhán, 2005), “Árboles de México” (Lesur, 2017) y “Árboles de Cuernavaca: Nativos y Exóticos: Guía para su identificación” (Dorado *et al.*, 2012), y con la ayuda del Mtro. Rafael Monroy Martínez†, el Mtro. Gabriel Flores Franco (Curador del herbario HUMO) y la Dra. Columba Monroy Ortiz.

Los nombres científicos y las familias botánicas fueron revisadas consultando la página “*World Flora Online (WFO)*”.

III.3. Tipo de información obtenida

En la presente investigación, la información que se obtuvo a través de las entrevistas semiestructuradas, las visitas, y recorridos a los traspatio se clasificaron en cinco enfoques para una mejor comprensión: Características socio-económicas de los entrevistados y habitantes del municipio de Tlaquiltenango, características migratorias de los entrevistados y habitantes del municipio de Tlaquiltenango, Relación de la periferia urbana con la Zona Metropolitana de Jojutla, Geolocalización y características del arreglo espacial de los predios y Especies arbóreas en los huertos.

III.3.1. Características socio-económicas de los entrevistados

III.3.1.1. Genero

Con respecto a la información proporcionada por los entrevistados se caracterizó en dos géneros: mujer y hombre, obteniendo el porcentaje de cada categoría a través del total de entrevistados en cada clasificación multiplicado por 100 y dividido entre el total de los entrevistados.

III.3.1.2. Edad

A través de las entrevistas realizadas, se les pregunto la edad que tenían, sin embargo, algunos de los entrevistados no proporcionaron dicho dato, ya que de acuerdo con sus creencias consideran que “la edad no se dice porque es de mala suerte y te quita años de vida”. Por lo cual se optó por establecer rangos de 5 años y posteriormente se calculó el porcentaje de cada rango a través del total de entrevistados en cada categoría multiplicado por 100 y dividido entre el total de los entrevistados.

III.3.1.3. Actividades económicas

A través de la información obtenida y de acuerdo con la clasificación de INEGI (2019), se agruparon las actividades económicas a las que se dedican los entrevistados en primarias, secundarias y terciarias. Mismas que se definen a continuación: Actividades primarias, se sitúan en primer término porque aprovechan los recursos de la naturaleza que no han sufrido una transformación previa (aunque sí puede hablarse de cierta manipulación, como en el uso de fertilizantes, el mejoramiento de las razas del ganado y la cría de peces en medios controlados). Actividades económicas secundarias, son las

encargadas de la transformación de bienes, brindan insumos manufacturados que pueden provenir de las actividades primarias, o de este mismo grupo y sus productos se destinan a todos los sectores. Actividades económicas terciarias, efectúan las actividades de distribución de los bienes que se produjeron en los grupos de actividades primarias y secundarias.

Asimismo, se generó una cuarta categoría en donde se agruparon a los entrevistados que realizan pluriactividad, ya que INEGI no cuenta con una clasificación para aquellas personas recurren a la pluriactividad o también llamada multiactividad laboral. Es decir, quienes realizan más de una actividad o empleo para generar ingresos y satisfacer sus necesidades básicas, por lo cual deciden emplearse como mano de obra asalariada en los diferentes sectores económicos (Guzmán-Gómez y León López, 2005).

Para el caso de las amas de casa se decidió agruparlas en una quinta categoría ya que el trabajo doméstico no es clasificado en el sector económico, debido a que no es remunerado, sin embargo, es una forma de generar bienes y servicios para que los consuman los miembros de las familias.

Además, se registró la ocupación laboral que realizan de manera individual los dueños de los traspattios. Se obtuvo el porcentaje de cada categoría a través del total de entrevistados en cada clasificación multiplicado por 100 y dividido entre el total de los entrevistados.

III.3.1.4. Actividades económicas de los habitantes del municipio de Tlaquiltenango

Respecto a los datos a nivel municipal sobre las actividades económicas y de migración, se tomaron los datos del municipio de Tlaquiltenango debido a que los habitantes de ambas colonias por la cercanía con la cabecera municipal y disponibilidad de servicios realizan sus actividades cotidianas en dicho municipio (trabajo, educación, compras, abastecimiento de servicios, entre otros).

Con base en los datos de los censos económicos de INEGI (1950-2020), se obtuvo la información sobre las actividades económicas de la población de Tlaquiltenango, estos datos fueron enlistados en Excel y se obtuvo el porcentaje,

multiplicado el total de personas dedicadas a ciertas actividades económicas (respetando la clasificación de INEGI) por 100 y dividido entre el total de la población económicamente activa.

III.3.1.5. Clasificación de los tipos de hogares

De acuerdo con el INEGI (2020), en México se registran tres tipos de hogares: los nucleares, formados por el papá, la mamá y los hijos o sólo la mamá o el papá con hijos; una pareja que vive en el mismo hogar y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear; los ampliados, están formados por un hogar nuclear más otros parientes (tías(os), primas(os), hermanas(os), etcétera) y los compuestos, constituidos por un hogar nuclear o ampliado, y al menos una persona sin parentesco con la jefa o el jefe del hogar.

Con base en lo anterior, se determinó el tipo de hogar de las familias de los entrevistados y se obtuvo el porcentaje a través del total de hogares en cada clasificación multiplicado por 100 y dividido entre el total de hogares.

III.3.2. Características migratorias de los entrevistados

III.3.2.1. Lugar de origen

De acuerdo con el lugar de origen mencionado por los entrevistados y a través del portal “Atlas de los Pueblos Indígenas de México”, en donde se ubicó el municipio de origen, región (para el caso de los migrantes de Guerrero) y al grupo indígena al que pertenece. Con esta información se obtuvo el porcentaje del lugar de origen, a través del total de entrevistados en cada categoría, multiplicado por 100 y dividido entre el total de los entrevistados.

III.3.2.2. Motivo de migración

Con base a lo mencionado por los entrevistados se realizó la clasificación de las causas que propiciaron a que las familias tuvieran que emigrar se obtuvo el porcentaje a través del total de entrevistados en cada clasificación, multiplicado por 100 y dividido entre el total de los entrevistados.

III.3.2.3. Tiempo de residencia

Se registró el tiempo de residencia que tienen los dueños de los traspatios viviendo en las colonias, con el fin de clasificarlo, se agruparon en periodos de 5 años. Posteriormente

se obtuvo el porcentaje a través de los entrevistados en cada clasificación, multiplicado por 100 y dividido entre el total de los entrevistados.

III.3.2.4. Población migrante establecida en el municipio de Tlaquiltenango

Con datos de INEGI (1960-2020), en Excel se enlistó la población que emigró al municipio, se clasificaron y se obtuvo el porcentaje de los principales Estados de origen de los habitantes por década, para esto se multiplicado el total de personas provenientes de cada Estado por 100 y se dividido entre el total de la población migrante por cada década.

III.3.3. Relación de la periferia urbana con la Zona Metropolitana de Jojutla

III.3.3.1. Clasificación de los patrones de expansión de las ciudades a las periferias y asentamientos periurbanos (área de estudio)

A partir de la clasificación que realiza Bazant (2015), sobre los patrones de expansión de las ciudades a la periferia y la observación realizada, se determinó el tipo de patrón de expansión correspondiente al área de estudio respecto a la ZMJ.

Tomando como ejemplo la ciudad de México, estos patrones se clasificaron en tres tipos: el primero, pueblos aislados en la periferia, se refiere a los poblados que aún están 10 o 15 km alejados de la ciudad, cuentan con una población estable y tienen todo el equipamiento de educación, salud, y abasto, además de una gama de servicios que atiende las necesidades de la población. Lotificaciones es el “patrón urbano” más conocido, y consiste en subdividir una parcela con el sistema de parrilla con calles paralelas y lotes de igual tamaño. Pueblos en proceso de absorción, son similares a la estructura urbana, la diferencia es que muchos de los habitantes de estos poblados se trasladan a la ciudad a vender sus mercancías, van a trabajar o recurren a servicios que no tienen en su localidad, como educación superior o atención especializada de salud; Hay una dependencia funcional y económica directa con la ciudad, lo cual hace que las carreteras que unen las periferias con el centro de la ciudad empiecen a aumentar de tránsito con el tiempo y den origen a que en los baldíos se establezcan comercios informales y formales, así como nuevos pobladores.

Asimismo, a partir de la clasificación que realiza Fernández y De la Vega (2017), sobre el tipo de asentamiento periurbano y la observación se determinó a que tipo de asentamiento pertenecen las colonias.

Los patrones de asentamiento periurbano se clasifican en dos grandes tipos: las localidades dispersas y las satélites. Las primeras son pequeños asentamientos alejados de la urbe dentro de territorios mayoritariamente agrícolas o de bosque, que a su vez presentan una mayor diversidad de características socio territoriales. Las localidades satélites son aquellos pequeños asentamientos humanos con menos de 2500 habitantes, cercanos a los polígonos urbanos (no necesariamente la cabecera municipal) y surgen como extensión de asentamientos humanos más grandes o consolidados, incluso algunos ya se localizan dentro del polígono como una colonia más que conforma el asentamiento, una característica es que a pesar de la cercanía con el área urbana mantienen y conservan prácticas agrícolas y agropecuarias.

III.3.3.2. Localización del área de estudio dentro de la periferia de la Zona Metropolitana de Jojutla y el crecimiento urbano

Se localizó el área de estudio se localiza dentro de la periferia urbana es decir el proceso de unión entre las áreas urbanas de la ZMJ a través de la fotointerpretación con base en el análisis cartográfico del territorio; se utilizaron imágenes de satélite de libre acceso y la capa de usos del suelo y vegetación disponible en el repositorio de CONABIO (2019), las cuales se procesaron en el software ArcGis versión 10.2.1, en formato shp y con una representación a escala 1:20,000.

III.3.4. Geolocalización y características de los predios y del arreglo espacial

III.3.4.1. Geolocalización de los predios; área total del predio, parte construida y sin construir

A través de la geolocalización se realizó un mapa de la ubicación de los predios muestreados, asimismo, se calculó el área total del predio, la parte construida y sin construir mediante el software de ArcGis versión 10.2.1 en formato shape con representación a escala 1:20,000. Se calculó el porcentaje del área construida y sin construir de los predios restando el área construida al total del área del predio.

III.3.4.2. Ubicación de los huertos

Mediante la observación directa y lo mencionado por los entrevistados se registró la ubicación que tiene el área destinada al traspatio respecto a la posición de la vivienda o casa-habitación.

III.3.4.3. Arreglo espacial de los elementos de habitabilidad

A través de las visitas realizadas a los predios, y de acuerdo con lo observado y lo mencionado por los entrevistados, se registró en cada uno de ellos el arreglo para ubicar los elementos de habitabilidad, es decir de los espacios que garantizan la seguridad física de sus habitantes y les proporcionan un espacio habitable suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales, (Gordyn *et al.*, 2018) por ejemplo, la vivienda o casa habitación, el área de lavadero y tanque.

Una vez identificados los elementos de habitabilidad de cada predio, estos se agruparon para determinar el porcentaje de predios que tienen en común, dividiendo el total de áreas productivas en común entre el total de predios y multiplicado por 100.

III.3.4.4. Arreglo espacial de las subunidades productivas y su aprovechamiento

Las comunidades campesinas e indígenas se apropian de la naturaleza a través de la creación y manejo de unidades productivas, donde se aprovecha toda variedad de recursos naturales, tanto para fines de subsistencia como para su intercambio económico local y regional, entre las unidades productivas se encuentran los huertos de traspatio, (Toledo *et al.*, 2003). El traspatio, al ser una unidad productiva está conformada por espacios de aprovechamiento a lo que llamamos subunidades productivas, ya que estos espacios constituyen una estrategia de uso múltiple de los recursos y de sobrevivencia de las familias.

De acuerdo con lo observado al realizar las visitas en los predios y lo mencionado por los entrevistados se registraron en cada predio las subunidades productivas, que son los espacios de los cuales las familias obtienen un beneficio tangible, como, por ejemplo; el huerto, gallineros, corrales, entre otros (Toledo *et al.*, 2003).

Una vez identificadas las subunidades productivas de cada predio, se obtuvo el porcentaje para cada predio a través de dividir el total de subunidades por predio entre el total general multiplicado por 100. Posteriormente se agruparon las subunidades para determinar el porcentaje de predios que tienen en común el mismo número de subunidades productivas, dividiendo el total de áreas productivas en común entre el total de predios y multiplicado por 100.

Se calculó el coeficiente de correlación de Pearson del área del predio con respecto a la disponibilidad del área abierta y al número de subunidades productivas establecidas en los traspacios.

El coeficiente de correlación se realizó mediante la siguiente ecuación:

$$r = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

donde: r = coeficiente de correlación de Pearson.

$\sum xy$ = sumatoria de los productos de ambas variables.

$\sum x$ = sumatoria de los valores de la variable independiente.

$\sum y$ = sumatoria de los valores de la variable dependiente.

$\sum x^2$ = sumatoria de los valores al cuadrado de la variable independiente.

$\sum y^2$ = sumatoria de los valores al cuadrado de la variable dependiente.

N = tamaño de la muestra en función de parejas.

Se tomo un predio para ejemplificar el arreglo espacial que las familias otorgan, esto a través de la manipulación de la capa de manzanas por localidad disponible en el repositorio de INEGI (2017), del municipio de Tlaquiltenango y Tlaltizapán a través del software de ArcGis versión 10.2.1 en formato shape con representación a escala 1:20,000.

III.3.5. Especies arbóreas en los huertos de traspatio

III.3.5.1. Riqueza de especies, géneros y familias de los árboles y su correlación con la superficie de los predios

Mediante el recuento de las especies presentes en los huertos y su posterior identificación se calculó la riqueza de especies, géneros y familias.

Se estimó la relación que existe entre la superficie construida y sin construir de los predios con la riqueza de especies, los géneros y las familias de las especies de los huertos, la abundancia, el valor promedio, máximo, mínimo y la desviación estándar. De la misma manera se calculó el coeficiente de correlación de Pearson de la superficie del predio con el número de especies, y de la superficie del predio con la riqueza de especies, con la formula antes descrita. Así también se calculó el mismo coeficiente, pero tomando el porcentaje de la superficie del predio construida con el número y abundancia de los árboles.

III.3.5.2. Dominancia cultural de las familias basadas en el número de géneros y especies

Se realizó un listado de las especies con el que se calculó la dominancia cultural absoluta de las familias basada en el número de especies registradas en cada familia, y la dominancia cultural relativa resultó de la estimación de la distribución proporcional de dichas especies en las diferentes familias. Para el caso de la dominancia cultural absoluta de las familias basada en el número de géneros, se representa por el número de géneros registrados en cada familia, mientras que la dominancia cultural relativa equivale a su distribución proporcional. Respecto a la dominancia cultural de los géneros esta se basa en el número de especies, la dominancia cultural absoluta representa el número de especies registradas en cada género y la relativa es igual a la representación proporcional de las mismas (Monroy-Ortiz y Monroy, 2004).

III.3.5.3. Análisis de agrupamiento. Clasificación de los huertos con base en la presencia-ausencia de especies

El análisis de agrupamiento es una herramienta para identificar, de manera objetiva, grupos de unidades de muestreo o especies que son semejantes en composición o

comportamiento; se puede utilizar para identificar grupos o explorar la relación dentro de grupos. Con base en lo anterior, se llevó a cabo un primer análisis de agrupamiento de dos vías (Peck, 2010) el cual permitió simultáneamente asignar unidades de muestreo (huertos) en grupos con base en la compartición de especies. Los datos para este análisis consistieron de una matriz que incluye 24 huertos y la presencia de 52 especies arbóreas aprovechadas en cada huerto.

El procedimiento consistió en el cálculo de una matriz de semejanzas entre los huertos con base en el coeficiente de distancia de Jaccard, en seguida se procedió al agrupamiento de los huertos considerando el método Flexible Beta (Hardle y Simar, 2007; McCune y Mefford, 2011). Finalmente, los grupos de huertos y las especies que en ellos existen se representaron en un dendrograma. Para este análisis se empleó el programa PC-ORD versión 6 (McCune y Mefford, 2011).

III.3.5.4. Origen fitogeográfico de las especies arbóreas en los huertos de traspatio

Se investigó el origen fitogeográfico de cada especie, por lo que se consultó “Checklist of the native vascular plants of Mexico” (Villaseñor, 2016), para determinar a las especies nativas y endémicas. Se calculó el porcentaje de especies nativas e introducidas, con el número de especies por cada categoría, el cual se multiplicó por 100 y se dividió entre el número de total de especies

Para el caso de las especies introducidas se consultó “Las plantas compañeras de siempre... La experiencia en Morelos” (Monroy-Ortiz y Monroy, 2006), además de las páginas web “*Welcome to Plants of the World Online*” (POWO, 2022) y “*World Flora Online (WFO)*” (WFO, 2022). Una vez identificados los lugares de origen de las especies introducidas, se agruparon por continente y se obtuvo el porcentaje a través del total de especies por continente multiplicado por 100 y dividido entre el total de las especies.

III.3.5.5. Usos otorgados a las especies arbóreas por parte de las familias

Se realizó el registro de las especies de árboles que los habitantes tienen en los huertos y través de las entrevistas se llevó a cabo el listado de las especies con su nombre común, y el valor de uso otorgado a los árboles por los migrantes, así mismo se obtuvo la información sobre los beneficios que proveen las especies para conocer cuales se

aprovechan más. Obtuvimos el porcentaje a través del total de usos por especie multiplicado por 100 y dividido entre el total de las especies.

III.3.5.6. Análisis de agrupamiento. Clasificación de especies registradas en los huertos de traspatio y valor de uso

Con base en el procedimiento descrito en el párrafo anterior, “Relación de los huertos y presencia-ausencia de especies (clasificación de huertos)” se procedió a un análisis de semejanza entre especies para conocer su importancia con base en el tipo de uso. En este caso, se elaboró una matriz de datos de 52 especies de árboles por nueve tipos de uso (alimento, medicinal, ornamental, sombra, postes, leña, cerco vivo, artesanía y condimento) y se procedió al agrupamiento de acuerdo con el procedimiento descrito anteriormente y el uso del programa PC-ORD versión 6 (McCune y Mefford, 2011).

III.3.5.7. Partes de los árboles aprovechadas

Respecto a la parte del árbol que se usa, esta información se obtuvo a partir de las entrevistas realizadas y lo observado en los huertos.

Se obtuvo el porcentaje a través del total de cada parte usada por especie multiplicado por 100 y dividido entre el total de las especies.

III.3.5.8. Potencial de uso y el Valor Índice Cultural

Mediante las entrevistas se obtuvo el número de menciones (citas) que se dio a cada especie y posteriormente se agruparon de acuerdo con el número de menciones en común y se obtuvo el porcentaje mediante el número de menciones que obtuvo cada especie entre el total de entrevistados por 100.

Para el índice de valor cultural (IVC) se utilizó el índice propuesto por Reyes-García *et al.*, (2006) modificado, por lo cual se sumaron los valores de las citas por informante el cual se realizó al dividir el número de informantes que mencionaron una especie entre el total de informantes y eso se multiplicó por 100) y el valor de uso de acuerdo con las categorías de uso otorgadas por los informantes (obtenido al dividir el número de usos de una especie entre el total de usos y multiplicado por 100).

Se consultó “El código Florentino: Su Información Etnobotánica” (Estrada, 1989) y el “Código De la Cruz-Badiano: Medicina Prehispánica” (Bye y Linares, 2013), para

documentar y comparar las especies nativas que se aprovechaban en la época prehispánica y que actualmente se siguen utilizando en los huertos de estudio.

III.3.5.9. Grado de manejo de las especies arbóreas

Para determinar el grado de manejo de las especies (silvestre y/o cultivada) se consultó “Las plantas compañeras de siempre... La experiencia en Morelos” (Monroy-Ortiz y Monroy, 2006). Para calcular el porcentaje de especies en cada una de las categorías se registró el número de especies por cada categoría, el cual se multiplicó por 100 y se dividió entre el número total de especies.

III.3.5.10. Destino de producción

De acuerdo con lo mencionado por las familias se registró el destino de producción que otorgan a los productos que obtienen de las especies arbóreas y los beneficios que adquieren de los mismos. Se obtuvo el porcentaje a través del total de especies reservadas a cada destino de producción multiplicado por 100 y dividido entre el total de las especies.

IV. RESULTADOS

IV.1. Características socio-económicas de los entrevistados

IV.1.1. Genero

Del total de los entrevistados 17 fueron mujeres, es decir el 53% y 15 hombres, lo que representa el 47%.

IV.1.2. Edad

La edad de los entrevistados es muy variada, el rango es de entre 25 a 82 años. La categoría de edad que predominó fue la de 56 a 60 años con un 25%, seguido de los que tienen una edad entre 61 a 65 años con un 21.9%. Los grupos de informantes de menor porcentaje fueron de los 25 a 30, 31 a 35, 41 a 45 y 80 a 85 años, con un porcentaje de 3.1%. Además, se registraron 2 categorías de 36 a 40 y de 75 a 80 años en la que no se registró ningún entrevistado de esas edades (figura 2).

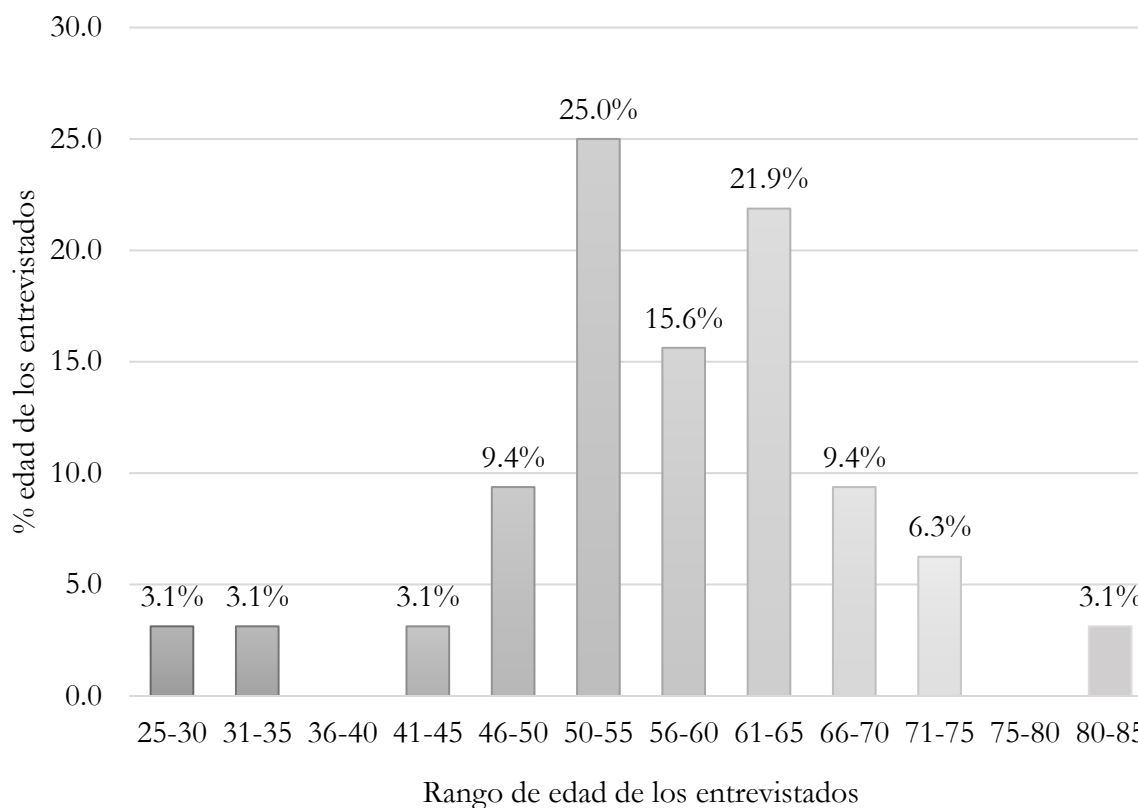


Figura 2. Distribución proporcional de la edad de los entrevistados

IV.1.3. Actividades económicas

De acuerdo con las actividades realizadas por los entrevistados, se agruparon en cinco categorías; 32% sector primario, 6% sector secundario, 28% sector terciario, 28% en pluriactividad y 6% en el sector de amas de casa (figura 3).

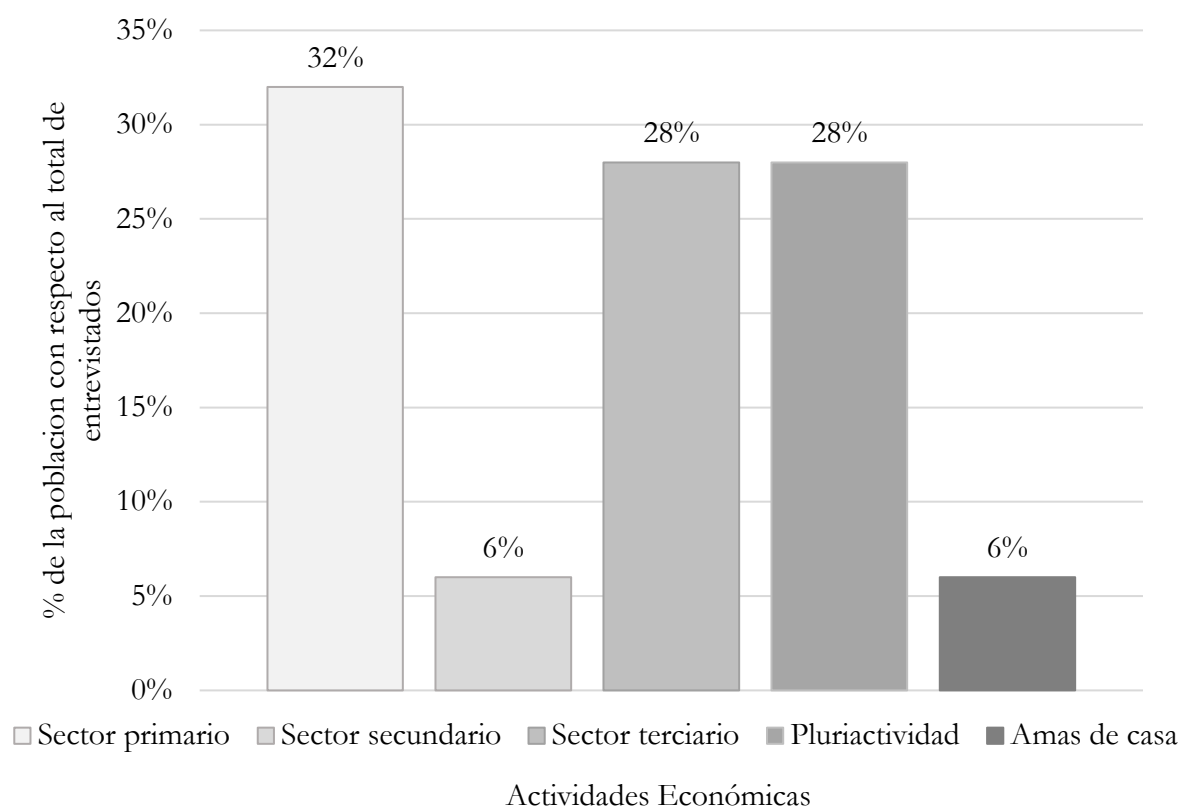


Figura 3. Actividades económicas realizadas por los entrevistados en las colonias de estudio

Actividades económicas primarias, conformada por el 90% de jornaleros y 10% ejidatarios, para el caso de los primeros trabajan principalmente en los campos de cultivos de caña, jicama, arroz, cebolla, pepino, chile, entre otros.

Actividades económicas secundarias, se registraron 2 tipos de actividad, la primera en el sector de la construcción, albañiles con el 50% y el segundo en el sector industrial, obreros 50%.

Actividades económicas terciarias, el principal sector al que se dedican en esta

categoría corresponde al comercio con 78%, el cual hace referencia a la venta de productos de las especies de los huertos de traspatio, así como de otros productos de alimentos, el segundo sector es de servicios, policías y rezandera con 11% cada uno.

La pluriactividad, dentro de esta categoría se encuentran quienes realizan 2 actividades económicas, entre las que se encuentra el 67% de las amas de casa/comerciantes, quienes buscan generar un ingreso extra en los ratos libres que tienen a través de la venta de productos, los albañiles/jornaleros, albañiles/sector de servicios, amas de casa/empleadas domésticas, corresponde el 11% para cada sector.

Las amas de casa corresponden al 6% de las actividades económicas, aunque INEGI no las considera en ninguna clasificación, ellas son de suma importancia para las familias ya que son las encargadas de la distribución y manejo de los ingresos económicos para cubrir las necesidades de las familias.

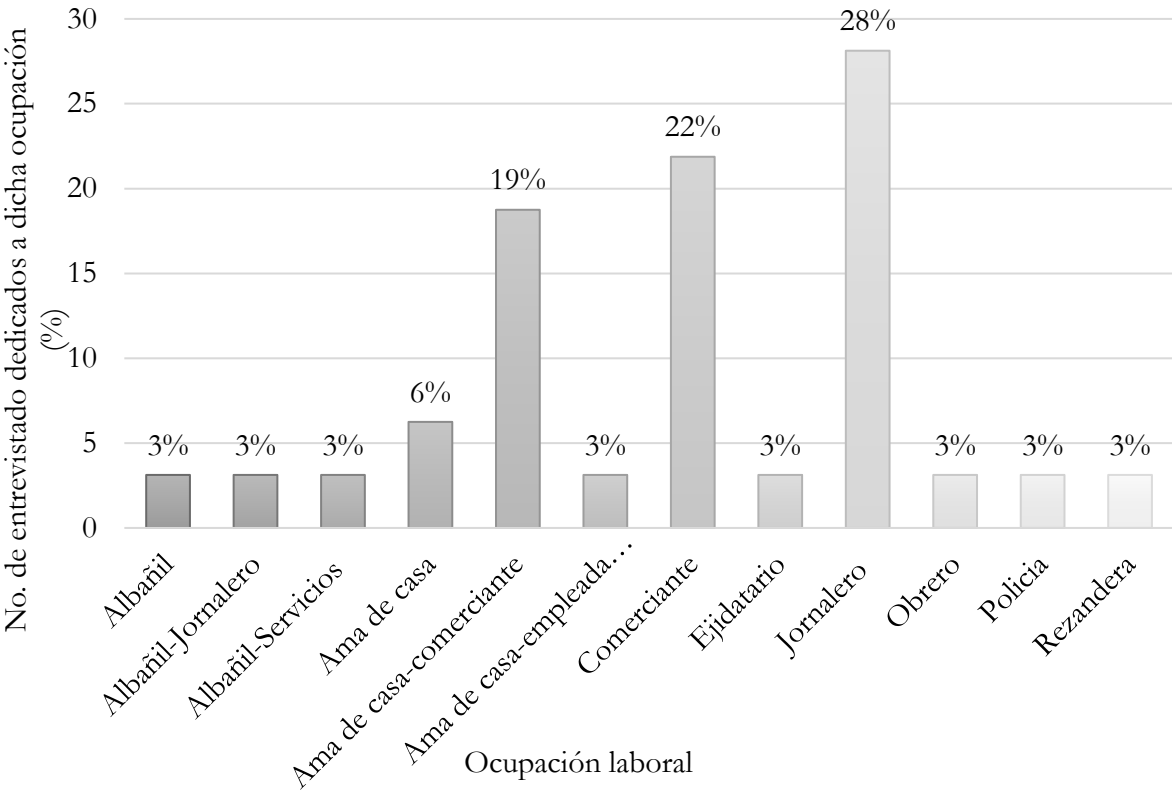


Figura 4. Ocupación laboral que realizan los entrevistados de las colonias

En la figura 4 se muestra la ocupación laboral que realizan de manera individual los dueños de los traspáticos, en la que destacan los jornaleros agrícolas (28%), seguido de los comerciantes (22%) y las amas de casa-comerciantes, quienes buscan ingresos para subsistir ante la marginalidad en la que viven.

IV.1.4. Actividades económicas realizadas por los habitantes del municipio de Tlaquiltenango

El porcentaje de la población que se dedica a los diversos sectores de las actividades económicas del municipio de Tlaquiltenango. Entre la década de 1960 a 1970 la población dedicada a actividades del sector primario disminuyó un 19.15%, asimismo de 1970 al 1980 la disminución fue del 27%. A partir de 1980 en Tlaquiltenango entre las décadas de 1980 a 2000 existe un crecimiento del 14.42% en las actividades del sector económico secundario y 15.81% en el sector terciario (ver anexo 1).

IV.1.5. Clasificación de los tipos de hogares

Los 32 hogares registrados y clasificados en la zona de estudio, 11 (46%) son nucleares y 13 (54%) ampliados.

IV.2. Características migratorias

IV.2.1. Lugar de origen

Del total de los entrevistado, el 83.33% son migrantes de cinco Estados y once diferentes municipios: Destaca Guerrero el de mayor porcentaje con un 71% de los entrevistados, provenientes de 7 municipios; Ahuacuotzingo, Chilapa de Álvarez, Atlixnac, Cualác, Olinalá, Teloloapan y Tepecoacuilco de Trujano. Asimismo, el 17% son originarios de Tlaquiltenango Morelos, pero de otras colonias del municipio. Los estados con menos migrantes son los provenientes de los estados de Puebla (Axutla), Oaxaca (Santa Catarina Juquila), Estado de México (Tejupilco), con un porcentaje del 4% (figura 5).

Se determinó que los inmigrantes provenientes del estado de Guerrero pertenecen a tres regiones y dos pueblos indígenas (tabla 4); Región Centro (Ahuacuotzingo 41.18% y Chilapa de Álvarez 5.88%), Región de La Montaña (Atlixnac 17.65%, Cualác 5.88% y Olinalá 5.88%) y Región Norte (Teloloapan 17.65% y Tepecoacuilco de Trujano 5.88%) (figura 6). Los pueblos indígenas a los que pertenecen son Nahuas y Tlapanecos.

Cabe mencionar que el 16.6% de los entrevistados hablan lengua indígena tlapaneca, que pertenece al grupo tlapaneco-subtiaba de la familia lingüística oto-mangue.

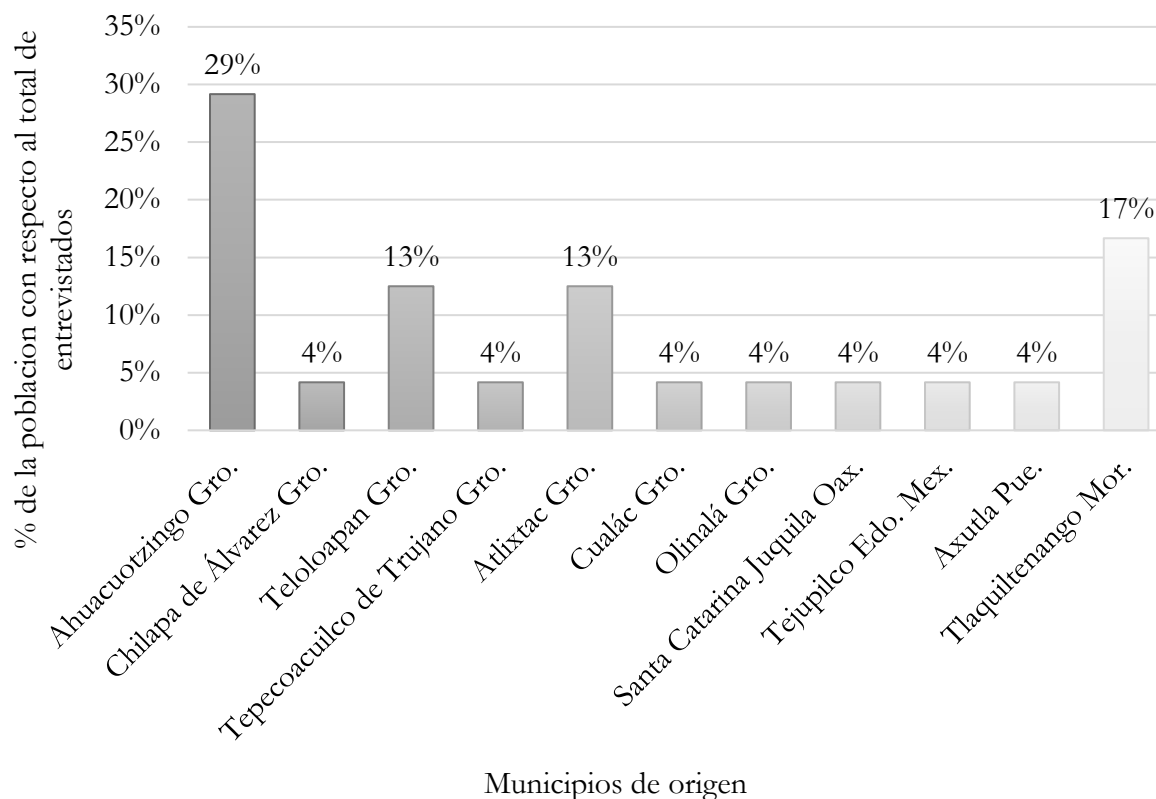


Figura 5. Municipios de origen de las personas entrevistadas. Para el caso del Estado de Guerrero se muestran las tres regiones a las que pertenecen los municipios.

Tabla 4. Municipios por regiones y pueblos indígenas de origen de los entrevistados provenientes al estado de Guerrero

| Municipio | Regiones | Pueblo indígena |
|---------------------------------------|------------|--------------------|
| Atlixnac*, Olinalá y Cualác | La Montaña | Nahua y Tlapaneco* |
| Ahuacuotzingo y Chilapa de Álvarez | Centro | Nahua |
| Teloloapan y Tepecoacuilco de Trujano | Norte | Nahua |

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en las entrevistas y el “Atlas de los Pueblos Indígenas de México”.

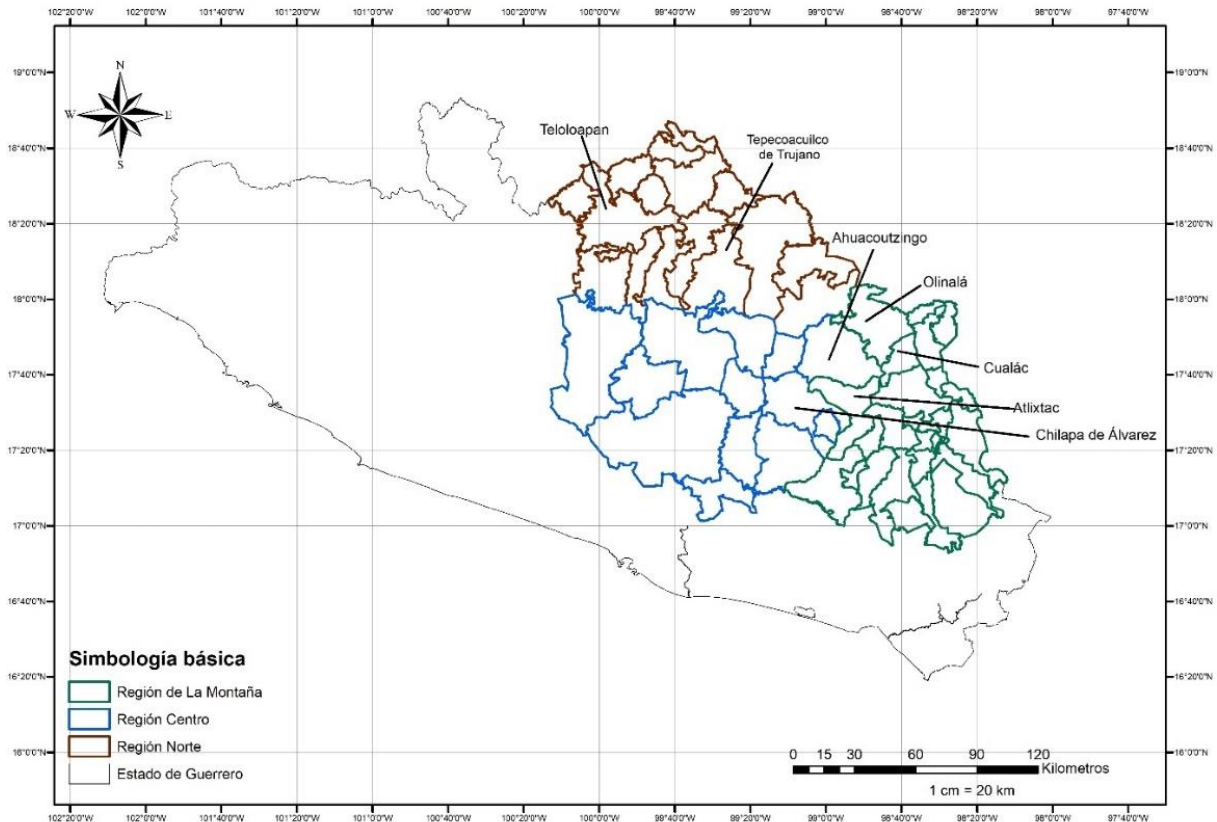


Figura 6. Municipios y regiones de origen de los entrevistados provenientes del estado de Guerrero

IV.2.2. Principales motivos de migración

Los motivos que propiciaron la migración de los entrevistados son principalmente por cuestiones económicas y familiares.

Particularmente buscaban mejores condiciones de vida y trabajo (33%), por lo que se emplearon principalmente como jornaleros agrícolas en tierras ejidales de hortalizas y caña de azúcar; otro motivo fue por cuestiones de seguridad, de ellos y la de sus familias (33%), debido a que los narcotraficantes, los obligaban a trabajar, violaban a las mujeres y los despojaron de sus tierras y pertenencias, además de las disputas de tierras y problemas personales que existían entre familias desde años atrás, algunos más decidieron llegar a la colonia debido a que los terrenos eran baratos, lo que les permitía comenzar un patrimonio para su familia, asimismo, algunos más emigraron por recomendación de familiares y otro por casarse con un residente de la colonia (figura 7).

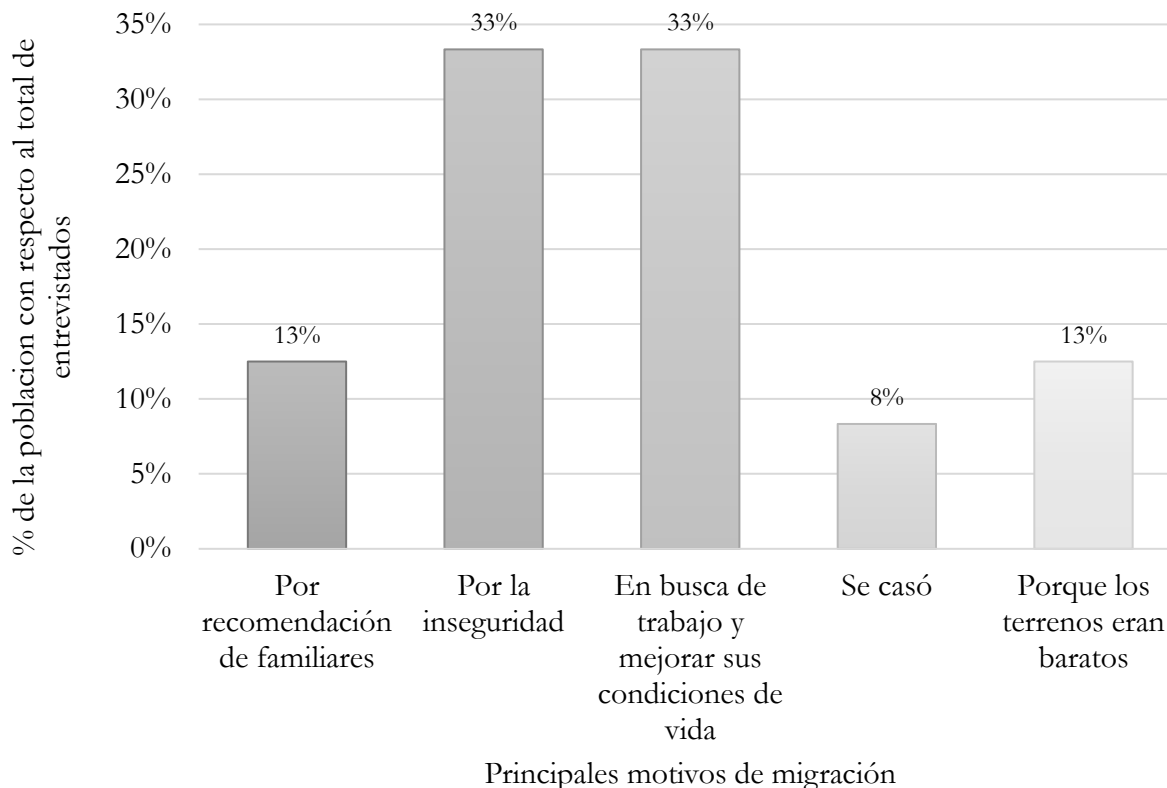


Figura 7. Motivo principal por el cual los entrevistados emigraron de sus lugares de origen

IV.2.3. Tiempo de residencia

Así mismo, los entrevistados mencionan el tiempo que llevan radicando en las colonias, el mayor tiempo de residencia corresponde de 50-55 años que representa al 33% de los entrevistados viviendo ahí, seguido de los tienen entre 16 a 20 años, es decir el 17% de los entrevistados residentes en las colonias. Por el contrario, las categorías de menor porcentaje fueron las de 0 a 4 años y la de 21 a 25 años con un 4% (figura 8).

Cabe mencionar que el grupo que más años lleva de residentes, son los pioneros de la colonia Alfredo V. Bonfil, quienes llegaron y se establecieron en ella cuando aún las tierras eran destinadas a campos de cultivo de caña y hortalizas, por tanto, no había ningún servicio básico como agua potable, luz eléctrica, salud, educación, entre otros. Además, al tener los campos de cultivo cerca de sus viviendas propicio a que los miembros de las familias comenzaran a trabajar en ellos como jornaleros.

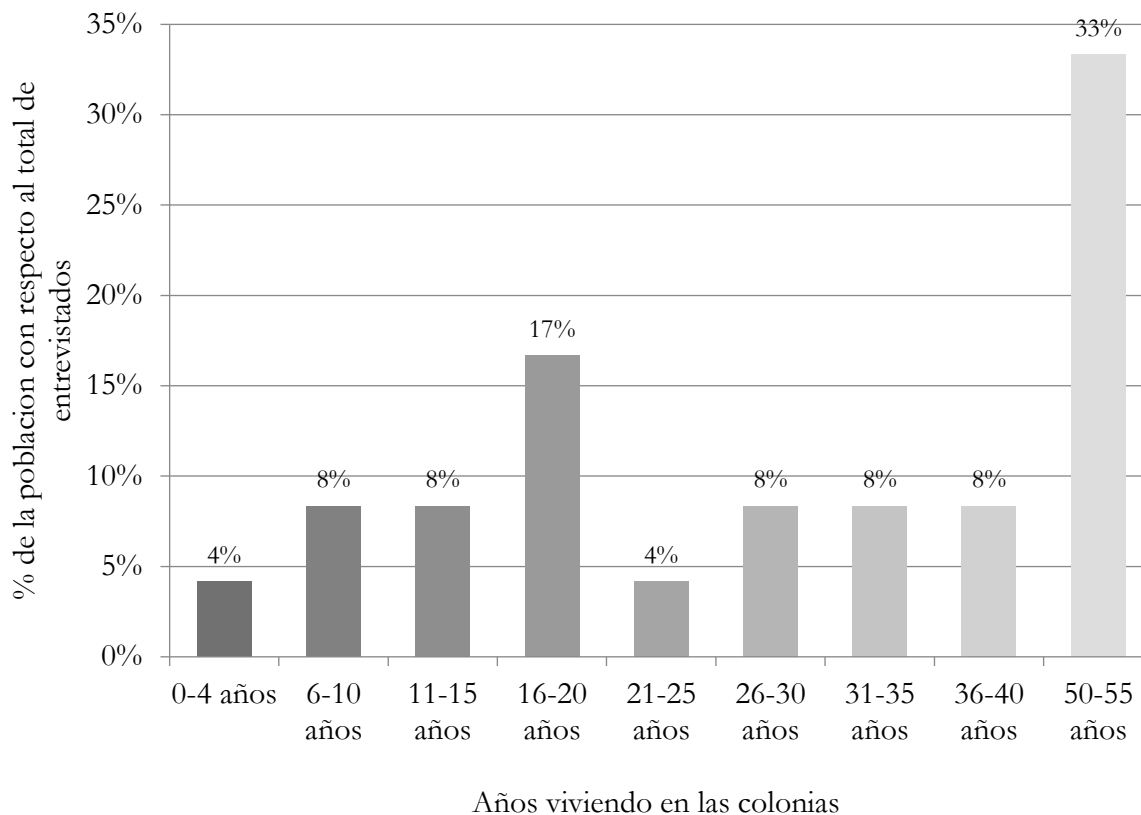


Figura 8. Tiempo en años y porcentaje que tienen viviendo en las colonias los entrevistados

IV.2.4. Población migrante del municipio de Tlaquiltenango

La población migrante establecida en el municipio de Tlaquiltenango es proveniente principalmente de cuatro Estados; Guerrero, Estado de México, Puebla y Ciudad de México.

Se observa que el mayor porcentaje son provenientes del Estado de Guerrero, por ejemplo, en 1960 en Tlaquiltenango del total de migrantes el 42.41% fueron originarios de dicho Estado, y en 1970 fue de 58.71%, durante esta década se registró un incremento de la población migrante de Guerrero del 16.3%. Posteriormente entre la década de 1970 a 1980 la población proveniente del Estado de Guerrero disminuyó un 17.88%, pasando del 58.17% a 40.83% de migrantes. En la década siguiente 1980-1990 la población proveniente de Guerrero volvió a aumentar de un 40.83% a 49.99% lo que representa un 9.16% más de los migrantes (anexo 2).

IV.3. Relación de la periferia urbana con la Zona Metropolitana de Jojutla

IV.3.1. Clasificación de los patrones de expansión de las ciudades a las periferias y asentamientos periurbanos (área de estudio)

Los procesos de expansión y consolidación urbana de una periferia es el mismo en todas las ciudades, pero con diferentes modalidades de subdivisión en el uso del suelo y de expansión urbana y en diversas dimensiones del tiempo (Bazant, 2015).

De acuerdo con la clasificación que realiza Bazant, (2015) las colonias de estudio se pueden catalogar como Pueblos en proceso de absorción.

Respecto a la clasificación de tipos de localidades o asentamientos realizada por Fernández y De la Vega, (2017), las localidades del área de estudio son de tipo satélite.

IV.3.2. Localización del área de estudio dentro de la periferia de la Zona Metropolitana de Jojutla y el crecimiento urbano

El municipio de Jojutla de Juárez es actualmente el principal centro de comercio de la zona sur, en donde se desarrollan e instalan las empresas de mayor importancia, sin embargo, la parte céntrica se encuentra ya saturada, por lo que se inicia un proceso de desconcentración y descentralización, buscando el sector industrial ubicarse en zonas menos urbanas, pero cercana al centro urbano de Jojutla (como en el municipio de Tlaquiltenango), que les permita contratar mano de obra de la zona y no alejarse del mercado principal, además de que se instalan en predios comunales o ejidales con lo que el sector agrícola va perdiendo territorio para las actividades del sector primario como lo es la agricultura.

La ZMJ registra un aumento en la tasa de crecimiento y expansión territorial lo que representa una creciente concentración de población en una proporción menor de territorio con signos de pobreza y desigualdad, provocando que las poblaciones busquen asentarse en las periferias de dicho municipio.

El área de estudio se encuentra en las periferias del área urbana comprende parte de las cabeceras municipales de Jojutla, Tlaquiltenango y Tlaltizapán (figura 9) dentro de estas zonas los habitantes realizan la mayor parte de sus actividades económicas y sociales.

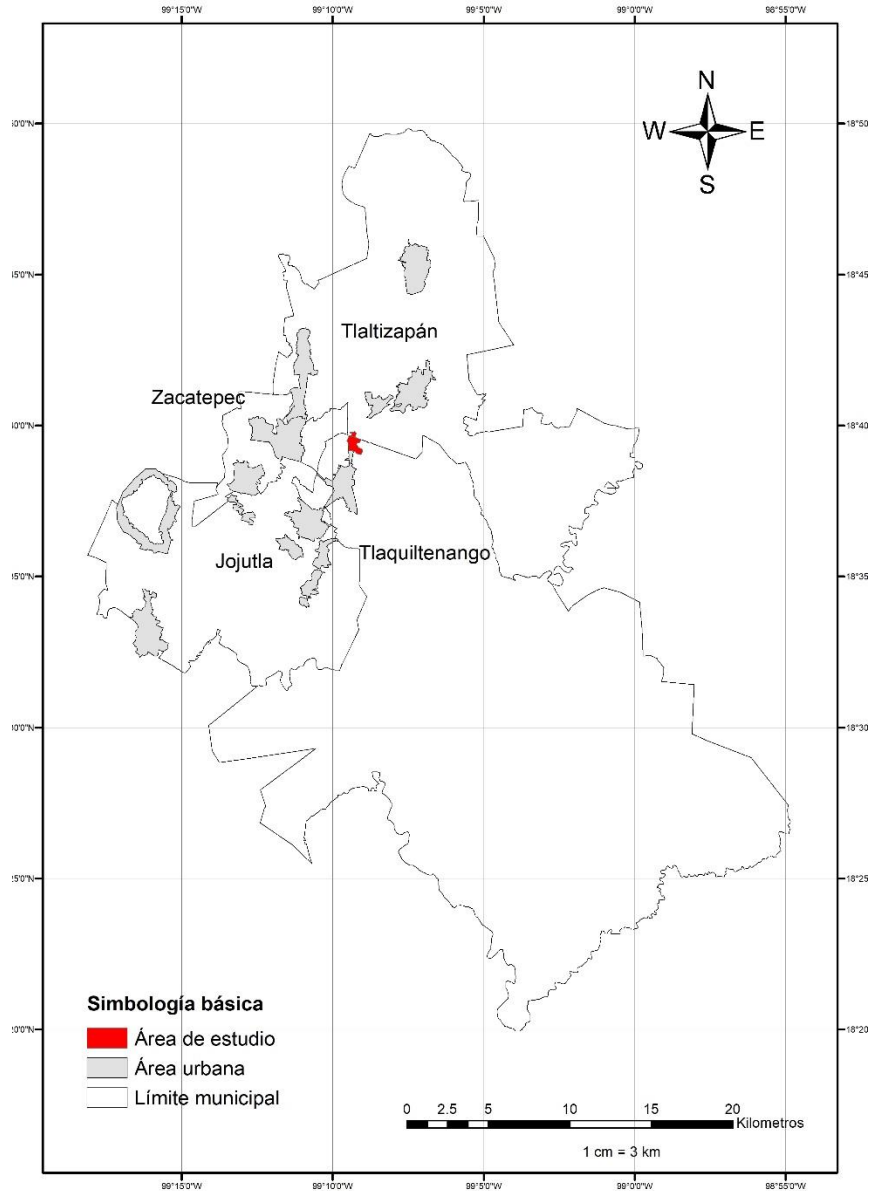


Figura 9. Influencia urbana sobre el área de estudio

De acuerdo con la ubicación de los predios muestreados existen 5 huertos fuera del área de los límites territoriales establecidos por INEGI, sin embargo, con la información proporcionada por los entrevistados, estos pertenecen a la colonia Niños Héroes, de esta manera se observa que el crecimiento poblacional ha llevado a una expansión territorial que rebasan los límites municipales, por tanto, no existen barreras culturales y/o sociales que los separe, ya que los entrevistados mencionan que ellos son parte de la colonia y así lo sienten (figura 10).

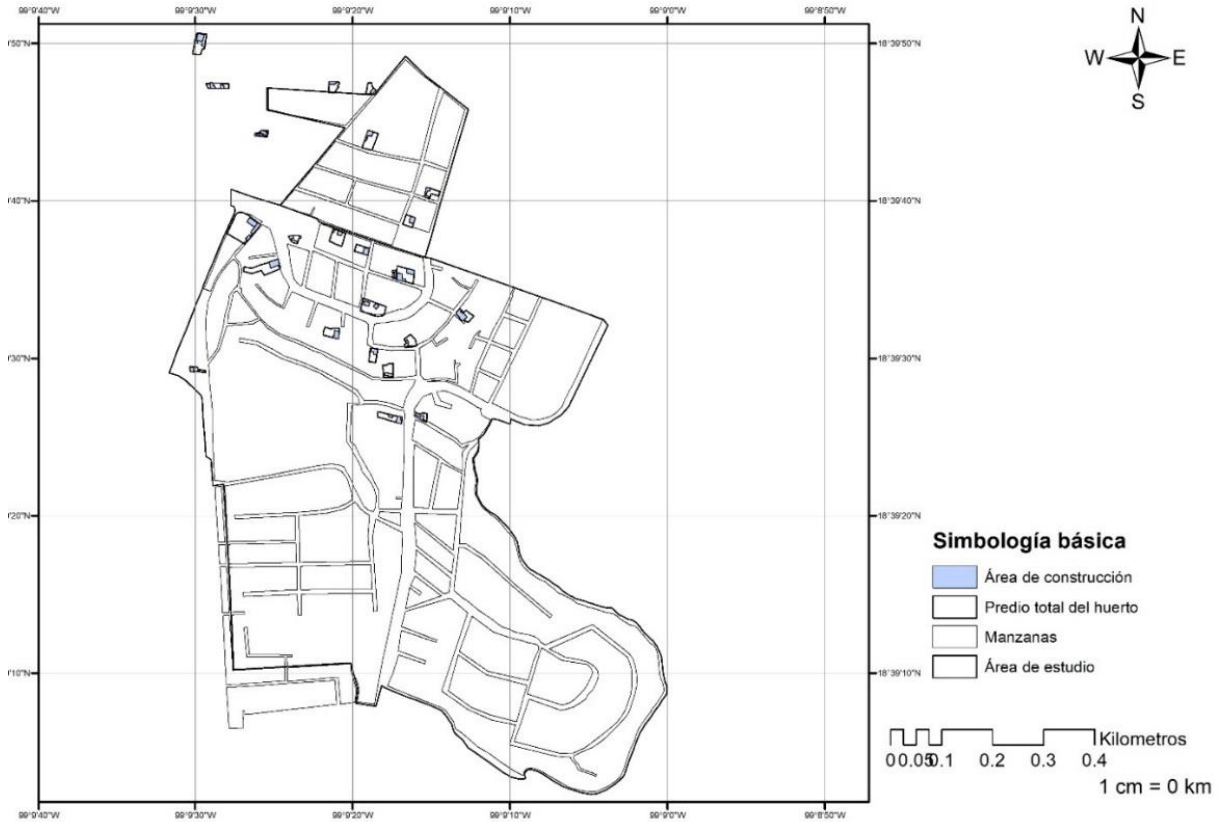


Figura 10. Ubicación de los huertos de traspatio en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes

IV.4. Geolocalización y características de los predios y del arreglo espacial

IV.4.1. Geolocalización de los predios; área total del predio, parte construida y sin construir

El tamaño de los predios, es decir la superficie total promedio fue de 547.25 m², con un rango de 99.9 a 2232 m². Con respecto al área de construcción promedio fue de 117.7 m² y el área sin construcción, considerado el traspatio fue de 429.6 m².

IV.4.2. Ubicación de los huertos respecto a las viviendas-casa habitación

De acuerdo con la ubicación que las familias otorgan a los traspatios respecto a la posición de vivienda (área de construcción o casa habitación), 7 (29%) predios lo ubican en la parte lateral, 6 (25%) de manera frontal, 6 (25%) en la parte trasera y 5 (21%) en la parte de en medio.

IV.4.3. Arreglo espacial de los elementos de habitabilidad

Se registraron seis elementos de habitabilidad en los predios de estudio; área de vivienda o casa habitación, cocina externa, almacén de leña, tanque y lavadero, bodega y cercos vivos.

El área edificada o el área de construcción donde se encuentran los cuartos, baños y demás, se identifica en los 24 predios, proveyendo un espacio vital, que brinda tranquilidad, seguridad y armonía, además de ser parte del patrimonio de las familias.

El área de cocina externa, se encuentra afuera en el traspatio, está presente en 18 (75%) predios, las familias mantienen un espacio destinado a cierto estilo de cocina que solo cuenta con techo y muchas veces es abierta, en otras solo una parte se encuentra cercada con troncos o carrizo, cuenta con tlecuil (fogón rústico, formado por piedras y mezclada con lodo que circundan una fogata, encima de las cuales se pone un comal, una olla, una vasija, etc., para cocer y calentar los alimentos), un poco de leña, molino de mano para granos, algunos utensilios de cocina y una pequeña mesa para la convivencia de las familias.

El área para almacenar la leña es resguardada para la época de escases así como de la lluvia y, se encontró en 12 (50%) predios, las familias utilizan la leña en las cocinas como fuente de combustible, entre los principales arboles utilizados para leña destacan los guamúchiles (*Pithecellobium dulce*) y guajes (*Leucaena* spp.) ya que sus ramas son gruesas y duras lo que hace que ardan mejor y por más tiempo, además las familias mencionan que la comida cocinada de esta manera tiene mejor sabor, así también existen guisos que requieren de mayor tiempo de cocción por lo que la estufa no es buena opción, además de que el gas natural o gas propano, utilizado para la estufa es demasiado costoso y en ocasiones el dinero no es suficiente para adquirirlo, lo que representa un ahorro económico a las familias.

El área destinada al tanque de agua y lavadero se ubicó en 15 (62.50%) predios, cabe mencionar que a pesar de que existe un “canal” de agua limpia que pasa por ambas colonias, las familias deciden mantener los tanques de agua debido a que esta es potable y la utilizan para uso diario, mientras que la del canal es usada con fines recreativos, así

como para lavar ropa, riego, entre otros usos, aunque también se aprovecha cuando el agua del sistema potable falla.

El espacio que funciona como bodega se encuentra en 16 (66.67%) predios, en ellas se almacenan herramientas, objetos de poco uso y también en estos espacios se resguardan en costales los cultivos cosechados, como el maíz, frijol, calabaza y flor de jamaica, para ser utilizada durante el año para la alimentación de la familia, así como para la siembra de la siguiente temporada.

Los cercos vivos se encuentran en 22 (91.66%) predios, estas plantaciones de especies arbóreas contribuyen a establecer los límites de los terrenos, se registró un total de doce especies de árboles destinadas a ello debido a que se buscan especies con troncos gruesos y resistentes, entre ellas se encuentran los ciruelos (*Spondias purpurea*), guajes (*Leucaena* spp.), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), cuatecomate/cirian (*Crescentia alata*), tabachín (*Delonix regia*), zompantle/colorín (*Erythrina americana*), amate prieto (*Ficus insipida*), cedro limón (*Cupressus macrocarpa*), tepehuaje/tepeguaje (*Lysiloma divaricatum*), tulipán de la india (*Spathodea campanulata*) y el pistache (*Simarouba amara*).

IV.4.4. Arreglo espacial de las subunidades productivas y su aprovechamiento

La distribución que las familias otorgan al interior de los predios se divide en áreas conocidas como subunidades productivas o de aprovechamiento, en los 24 predios se registró un total de seis subunidades productivas; huerto, gallinero, área de cultivo, corrales, potrero y chiquero.

El huerto es donde se encuentran las especies vegetales, por lo que se encuentra distribuido por todo el predio, está presente en los 24 predios y brindan múltiples beneficios ya que a través de las especies se obtienen diversos beneficios, como, alimentos, medicina, sombra, forraje, entre otros más. Por ejemplo, el aguacate (*Persea americana*) aporta alimento a través de los frutos, las hojas contienen propiedades medicinales para dolores estomacales y son utilizadas como condimento, sin dejar de mencionar que las familias descansan bajo la sombra que brinda el árbol. Además de aportar a la subsistencia alimentaria, contribuye a la economía de las familias a través de

la venta, intercambio y regalo de productos, con lo que a su vez se refuerzan los lazos de la comunidad.

Los gallineros son el lugar donde se crían gallinas, gallos, pollos y guajolotes, son espacios comunes que no ocupan una mayor área por lo tanto se registraron en 22 (91.67%) predios. De éstos se obtienen huevos y carne para consumo de las familias, así como para la venta, intercambio y regalo, lo que contribuye a la economía familiar.

La subunidad de cultivo se encuentra en 11 (45.83%) predios, en ellos se cultivan diversas especies anuales y de temporal, como la milpa, en la que se combinan cultivos de maíz (*Zea mays*), calabaza (*Cucurbita* sp.), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y en ocasiones se incorpora la jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), estas combinaciones ayudan y optimizan las actividades de las familias, así ya no tienen que trasladarse a otros sitios o rentar tierras para poder cultivar especies que contribuyan a la subsistencia alimentaria y/o les aporten ingresos extra a través de la venta e intercambio de productos. También se siembra flor de cempasúchil para venta y uso de ellos como parte de la tradición “día de muertos” con lo que adornan los altares.

El espacio para los corrales es donde se encuentran animales domésticos como borregos, chivos y vacas, estos se registraron en 6 (25%) predios, los animales que se encuentran en ellos aportan alimento a las familias e incluso a amigos, vecinos y familiares, principalmente cuando hay cumpleaños o alguna festividad más grande, donde se dar de comer a toda la colonia, por ejemplo, una boda o incluso la fiesta patronal de la Col. Alfredo V. Bonfil, celebrada el 20 de noviembre. Además, algunos animales son destinados para venta de carne, lo que representa un ingreso extra a las familias. Estos animales no representan un gasto para las familias, ya que son alimentados de zacate que se encuentra en los alrededores de la vivienda.

En el caso de los potreros, se registraron en 4 (16.67%) predios, las familias comentan que el uso de animales de carga ha sido sustituido por vehículos automotores, triciclos o bicicletas, sin embargo, en dichos animales transportan leña para las cocinas o zacate para alimento de los demás animales, también los utilizan para salir a caminar e ir al campo o monte a buscar ciertas especies animales y vegetales, que sirven como

alimento o medicina para los miembros de las familias.

Los chiqueros se encontraron en 3 (12.5%) de los predios, a pesar de que son poco comunes, aportan ingresos a las familias a través de la cría de cerdos para el consumo directo de carne o la venta de esta, además, no representa un gasto, ya que dichos animales son alimentados principalmente con los restos de comida que quedan de las familias. Estas subunidades se encuentran en menor medida y alejados de la casa habitación, esto se debe a que los olores que generan son incómodos para las personas.

El porcentaje de predios que tienen en común el mismo número de unidades productivas se observa en la figura 11, de las seis subunidades productivas; cinco se registraron en un predio, cuatro en cuatro predios, tres en doce predios, dos en seis predios y una en un predio.

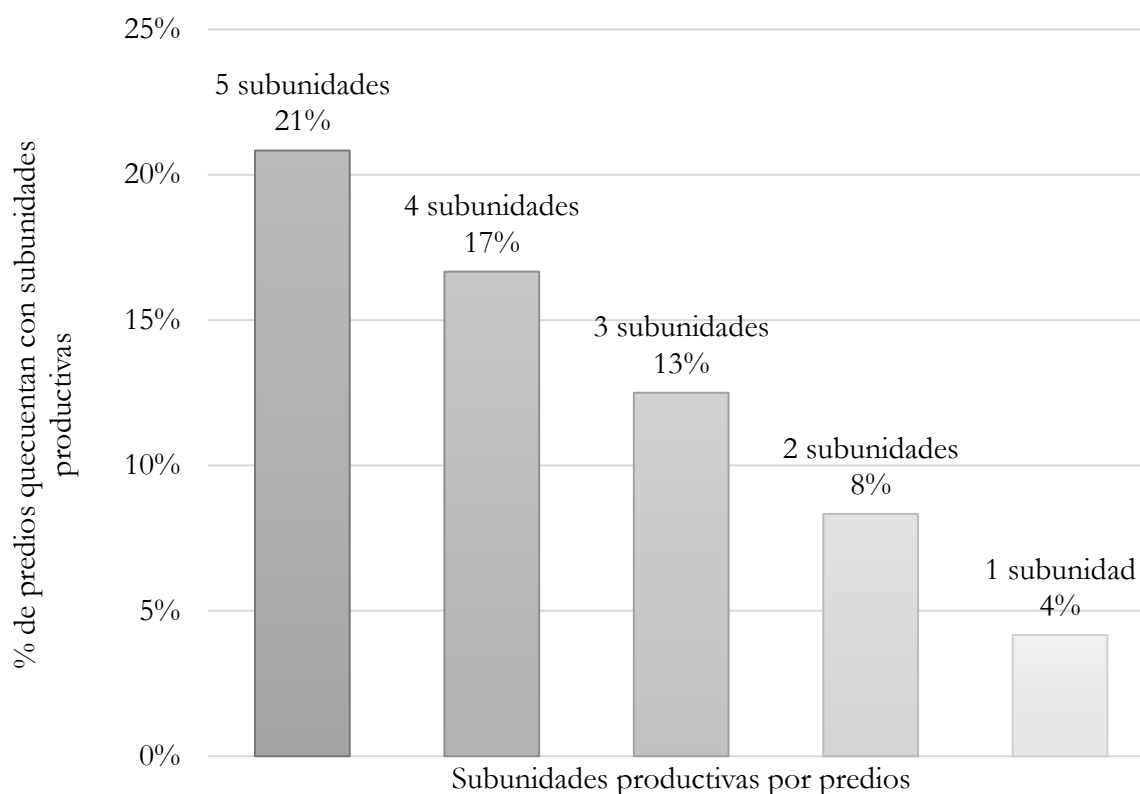


Figura 11. Porcentaje de los predios que tienen subunidades productivas

Las familias también mantienen animales de compañía o mascotas como perros y

gatos. Los perros cuidan la casa y alertan de algún posible intruso, además cuidan y protegen a los niños, son compañeros para ir al campo a trabajar, cazar o recolectar alguna planta. Los gatos se encuentran dentro de las casas para ayudar a controlar las plagas de ratones que afectan los granos almacenados de las cosechas y otros alimentos.

En la figura 12, se observa el aprovechamiento múltiple del espacio, el huerto 24, el cual se encuentra junto al canal de agua y esta es utilizada para riego de las plantas en los huertos, además se observa cultivo de cempasúchil que es vendido en las colonias en la festividad de día de muertos. Las especies arbóreas son aprovechadas de diferentes maneras, por ejemplo, los guajes (*Leucaena* spp.) y el palo prieto (*Ehretia tinifolia*) son utilizados como cerco vivo, del bonete (*Jacaratia mexicana*) se aprovechan los frutos como alimento y las hojas del guamúchil (*Pithecellobium dulce*) para forraje y el ficus (*Ficus benjamina*) es utilizado para sombra de los corrales de los gallineros.



Figura 12. Predio No. 24, aprovechamiento múltiple del espacio.

Como se aprecia en el arreglo espacial del predio 2 (figura 13), este cuenta con subunidades productivas de corral, gallinero, zona de cultivo, área destinada al huerto, ahí se encuentran las especies arbóreas, y elementos construidos como la casa habitación y el espacio para almacenar la leña.

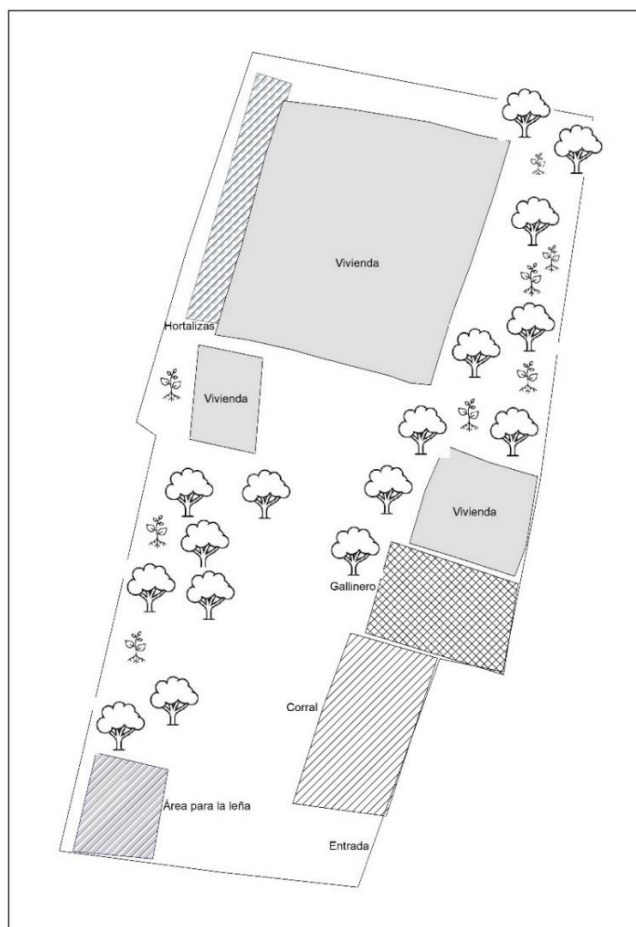


Figura 13. Ejemplificación del arreglo espacial del predio. En donde se observan diversas unidades productivas (predio 2).

La relación entre la superficie del predio y el total de las subunidades productivas establecidas en los predios (coeficientes de correlación 0.048), presenta una relación positiva y significativa, así mismo la superficie abierta de la vivienda o casa habitación-las subunidades productivas (0.23%), lo que significa que a mayor superficie habrá más subunidades productivas (tabla 5).

Tabla 5. Superficie de los predios y las subunidades productivas

| No. de predio | Área (m ²) | | | | Subunidades productivas | | | | | % |
|---------------|------------------------|---------|------|------|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | Total | Abierta | Cor. | Gal. | Chiq. | Pot. | Cul. | Tras. | Total | |
| 1 | 461 | 251 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 2 | 757 | 565.4 | 1 | 1 | | | | 1 | 3 | 33.33 |
| 3 | 633 | 567.1 | | 1 | | 1 | | 1 | 3 | 33.33 |
| 4 | 348 | 237 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 5 | 509 | 436 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 4 | 44.44 |
| 6 | 335 | 274.7 | | 1 | | | | 1 | 2 | 22.22 |
| 7 | 181 | 128.5 | 1 | 1 | | | | 1 | 3 | 33.33 |
| 8 | 99.9 | 59.1 | | 1 | | 1 | | 1 | 3 | 33.33 |
| 9 | 371 | 276.1 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 10 | 212 | 102.3 | | | 1 | | | 1 | 2 | 22.22 |
| 11 | 262 | 206.3 | | 1 | | | | 1 | 2 | 22.22 |
| 12 | 697 | 583.2 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 13 | 339 | 254.7 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 14 | 508 | 388 | | 1 | | | | 1 | 2 | 22.22 |
| 15 | 350 | 257.7 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 16 | 398 | 342.3 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 4 | 44.44 |
| 17 | 238 | 162.4 | 1 | 1 | | | | 1 | 3 | 33.33 |
| 18 | 262 | 182 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 4 | 44.44 |
| 19 | 2232 | 1899.2 | | 1 | | | | 1 | 2 | 22.22 |
| 20 | 409 | 301.7 | | | | | | 1 | 1 | 11.11 |
| 21 | 1045 | 847 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 33.33 |
| 22 | 875 | 634 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 4 | 44.44 |
| 23 | 521 | 383.8 | | 1 | | | | 1 | 2 | 22.22 |
| 24 | 1091 | 970.7 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 | 55.56 |

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de las entrevistas. Subunidades productivas; Corral (Cor.), Gallinero (Gal.), Chiquero (Chiq.), Potrero (Pot.), Cultivo (Cul.), Huerto de traspatio (Tras.).

IV.5. Especies arbóreas en los huertos de traspatio

IV.5.1. Riqueza de especies, géneros y familias de los árboles y su correlación con la superficie de los predios

En los huertos se registraron un total de 52 especies de árboles, pertenecientes a 41 géneros y 25 familias botánicas (anexo 3.).

La relación entre la superficie del predio y la riqueza de especies (coeficientes de correlación 0.59), presenta una relación positiva y significativa, así mismo la superficie sin construir-riqueza de especies (0.07%).

La relación entre la superficie del predio y el género de las especies (coeficientes de correlación 0.34), por tanto, entre más superficie tenga el predio habrá más géneros de las especies (-0.02%).

La relación entre la superficie del predio y las familias botánicas (coeficientes de correlación 0.31), por lo que entre más superficie del predio haya habrá más familias (anexo 4). Lo anterior demuestra que entre más espacio tengan las familias destinadas al traspatio habrá mayor número de especies, géneros y familias.

IV.5.2. Dominancia cultural de las familias botánicas basadas en el número de géneros y especies arbóreas presentes en los huertos de traspatio

La dominancia cultural registrada, tanto absoluta como relativa, de las familias botánicas basadas en el número de especies y géneros registradas en los huertos, se presentan a continuación.

De las 25 familias con especies útiles destaca a las Fabaceae, con una dominancia absoluta de 9 especies y relativa de 36%, seguida de Rutaceae con 7 (28%), Bignoniaceae son 5 (20%), Moraceae con 4 (16%), Annonaceae tiene 3 (12%), Anacardiaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Sapotaceae con 2 (8%) y el resto de las 15 familias registraron una sola especie, lo que representa cada una el 4% y en conjunto representan el 60% del total de las familias botánicas que se registraron a través de las especies presentes en los huertos (tabla 6).

La dominancia cultural de las familias basada en el número de géneros, las familias que dominan fueron Fabaceae con una dominancia absoluta de 8 géneros y una

dominancia relativa de 32%, Bignoniaceae con 5 (20%), Anacardiaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Rutaceae, Sapotaceae tienen 2 (8%), y 17 familias con un solo género lo que representa cada una el 4% y en conjunto representan el 68% del total de las familias botánicas que se registraron en los huertos (tabla 7).

Para la dominancia cultural de los géneros basada en el número de especies, los géneros dominantes fueron *Citrus* con una dominancia absoluta de 6 y una relativa de 12.2%, seguido de *Ficus* con 4 (8.2%), *Annona* con 3 (6.1%), *Leucaena* con 2 (4.1%) y el resto de los 37 géneros registraron una especie lo que representa cada una el 2% y en conjunto representan el 90.2% del total de géneros registrados en los huertos (tabla 8).

Tabla 6. Dominancia cultural de las familias basadas en el número de especies

| Familia | Dominancia Cultural | | Familias | |
|--|---------------------|----|----------|----|
| | por Especie | | No | % |
| | No. | % | . | |
| Agavaceae, Araliaceae, Combretaceae, Bombacaceae, Boraginaceae, Caricaceae, Simaroubaceae, Cupressaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Moringaceae, Muntingiaceae, Myrtaceae, Rubiaceae | 1 | 4 | 15 | 60 |
| Anacardiaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Sapotaceae | 2 | 8 | 5 | 20 |
| Annonaceae | 3 | 12 | 1 | 4 |
| Moraceae | 4 | 16 | 1 | 4 |
| Bignoniaceae | 5 | 20 | 1 | 4 |
| Rutaceae | 7 | 28 | 1 | 4 |
| Fabaceae | 9 | 36 | 1 | 4 |

Fuente: elaboración propia con base en información de campo y revisión de bibliografía especializada

Tabla 7. Dominancia cultural de las familias basadas en el número de géneros

| Familia | Dominancia Cultural por Género | | Familias | |
|--|--------------------------------|----|----------|----|
| | No. | % | No. | % |
| Agavaceae, Annonaceae, Araliaceae, Combretaceae, Bombacaceae, Boraginaceae, Caricaceae, Simaroubaceae, Cupressaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Moraceae, Moringaceae, Muntingiaceae, Myrtaceae, Rubiaceae | 1 | 4 | 17 | 68 |
| Anacardiaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Rutaceae, Sapotaceae | 2 | 8 | 6 | 24 |
| Bignoniaceae | 5 | 20 | 1 | 4 |
| Fabaceae | 8 | 32 | 1 | 4 |

Fuente: elaboración propia con base en información de campo y revisión de bibliografía

Tabla 8. Dominancia cultural basadas en el número de géneros por especies

| Géneros | Especies | | Géneros | |
|--|----------|------|---------|------|
| | No. | % | No. | % |
| <i>Yucca, Spondias, Mangifera, Simarouba, Schefflera, Parmentiera, Crescentia, Jacaranda, Tecoma, Spathodea, Pseudobombax, Ehretia, Jacaratia, Terminalia, Cupressus, Diospyros, Euphorbia, Bauhinia, Pithecellobium, Mariosousa, Delonix, Tamarindus, Lysiloma, Erythrina, Persea, Byrsonima, Malpighia, Hibiscus, Azadirachta, Melia, Moringa, Muntingia, Psidium, Morinda, Casimiroa, Manilkara, Pouteria</i> | 1 | 2 | 37 | 90.2 |
| <i>Leucaena</i> | 2 | 4.1 | 1 | 2.4 |
| <i>Annona</i> | 3 | 6.1 | 1 | 2.4 |
| <i>Ficus</i> | 4 | 8.2 | 1 | 2.4 |
| <i>Citrus</i> | 6 | 12.2 | 1 | 2.4 |

Fuente: elaboración propia con base en información de campo y revisión de bibliografía

IV.5.3. Análisis de agrupamiento. Clasificación de los huertos con base en presencia-ausencia de especies

El análisis de agrupamiento de huertos muestra la formación de dos grupos (figura 14). El grupo 1 a su vez se subdivide en 2 subgrupos; El 1a conformado por 12 huertos, el H1AT, H5TEL, H10OL, H15TLA, H21AX, H4AH, H17AH, H18TLA, H20CH, H19TLA, H22TEL y H23TLA, dentro de este grupo se encuentran todos los residentes de uno de los municipios de estudio, Tlaquiltenango; del total de entrevistados para este grupo (16 personas) el 31.25% son originarios de dicho municipio. Así mismo este grupo se caracteriza por incluir el mayor porcentaje (68.75%) de mujeres de los entrevistados, lo que a su vez se relaciona a las principales actividades económicas que realizan; es de notar que las amas de casa constituyan el 50% de este grupo y además de las actividades propias del hogar, lleven a cabo actividades de comercio. Por tanto, las especies que tienen en sus huertos pudieran ser las que comercializan con amigos y vecinos de las mismas colonias y alrededores, como por ejemplo el aguacate (*Persea americana*), las ciruelas (*Spondias purpurea*), el guaje blanco (*Leucaena leucocephala*), guaje rojo (*Leucaena esculenta*), limón (*Citrus aurantifolia*) y mango (*Manilkara zapota*).

El subgrupo 1b incluye 3 huertos, H2AH, H13TEJ y H16SAN, conformado por 4 entrevistados de los cuales el 75% son hombres, y el mismo porcentaje de quienes se dedican a actividades jornaleras; en esos huertos destaca el que comparten varias especies, entre ellas el aguacate (*Persea americana*) y el anono (*Annona reticulata*).

En el grupo 2, conformado por 2 subgrupos; el 2a con 8 huertos H3AH, A24AT, H7AH, H9TEL, H14TEP, H6AH, H11AH y H12CU, en los cuales se entrevistaron a 10 personas, siendo el 60% hombres, así mismo en este grupo destaca la actividad de albañilería representada por el 30%, el aguacate (*Persea americana*) y el ciruelo (*Spondias purpurea*), siendo las principales especies que tienen en común.

El grupo 2b solo se clasificó el huerto H8, en el que se entrevistaron a 2 personas, un hombre y una mujer, este huerto de diferencia del resto porque en él se registraron pocas especies.

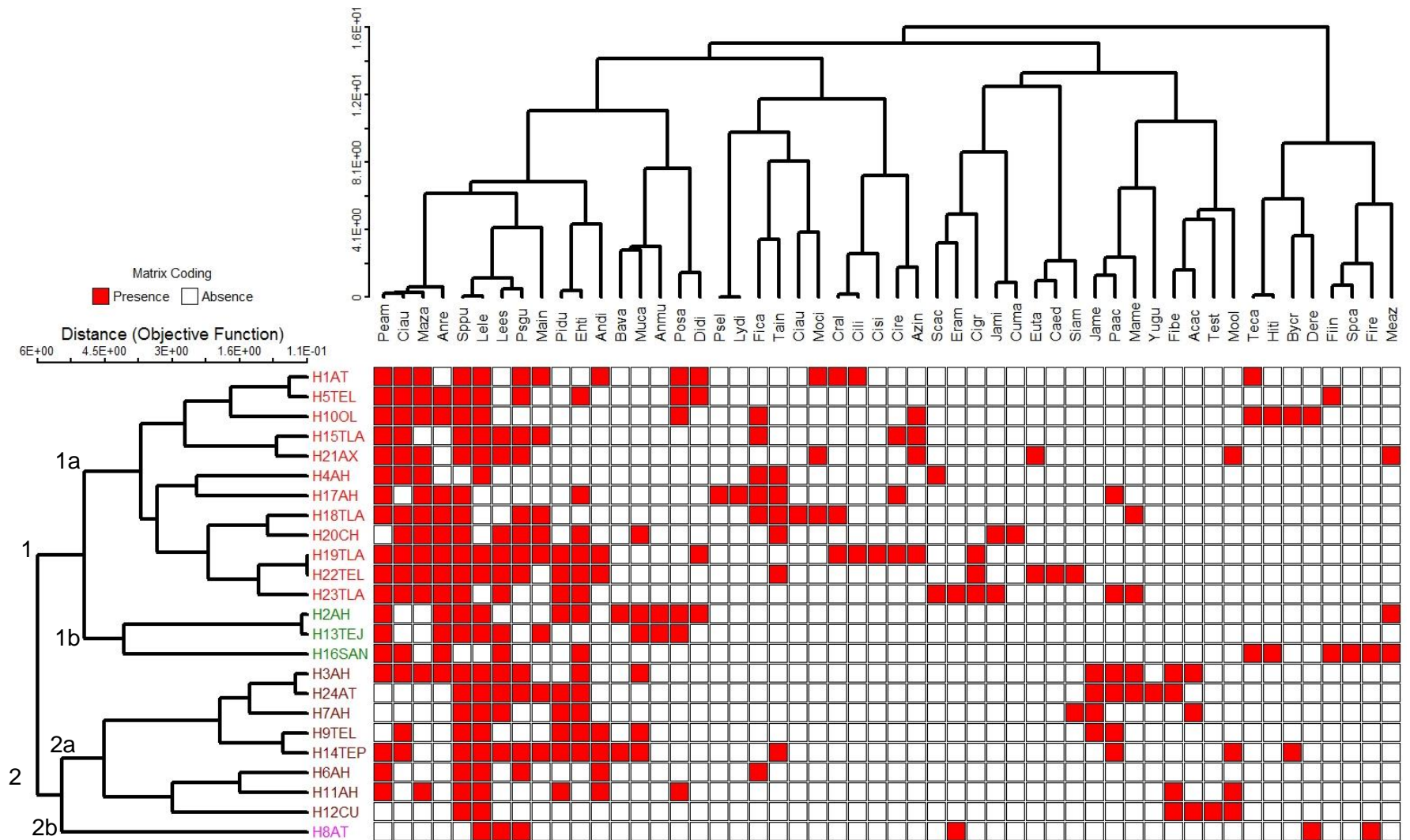


Figura 14. Dendrograma sobre la relación de presencia-ausencia de especies registradas en los huertos. Apéndice 1, acrónimos para identificar a las especies y a los huertos.

IV.5.4. Origen fitogeográfico de las especies arbóreas en los huertos de traspatio

El 51.92% de las especies son nativas de México, el 48.07% son introducidas. Además, se registraron 4 especies endémicas de México, de las cuales tres son importancia alimenticia, el guachocote (*Malpighia mexicana*), borrego o yopalquelite (*Mariosousa acatlensis*), Zompantele o colorín (*Erythrina americana*) y una con uso medicinal, pegahueso (*Euphorbia tanquahuete*).

Respecto a las especies introducidas, se encontró que el 10% son originarias de los trópicos y subtropicos, el 14% de Oceanía, 14% de África, 19% de América y el 43% provienen de Asia.

IV.5.5. Usos otorgados a las especies arbóreas por parte de las familias

Los valores de uso que los miembros de las familias otorgan a las especies registradas en los huertos, fueron nueve: alimenticio, sombra, ornamental, medicinales, postes, cerco vivo, leña, condimento y artesanales (figura 15).

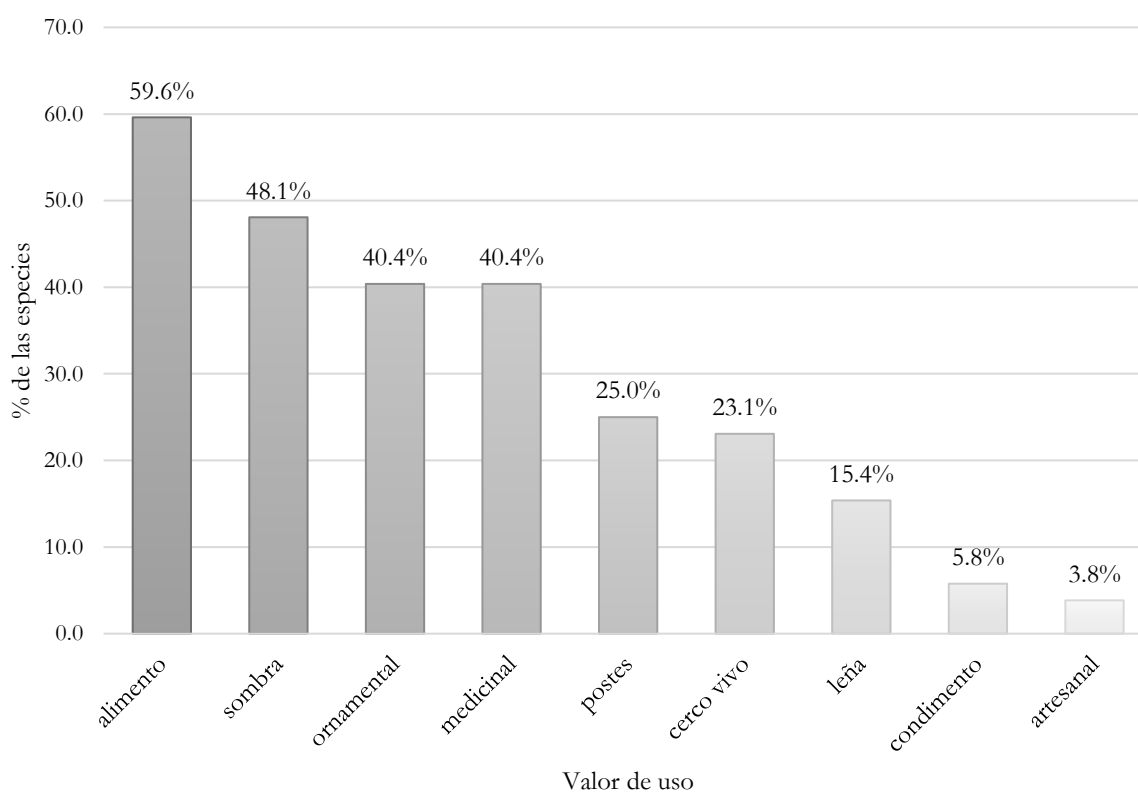


Figura 15. Valor de uso de las especies en los huertos de traspatio

17); el grupo 1 se divide en 2 subgrupos, el 1a que a su vez se divide en 2 subgrupos; el 1aa conformado por 15 especies con valor de uso principalmente ornamental y sombra y en menor medida alimenticio y medicinal. El 1ab con 3 especies con uso para cerco vivo y ornamental; en este destaca *Crescentia alata* por presentar cuatro usos. El grupo 1b se diferencia en 2 subgrupos; 1ba con 13 especies multiusos principalmente para postes, sombra y cercos vivos, pero también alimenticio, medicinal; ornamental, leña y artesanal, el valor de uso de postes es el que se comparte con todas las especies. El grupo 1bb incluye 18 especies preferentemente para uso alimenticio; y medicinal, con algunas especies para sombra, ornamental y condimento, teniendo en común para todas las especies el valor de uso alimenticio. El grupo 2 es conformado por 3 especies con valor de uso medicinal.

Por ejemplo, en la figura 17 se observa un árbol de guaje (*Leucaena leucocephala*), que se encuentra presente en los huertos y sus semillas son aprovechadas con fines alimenticios, el árbol completo es utilizado como cerco vivo, sus ramas se utilizan como postes, y en conjunto con las hojas brindan sombra. De esta manera se demuestra que las especies de los traspatios tienen múltiples usos.



Figura 17. Árbol de guaje (*Leucaena leucocephala*) en un huerto de traspatio.

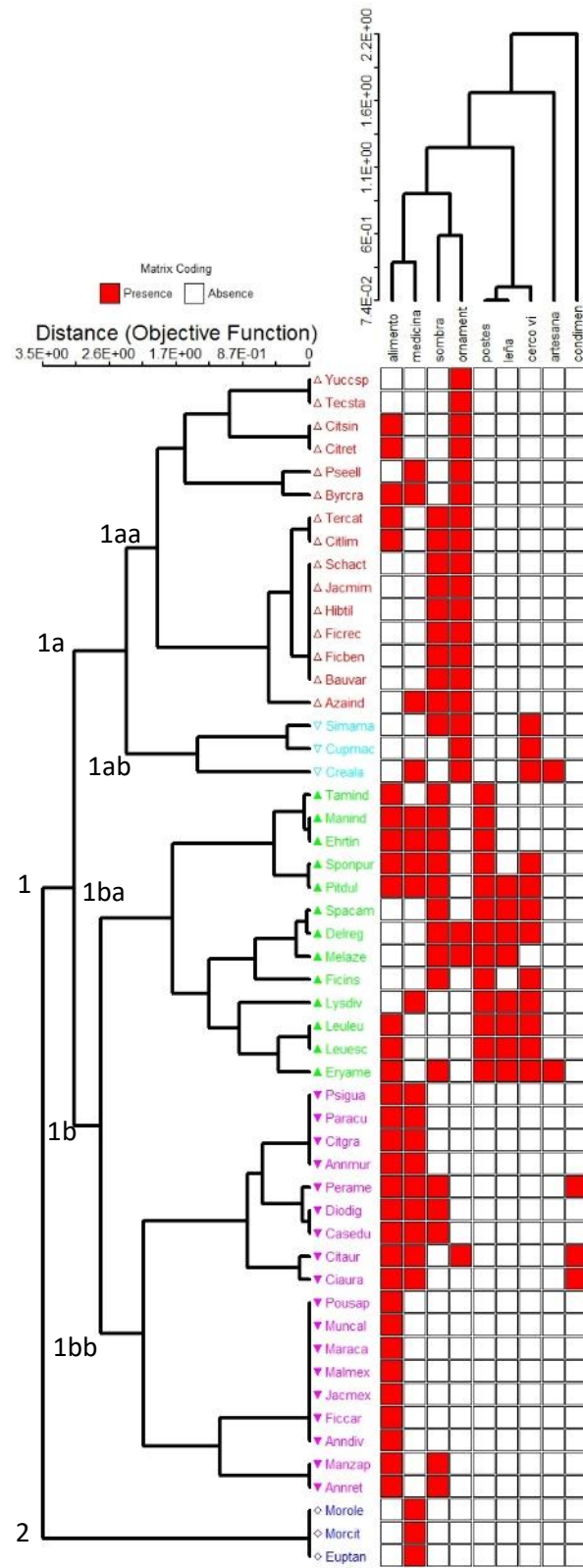


Figura 18. Dendrograma basado en las especies sobre el valor de uso otorgado.

Apéndice 1 Acrónimos para identificar a las especies.

IV.5.7. Partes de los árboles aprovechadas por las familias

La estructura utilizada de los árboles fue: el fruto, las ramas, las hojas, el árbol completo, las semillas, el tronco, la corteza, las flores y el látex (figura 19).

Cabe mencionar que se registraron 24 especies que son aprovechadas en más de una de sus estructuras. De acuerdo con lo mencionado por los entrevistados, registraron 16 especies con 2 partes utilizadas, 6 con 3, 1 con 4 y 1 con 5 partes (anexo 5). De esta manera se demuestra el múltiple aprovechamiento de las especies en más de una forma.

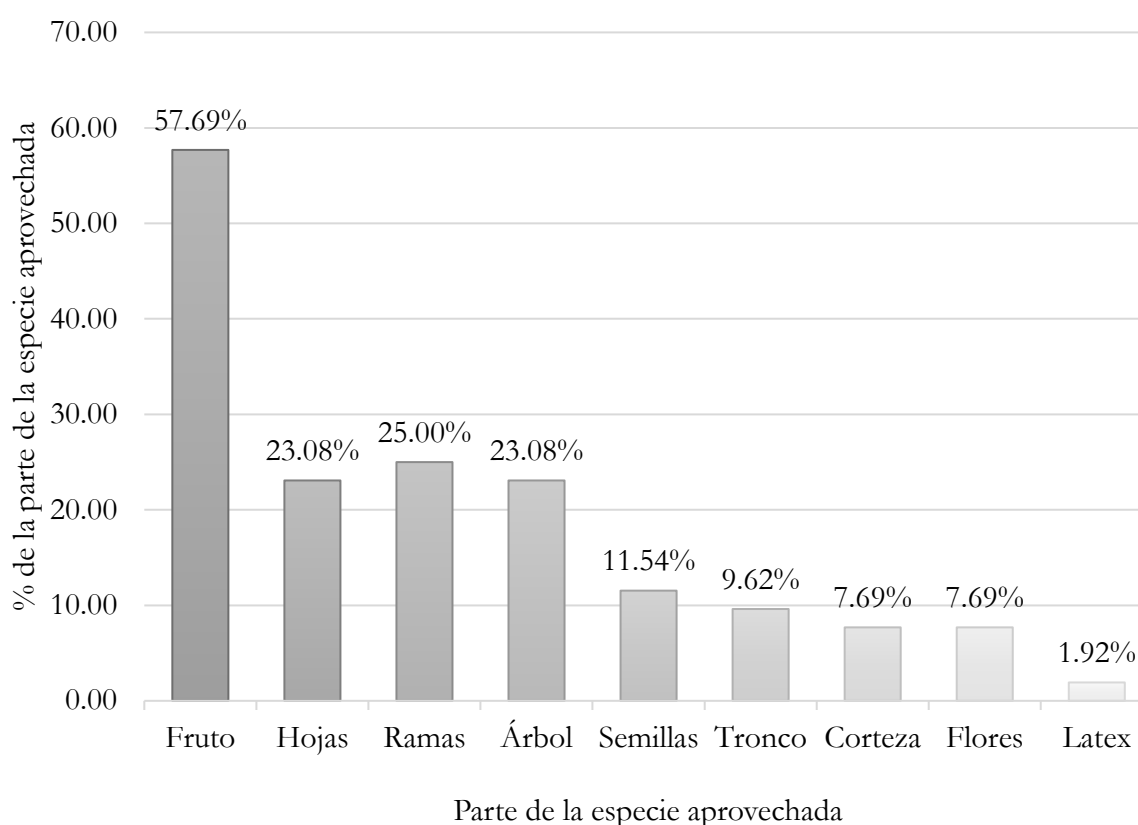


Figura 19. Valor de uso de las especies en los huertos de traspatio

IV.5.8. Potencial de uso por parte de los entrevistados y el Valor Índice Cultural

De acuerdo con el índice de valor cultural las especies más representativas fueron; ciruela (*Spondias purpurea*) con 143.1%, seguido del aguacate (*Persea americana*) 116.3% y el guaje blanco (*Leucaena leucocephala*) 113.2%.

Respecto a las citas por parte de los entrevistados se registraron; 7 especies mencionadas una vez, 12 dos, seis tres, ocho cuatro, una cinco, una seis, tres siete, tres ocho, dos nueve, una 14, tres 15 citas, dos 17, una 22, una 23 y una citada 28 veces (tabla 9).

Se encontraron 14 especies que representa el 26.9% total de las especies registradas en los huertos que son aprovechadas desde la época prehispánica; Yucca (*Yucca* sp.), ciruelo (*Spondias purpurea*), Guanábano (*Annona muricata*), Anono (*Annona reticulata*), Tronadora (*Tecoma stans*), Zapote prieto (*Diospyros digyna*), Zompante/ Colorín (*Erythrina americana*), Guaje rojo (*Leucaena esculenta*), Aguacate (*Persea americana*), Nanche (*Byrsonima crassifolia*), Guayabo (*Psidium guajava*), Zapote blanco (*Casimiroa edulis*), Chico (*Manilkara zapota*), Mamey (*Pouteria sapota*), con diversos usos (anexo 6). Se registraron 11 (21.1%) especies con uso alimentario, cinco (9.6%) medicinales, una (1.9%) con uso estético y una (1.9%) con uso somnífero, asimismo, se registraron tres especies con dos usos.

Tabla 9. Frecuencia de mención de las especies arbóreas registradas en los huertos

| Nombre científico | Citas por informante | | Potencial de uso | |
|---|----------------------|------|------------------|------|
| | No. | % | No. | % |
| <i>Yucca</i> sp. | 1 | 3.1 | 1 | 11.1 |
| <i>Mangifera indica</i> L. | 8 | 25.0 | 4 | 44.2 |
| <i>Simarouba amara</i> Aubl. | 2 | 6.3 | 3 | 33.3 |
| <i>Spondias purpurea</i> L. | 28 | 87.5 | 5 | 55.6 |
| <i>Annona diversifolia</i> Donn.Sm. | 9 | 28.1 | 1 | 11.1 |
| <i>Annona muricata</i> L. | 2 | 6.3 | 2 | 22.2 |
| <i>Annona reticulata</i> L. | 15 | 46.9 | 2 | 22.2 |
| <i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms | 2 | 6.3 | 2 | 22.2 |
| <i>Crescentia alata</i> Kunth | 3 | 9.4 | 4 | 44.4 |

| | | | | |
|--|----|------|---|------|
| <i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don | 2 | 6.3 | 1 | 11.1 |
| <i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) | 7 | 21.9 | 2 | 22.2 |
| <i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv | 1 | 3.1 | 4 | 44.4 |
| <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth | 1 | 3.1 | 1 | 11.1 |
| <i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand | 2 | 6.3 | 2 | 22.2 |
| <i>Ehretia tinifolia</i> L. | 14 | 43.8 | 4 | 44.4 |
| <i>Jacaratia mexicana</i> A. DC. | 7 | 21.9 | 2 | 22.2 |
| <i>Terminalia catappa</i> L. | 3 | 9.4 | 3 | 33.3 |
| <i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. | 1 | 3.1 | 2 | 22.2 |
| <i>Diospyros digyna</i> Jacq. | 4 | 12.5 | 3 | 33.3 |
| <i>Euphorbia tanquahuete</i> Sessé & Moc. | 3 | 9.4 | 1 | 11.1 |
| <i>Bauhinia variegata</i> L. | 2 | 6.3 | 2 | 22.2 |
| <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf. | 2 | 6.3 | 5 | 55.6 |
| <i>Erythrina americana</i> Mill. | 4 | 12.5 | 6 | 66.7 |
| <i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth | 15 | 46.9 | 4 | 44.4 |
| <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | 22 | 68.8 | 4 | 44.4 |
| <i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F.Macbr. | 2 | 6.3 | 4 | 44.4 |
| <i>Mariosousa acatlensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger | 4 | 12.5 | 1 | 11.1 |
| <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth | 9 | 28.1 | 6 | 66.7 |
| <i>Tamarindus indica</i> L. | 6 | 18.8 | 3 | 33.3 |
| <i>Persea americana</i> Mill. | 23 | 71.9 | 4 | 44.4 |

| | | | | |
|--|----|------|---|------|
| <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth | 3 | 9.4 | 3 | 33.3 |
| <i>Malpighia mexicana</i> A. Juss. | 5 | 15.6 | 1 | 11.1 |
| <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. | 2 | 6.3 | 2 | 22.2 |
| <i>Azadirachta indica</i> A.Juss. | 4 | 12.5 | 3 | 33.3 |
| <i>Melia azedarach</i> L. | 3 | 9.4 | 4 | 44.4 |
| <i>Ficus benjamina</i> L. | 4 | 12.5 | 2 | 22.2 |
| <i>Ficus carica</i> L. | 8 | 25.0 | 1 | 11.1 |
| <i>Ficus insipida</i> Willd. | 2 | 6.3 | 3 | 33.3 |
| <i>Ficus retusa</i> L. | 2 | 6.3 | 2 | 22.2 |
| <i>Moringa oleifera</i> LAM. | 4 | 12.5 | 1 | 11.1 |
| <i>Muntingia calabura</i> L. | 7 | 21.9 | 1 | 11.1 |
| <i>Psidium guajava</i> L. | 15 | 46.9 | 2 | 22.2 |
| <i>Morinda citrifolia</i> L. | 3 | 9.4 | 1 | 11.1 |
| <i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex. | 1 | 3.1 | 3 | 33.3 |
| <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle | 17 | 53.1 | 3 | 33.3 |
| <i>Citrus aurantium</i> L. | 1 | 3.1 | 4 | 44.4 |
| <i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck | 4 | 12.5 | 2 | 22.2 |
| <i>Citrus limetta</i> Risso | 2 | 6.3 | 2 | 33.3 |
| <i>Citrus reticulata</i> Blanco | 4 | 12.5 | 3 | 22.2 |
| <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck | 1 | 3.1 | 2 | 22.1 |
| <i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen | 17 | 53.1 | 3 | 22.2 |
| <i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn | 8 | 25.0 | 1 | 11.1 |

Fuente: elaboración propia a partir de la información obtenida de las entrevistas

IV.5.9. Grado de manejo de las especies arbóreas

De las 52 especies registradas, el 53.85% son cultivadas, el 38.46% tienen ambos manejos, es decir son cultivadas y silvestres, y el 7.69% son silvestres.

IV.5.10. Destino de producción

Los factores como el tipo de huerto, diversidad y especialización determinan el destino de la producción de las especies, de los huertos de estudio se registraron cuatro destinos de producción (figura 20). Sin embargo, muchas de ellas reciben más de un destino (tabla 10).

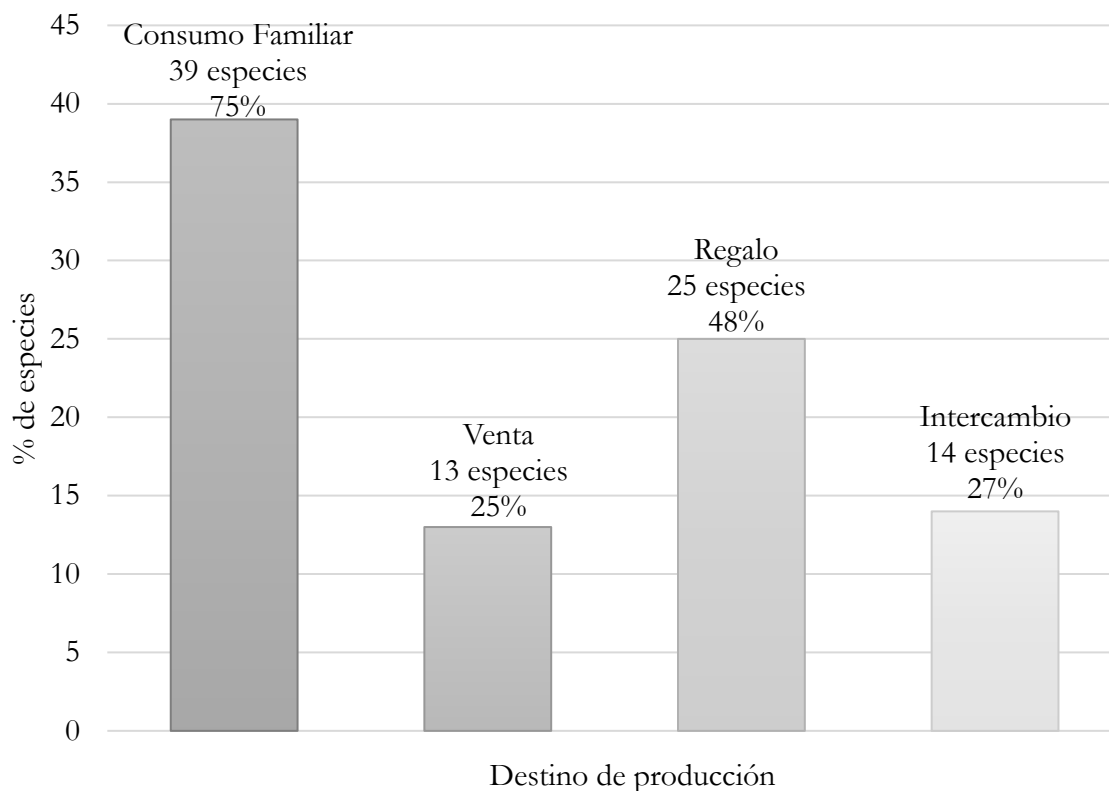


Figura 20. Valor de uso de las especies en los huertos de traspatio

El 75% de las especies son destinadas para el consumo familiar, que contribuye a la subsistencia de las familias. El 48.08% se destina para regalar, este destino de producción es de vital importancia para los dueños de los huertos, debido a que esta acción es considerada como “buena suerte”, ya que, al obsequiar cierta cantidad de sus productos obtenidos de los árboles, en la siguiente temporada de cosecha, el árbol les dará el doble de frutos, hojas, semillas, etc., por la buena acción realizada. El 26.92% se da en intercambio principalmente entre familiares, amigos, así como también se puede presentar con conocidos y/o vecinos. Para la venta se destina el 25% de las especies y

los productos son comercializados en el tianguis local de la colonia Alfredo V. Bonfil, así como en el mercado principal del municipio de Jojutla, además de ofrecerlos dentro de las mismas colonias, ya sea afuera de sus viviendas o salen a caminar y vender de casa en casa, la manera de comercializar es a través de medidas diseñadas de acuerdo con el tipo de producto a ofrecer , por ejemplo los guajes se venden en “manojos” que consiste principalmente en agrupar las vainas del árbol que quepan en la mano y son amarradas con lazos, otra forma de vender es a través de las “sardinas”, en ellas por ejemplo se vende el nanche, ciruelas, entre otros, esta medida que consiste en una lata de aluminio que lleva empaquetado pescado del mismo nombre y que después de su consumo es utilizada por los entrevistados para ofertar sus productos.

Tabla 10. Destino múltiple de producción de las especies presentes en los huertos de traspatio

| Destino de producción | Especies | % |
|-----------------------|----------|-------|
| CF | 12 | 37.5 |
| CF, R | 8 | 25 |
| CF, V, R, I | 8 | 25 |
| CF, R, I | 6 | 18.75 |
| CF, V, R | 3 | 9.38 |
| CF, V | 2 | 6.25 |

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida en las entrevistas. Destino de producción; Consumo Familiar (CF), Regalo (R), Venta (V), Intercambio (I)

V.DISCUSIÓN

V.1. Transformación productiva regional respecto al crecimiento de la periferia urbana en la Zona Metropolitana de Jojutla

V.1.1. Actividades productivas y migración en el sur de Morelos

En México, la relación entre el crecimiento económico del país y la migración fue más evidente en el periodo de 1940 a 1970, pues grandes contingentes de personas se desplazaron a unas cuantas ciudades, o a zonas agrícolas menos pobres (Cárdenas, 2014).

En Morelos, a partir de la década de los cincuenta, la ampliación del mercado nacional de hortalizas y la proliferación de cultivos comerciales en tierras morelenses impulsaron el movimiento de jornaleros agrícolas desde regiones marginadas, como la Mixteca de Oaxaca y la Montaña de Guerrero. En los años subsiguientes se llevaron a cabo flujos de migración desde los pueblos rurales hacia las grandes urbes, de la misma manera que las cabeceras municipales concentraron mayor población que los pueblos circunvecinos ante el crecimiento de los sectores de servicios e industrial que ofrecieron empleos (Guzmán-Gómez y León-López, 2005).

El mayor porcentaje de migrantes en Tlaquiltenango son originarios del Estado de Guerrero. De 1960 a 1970 en Tlaquiltenango se registra un incremento de la población de dicho estado, pero al mismo tiempo se registra una disminución de la población dedicada a actividades del sector primario. Tal vez porque durante ese periodo, la región sur del estado de Morelos presentó una transformación agro-industrial (Crespo, 2010), lo que propició una mayor demanda de mano obra, atrayendo grandes contingentes de migrantes de estados vecinos, principalmente del estado de Guerrero y Puebla, quienes buscaban mejores oportunidades de vida empleándose en las agroindustrias (Guzmán-Gómez y León-López, 2005; Sánchez-Saldaña y Morayta-Mendoza, 2011). La operación del ingenio azucarero “Emiliano Zapata” y el establecimiento de molinos de arroz en Jojutla marcaron definitivamente el rumbo de la historia contemporánea de la agroindustria en Morelos (Crespo, 2019). En el caso de industria cañera, la Sociedad Cooperativa del Ingenio de Zacatepec se convirtió en uno de los principales productores

de azúcar, procesando industrialmente la caña de cincuenta ejidos y contando con aproximadamente 6000 empleados (Crespo, 2010).

Entre la década de 1970 a 1980 la población proveniente del estado de Guerrero que se dirigía hacia Tlaquiltenango disminuyó un 17.88%, esto pudiera deberse a que en Morelos se estableció Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC), por lo que se requirió gran mano de obra, propiciando las migraciones hacia esa zona (Arias y Bazán, 2010).

En la década siguiente 1980-1990 la población proveniente de Guerrero aumentó, debido que durante ese periodo la entidad morelense de manera general tuvo el periodo con el mayor crecimiento poblacional, esto en gran medida por las inversiones industriales y la infraestructura que en este lapso se realizaron. Asimismo, durante ese periodo en el municipio de Tlaltizapán operaba la despepitadora de algodón y la cordelera de henequén, cultivos que desaparecieron en la entidad, sin embargo, estas agroindustrias representaron una fuerte atracción para los inmigrantes guerrerenses (Delgadillo-Macías, 2018). Esto se relaciona con un crecimiento del sector económico secundario y el terciario, pero sobretodo se puede observar una configuración laboral orientada principalmente hacia actividades terciarias, permitiendo que los servicios y el comercio se convirtieran en las actividades predominantes de Tlaquiltenango (INEGI, 1980, 1990, 2000).

Hoy día, las migraciones hacia el municipio de Tlaquiltenango continúan. De tal manera que, ahora las poblaciones de municipios del estado de Morelos como de estados vecinos, sobre todo de Guerrero, deciden salir en busca de mejores condiciones de vida. Además de que la cercanía con su lugar de origen permite que puedan visitar más fácilmente a sus familias, incluso puede ocurrir que las migraciones sean temporales y con el tiempo sean permanentes y traigan consigo a sus familias (Sánchez-Saldaña y Saldaña-Ramírez, 2018).

V.1.2. La integración de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe a la periferia urbana

Los migrantes al emplearse en las industrias de la ZMJ, requieren espacios para vivir, sin embargo, establecerse dentro de las ciudades es costoso, por lo que optan por buscar sitios cercanos más accesibles económicamente. Así es como, los migrantes ubican su residencia en las periferias de la ciudad, en predios muchas veces irregulares y sin servicios básicos, en donde comienzan a formar colonias transformando poco a poco el paisaje rural y la forma de vida. En donde aún se asignan espacios a actividades de subsistencia, que forman parte de las estrategias de sobrevivencia de los campesinos e indígenas, a partir de las cuales obtienen múltiples beneficios tanto alimentarios, medicinales, combustibles, entre otros.

Tal es el caso de las colonias Alfredo V. Bonfil en Tlaquilténango y Niños Héroe en Tlaltizapán de Zapata, ambas localizadas en la periferia de la Zona Metropolitana de Jojutla, mismas que se encuentran en proceso de absorción porque los pobladores se trasladan a las ciudades de Jojutla, Tlaquilténango, Tlaltizapán y Zacatepec, a vender sus mercancías, a trabajar o a adquirir servicios que no hay en las colonias, como educación media superior, superior o atención especializada de la salud. Además, una de las carreteras principales conecta con las colonias lo que favorece el aumento de tránsito y se de origen a que en los terrenos baldíos se establezcan comercio formal e informal, así como el asentamiento de nuevos pobladores.

Ambas colonias son consideradas tipo satélite porque se localizan cerca del área urbana y con una población menor a 2500 habitantes, además de mantener espacios en donde realizan actividades agroecológicas como el establecimiento y manejo de los de traspatios.

V.1.3. El origen indígena de los migrantes residentes de las colonias y las causas de migración

El 85% de los entrevistados de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe pertenecen a 2 pueblos indígenas, el nahua y el tlapaneco, cuyos integrantes también se han establecido en la comunidad de “La Joya”, municipio de Ayala, Morelos (Colín-Bahena

et al., 2021). Cabe señalar que, a nivel nacional, la mayoría de indígenas migrantes en México son nahuas (Cárdenas, 2014).

En Tlaltizapán existe gran número de migrantes tlapanecos, debido a las migraciones estacionales de jornaleros agrícolas, quienes después de cierto tiempo deciden cambiar su lugar de residencia. No es de extrañar que se hayan asentado en lugares próximos a los albergues cañeros de trabajadores que aún vienen cíclicamente a la zafra (Sánchez-Saldaña y Saldaña Ramírez, 2018). Esto es de resaltar ya que el área de estudio se encuentra a una distancia de 5 km aproximadamente del albergue de jornaleros cañeros “Las galeras”, ubicado en Tlaltizapán, por lo que algunos migrantes llegaron primero a estos sitios y fundaron las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe.

El término “migrantes” se utiliza entre comillas, debido a que los estados mencionados anteriormente pertenecen al grupo de autodenominación: mexicano o náhuatl, perteneciente a la familia lingüística Yuto-azteca, que abarca a los distintos pueblos que hablan alguna variante de la lengua náhuatl y se sintetiza su continuidad histórica, en México esta lengua se habla en por lo menos 16 estados de la República y hay más de 20 variantes geográficas distintas, por lo que se consideran a estos estados como una “región náhuatl” (INAH, 2020).

De acuerdo con los resultados obtenidos, los migrantes establecidos en las colonias Niños Héroe y Alfredo V. Bonfil, provienen de los estados de México, Guerrero, Puebla y Oaxaca que se encuentran en la región náhuatl, por lo tanto, se deja a reflexión si realmente son “migrantes” o están ampliando y recuperando su territorio.

Los migrantes establecidos en ambas colonias buscan salir de la pobreza y así mejorar sus condiciones de vida para sobrevivir ante la marginalidad. Misma situación reportada para los migrantes originarios de la región La Montaña de Guerrero, quienes abandonan su lugar de origen para mejorar sus niveles de bienestar y tener acceso a mejores servicios (Canabal, 2009).

V.2. Estrategia de sobrevivencia implementada por los residentes de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe

En la región del poniente del estado de Morelos (Temixco, Miacatlán, Tetecala, Mazatepec, Puente de Ixtla y Coatlán del Río), la migración se presenta, como un componente de una estrategia multiactiva y diversificada de reproducción que ha llevado a que la subsistencia campesina (Guzmán-Gómez y León-López, 2005). En las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe, la estrategia de sobrevivencia se basa en la pluriactividad, el uso integral y múltiple del espacio que constituye el predio donde residen y el establecimiento de huertos de traspatio.

V.2.1. La pluriactividad como parte de la estrategia de sobrevivencia

La pluriactividad resulta de las dificultades para obtener una digna retribución económica de una sola actividad, frente a una condición de disminución y restricción del acceso a la tierra, así como el sometimiento al capitalismo. De lo que las familias buscan obtener ingresos extra para complementar sus necesidades básicas (Guzmán-Gómez y León López 2005; Cruz, 2017).

Entre las principales actividades económicas de los entrevistados se encuentra la pluriactividad, que les permite sobrevivir ante las condiciones de pobreza y marginalidad a la que los somete la ciudad. Esto también se presenta en comunidades rurales, como en el municipio de San Nicolás de los Ranchos en Cholula Puebla, en donde los productores campesinos además de realizar actividades agrícolas en sus parcelas y traspatios, deben emplearse como jornaleros, ganaderos, comerciantes, albañiles, servidor público y en otras actividades con el objetivo de poder sobrevivir (López-González *et al.*, 2012). Lo mismo sucede en el municipio de Tixkokob, en Yucatán (Salazar-Barrientos *et al.*, 2015) y en las zonas rurales de Zacatecas, donde el jefe de familia recurre a la pluriactividad para satisfacer sus necesidades (Cruz, 2017).

V.2.2. La presencia de traspatios en la periferia urbana

La designación del término traspatio se usa para nombrar el espacio libre de construcción en los predios, incluyendo la bodega, almacén de leña, tanque y lavadero, bodega, gallineros, corrales, chiqueros, el huerto, entre otros. De acuerdo con García-Flores *et*

al. (2019), en comunidades rurales de los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero del Edo. de México, estos espacios son denominados Agroecosistemas con Huerto Familiar y en Chontalpa, Tabasco, una región de origen maya estos espacios son llamados huertos familiares (Chablé-Pascual *et al.*, 2014). Por otra parte, el termino huerto también se utiliza para describir el conjunto de plantas que se registran en el área libre de construcción como en Pueblo Nuevo, Tlaltizapán Morelos (Monroy *et al.*, 2016), en Coatetelco, Morelos (Sotelo-Barrera *et al.*, 2017) y en Caxhuacan en la Sierra Norte de Puebla (Castañeda-Guerrero *et al.*, 2020).

Para este caso de estudio, de acuerdo con la información obtenida, el predio corresponde a todo el terreno que poseen los entrevistados, el traspatio es toda el área libre, donde no hay construcción de vivienda-casa habitación, en este se encuentran parte de los elementos de habitabilidad (excepto la parte de casa-habitación) y las subunidades productivas, que se encuentran delimitadas, a excepción del huerto que se encuentra distribuido por todo el predio, es decir donde se encuentran las especies vegetales y se preserva la diversidad vegetal y el conocimiento tradicional relacionada con ésta, por tanto, el asentamiento en la periferia urbana no ha resultado en la desaparición de los huertos.

Lo anterior concuerda con Gaytán-Ávila *et al.*, (2001), quienes mencionan que en localidades periurbanas en la delegación de San Miguel Tlaixpan del municipio Texcoco, en los huertos de traspatios no ha ocurrido una disminución de la diversidad de especies a pesar de estar en zonas periféricas del centro urbano, esto puede deberse a la disponibilidad de especies que hay en la localidad, así como a la diversidad de la demanda comercial y al conocimiento tradicional de los dueños de los huertos.

En contraste, en el distrito de Pang Mapha, provincia de Mae Hong Son, en el noroeste de Tailandia, el desarrollo urbano ha mostrado efectos ligeramente negativos en la diversidad de especies en los huertos (Panyadee *et al.*, 2012). En San Francisco Tepeyanco al sur de Tlaxcala, se encontró que los huertos establecidos en las áreas urbanas o periurbanas han disminuido en espacio físico y la pérdida de identidad agrícola, (Moctezuma-Pérez, 2014). Así mismo en el municipio de Yautepec Morelos, la

fragmentación del territorio por cambio de uso de suelo de lo rural a lo urbano ha incidido en la reducción de la superficie de los huertos frutícolas y se espera una disminución de la riqueza de especies (Monroy *et al.*, 2016b) en algunas localidades de origen rural al sur del Estado de México, se ha reducido la importancia de los huertos familiares, debido al desarrollo urbano (García-Flores *et al.*, 2019).

V.2.3. Ubicación y superficie de los traspatios

En las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes, las viviendas ubicadas en la parte de las orillas de los predios se dan principalmente en familias ampliadas, ya que las casa habitación se construyen alrededor del predio con el objetivo de que los hijos con sus respectivas familias vivan ahí, esto es similar a lo reportado por García-Navarro *et al.* (2020), en la comunidad rural de Lipuntahuaca, en el municipio de Huehuetla, Puebla, en donde la ubicación de los traspatios respecto a la vivienda que la mayor proporción de la ubicación se localiza rodeando el patio. En contraste Juan-Pérez y Madrigal-Urbe (2005), reportan que al sur del Estado de México la ubicación de los traspatios tanto urbano como rural se ubica en la parte trasera de las viviendas, cabe mencionar que la ubicación de las viviendas y los traspatios depende de los intereses familiares, la manera más fácil de vigilar y llevar a cabo las actividades de mantenimiento; así como el trabajo de colectar los alimentos.

En el presente estudio, el área de construcción promedio fue de 117.7 m², y el área sin construcción, es decir todo el resto es traspatio, con una superficie de 429.6 m². La superficie de traspatio es variable en cada lugar, y que es difícil seguir un patrón para estandarizar el tamaño, sin embargo, el área de estudio a pesar de encontrarse en la periferia urbana aún hay traspatios con características similares e incluso de mayor tamaño en comparación con registrados en áreas rurales, de esta manera se pueden mantener gran variedad de especies animales y vegetales, así como el aprovechamiento del espacio físico.

En la comunidad rural de Caxhuacan, ubicado en la Sierra Norte del Estado de Puebla, el área promedio del traspatio es de 447 m² (Castañeda-Guerrero *et al.*, 2020). Así mismo, Chablé-Pascual *et al.* (2015), reportaron que en la región de la Chontalpa en

Tabasco el tamaño de los huertos en superficie es variado, va de 200 hasta 20 000 m².

V.2.4. Arreglo espacial de los traspatios en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes

El arreglo espacial de los predios en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes cuenta con diferentes elementos de habitabilidad y subunidades productivas, tal y como se han encontrado en los huertos familiares en el Ejido La Encrucijada, Cárdenas, Tabasco, (Sol-Sánchez *et al.* (2016) en donde estos espacios son llamados zonas comunes y son aprovechadas por las familias.

La organización y distribución del arreglo espacial que tienen los predios de ambas colonias se relaciona con los saberes tradicionales que poseen las familias, quienes determinan las diversas actividades de producción que se realizan en los traspatios para satisfacer sus necesidades básicas. Por su parte, los traspatios de la región de la Chontalpa, Tabasco son manejados por las familias y de acuerdo con sus intereses realizan la distribución y arreglo espacial del predio (Chablé-Pascual *et al.*, 2015).

El uso de los traspatios en otros lugares también se consideran diversos aspectos como el tipo de vegetación que existe en los alrededores o en el mismo sitio, el tipo de suelo que hay en el terreno, la topografía, así como el espacio que tengan disponible (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Tal y como sucede en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes, donde en el huerto 1, el predio se encuentra en una pendiente, por lo cual la familia decidió poner la parte del tanque de agua y el lavadero en el nivel más alto, con el fin de que el agua que se utilizara para lavar se pudiera aprovechar a través de canaletas para regar las plantas que se encuentran en la parte baja del traspatio. En tanto que, en el predio 16, la familia tiene un corral con chivos, borregos, y un potrero con caballos, dichos espacios se encuentran bajo la sombra de los árboles, para que los animales no pasen calor y las hojas, ramas, semillas y frutos pueda ser aprovechado como forraje. Además, cada determinado tiempo “limpian” los espacios y sacan el estiércol de los animales, para utilizarlo como abono para la parcela de siembran de temporal.

V.2.5. El uso múltiple e integral de los traspatios

La presencia de diferentes elementos de habitabilidad y subunidades productivas en los traspatios de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes reflejan la importancia del uso múltiple e integral que las familias otorgan al espacio. Lo anterior concuerda con lo reportado por Vogl *et al.* (2002), en huertos indígenas de migrantes mayas establecidos al sureste de Palenque, Chiapas, México y Neulinger *et al.* (2013), en los huertos de comunidades de migrantes mayas y mestizos, en Calakmul Campeche, quienes reportan que en los predios se destinan áreas con diversos propósitos y de diferente tamaño además, se demuestra la disposición compleja y diversificada de los huertos familiares, así como los beneficios que se obtienen.

Asimismo, García-Flores *et al.* (2019), en los huertos de comunidades rurales de los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero del Edo. de México señalan que la casa-habitación y el área de huerto estuvieron presentes en todas las viviendas, el 68% de los huertos tiene un patio, el 56% cuenta con pileta para almacenar agua, el 51% tiene un área para cría de animales, el 48% cuenta con cerco, el 11% destina un área para el cultivo de hortalizas y el 11% incluye una zona específica de compostaje.

De acuerdo con lo mencionado por Sol-Sánchez *et al.* (2016), quienes mencionan la importancia de mantener dentro de los traspatios diferentes áreas “comunes” destinadas principalmente para aprovechar de manera óptima el total del predio y obtener múltiples beneficios.

Los patios que establecen los habitantes de colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes aportan múltiple beneficio tanto para las familias, nuclear y la ampliada. De hecho, el principal tipo de hogar que se registró con los entrevistados es el ampliado, lo que demuestra que el autoabasto de productos obtenidos en los traspatios no solo cubre las necesidades de la familia núcleo, sino que beneficia también a las familias extensas; así como, a los amigos y vecinos a través del regalo, el intercambio y la venta de productos.

V.2.6. Aprovechamiento de las especies con base en el conocimiento tradicional para la obtención de diferentes beneficios

El conocimiento tradicional de los entrevistados lo han adquirido y ha aumentado a través de los años, ya que, desde pequeños al ayudar con las tareas del hogar, y al observar a sus padres, abuelos, tíos, amigos y vecinos, realizar actividades de manejo de los huertos, así mismo llevarlas a la práctica y escuchar recomendaciones de los adultos para mejorar y aprovechar las especies e incluso comenzaron a mezclar algunas de las practicas con lo que ya tenían para así tener mejores y mayores beneficios.

Dicho conocimiento ha permitido el establecimiento de huertos con base en diferentes especies es decir diversidad, y que es utilizada de una forma múltiple, de esta manera es como los migrantes sobrevivir ante las condiciones de pobreza y marginalidad en las que viven sometidos por la urbanización de la ciudad.

Por tanto, aprovechan las especies existentes en los predios al momento de establecerse, como ocurrió en el huerto 6, al adquirir el predio había algunos árboles de selva baja caducifolia, como guamúchiles (*Pithecellobium dulce*) y guajes (*Leucaena esculenta* y *Leucaena leucocephala*), de los cuales algunos individuos fueron dejados como parte del huerto y otros fueron cortados ya que se encontraban donde se haría la construcción de la vivienda, sin embargo, estos fueron aprovechados ya que se obtuvieron postes para hacer la cerca del predio. De esta manera se demuestra que existe una relación positiva entre el conocimiento tradicional y el aprovechamiento de las especies ya que contribuyen a los servicios ecosistémicos, la economía doméstica, la cultura local, la riqueza y diversidad de especies presentes en esos espacios (Avilez-López *et al.*, 2020).

Las especies vegetales siguen teniendo usos similares a los que tenían en la época prehispánica pero también algunos han cambiado. Esto coincide con lo reportado por Zepeda y White (2008), quienes determinaron que existen plantas que han sido utilizadas desde la época prehispánica y que en la actualidad se siguen utilizando, algunas especies han cambiado sus usos, sin embargo, existe algunos que se han mantenido, sobre todo

especies con fines medicinales y alimenticios, lo que demuestra la importancia de las plantas para la sobrevivencia de las familias.

De igual manera Colín-Bahena *et al.* (2021), en la comunidad indígena, La Joya, Ayala, Morelos, explica que las familias de inmigrantes establecidos allí aprovechan las especies de los huertos con uso múltiple. Esto demuestra que las especies de los huertos contribuyen a la subsistencia de las familias de migrantes establecidos en la periferia urbana. Además de que la mayor parte de las especies son alimentarias y quienes se encargan de la alimentación son las mujeres.

En el presente estudio el mayor porcentaje de entrevistados corresponde al género femenino, lo que coincide con lo planteado por Monroy *et al.* (2016a), en la comunidad rural de Pueblo Nuevo, Tlaltizapán, Morelos, quienes reportan la importancia de la participación de la mujer en la transmisión de saberes, así mismo, Chablé-Pascual *et al.* (2015), en la región de la Chontalpa en Tabasco, refieren que las mujeres son las principales responsables del manejo de los huertos familiares. Esto pudiera deberse a que son las mujeres quienes se encuentran en los hogares más tiempo y por ende se encargan de las actividades de los huertos, además de que la mayoría de las especies son aprovechadas para fines alimenticios, esto sugiere que ellas prefieren las plantas que benefician la subsistencia alimentaria familiar.

El uso más importante para las familias dueñas de los huertos que otorgan a las especies es el alimentario, esto es similar a lo que reporta Castañeda-Guerrero *et al.* (2020), en los huertos familiares totonacas de Caxhuacan, Puebla y Gómez-Luna *et al.* (2017), en huertos zapotecos en Santa Catarina Lachatao en Sierra Norte de Oaxaca, quienes mencionan que el valor de usos de las especies se agrupó en diversas categorías, sin embargo, el principal uso es el alimentario.

Asimismo, Zhang *et al.*, 2020, mencionan que en las comunidades rurales del gran cañón de Yarlung Tsangpo, al suroeste de China las especies más citadas en los huertos tienen uso alimenticio, con lo que se refuerza la idea de la importancia de los huertos de traspatio como seguridad alimentaria para las familias. De la misma manera Guadarrama-Martínez *et al.* (2020), en San Andrés Nicolás Bravo de Malinalco, Estado de México

reportan que para las familias que mantienen huertos existen nueve especies de mayor importancia, de las cuales, dos especies coinciden con lo encontrado en nuestros huertos; aguacate (*Persea americana*) y ciruela (*Spondias purpurea* y *Spondias mombin*). Lo anterior muestra que los árboles son parte fundamental de los huertos pues incrementan la diversidad de especies y contribuyen a la subsistencia de las familias.

V.2.7. Partes de los árboles aprovechadas

Los habitantes de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes aprovechan diferentes partes y más de una parte de las especies que se encuentran en los huertos.

Respecto a las partes de los árboles que las familias más aprovechan por los entrevistados, destacan los frutos y las hojas, lo cual coincide con lo registrado en huertos en Coatetelco, Morelos (Sotelo-Barrera *et al.*, 2017) y en los huertos de los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero del Edo. de México en donde se menciona que la parte que más se utiliza de las especies son los frutos y las hojas (García-Flores *et al.*, 2016).

En las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes las ramas, el árbol, las semilla, el tronco, la corteza, las flores y el látex, también aprovechadas por parte de los habitantes. Así mismo en la Península de Bororé, una comunidad perteneciente a la región metropolitana de São Paulo los migrantes de los estados de Bahía y Piauí, Brasil, las partes de las plantas que ellos aprovechan con usos medicinales son las hojas y partes aéreas, seguidas de cortezas, ramas y semillas (Romanus *et al.*, 2018). De la misma manera Hurrell *et al.* (2011), en las costas de Ensenada Berisso y de la Isla Martín García, Buenos Aires, Argentina, reportan que, en los huertos ubicados en las periferias de los centros urbanos, las partes que se aprovechan de las especies son los frutos tanto frescos como secos, los bulbos, las raíces, las hojas, los tallos, flores, semillas y los tubérculos.

V.2.8. El conocimiento tradicional se mantiene después de migrar

Cabe mencionar que según el presente estudio los entrevistados emigraron de una comunidad rural a una periurbana, sin embargo, han conservado el conocimiento tradicional adquirido en su lugar de origen.

El conocimiento tradicional por parte de los migrantes se mantiene y conserva en los nuevos sitios de residencia, esto podría atribuirse a que el tipo de vegetación que había en sus lugares de origen es el mismo o similar al que se encuentra en el lugar donde emigraron; algo similar es reportado por Tareau *et al.* (2020), quienes mencionan que los inmigrantes de origen rural a pesar de haberse trasladado a zonas urbanas de la costa de La Guayana Francesa, ya que las personas aún van al campo o bosques a traer ciertas plantas que ya conocían o manejaban en sus lugares de origen. Así mismo, Wayland y Walker (2014), mencionan que el tiempo que los migrantes tienen establecidos en sus nuevos asentamientos urbanos no tiene un efecto demostrable sobre el uso o el conocimiento de las plantas medicinales en la comunidad de Bairro da Luz, ubicada en Rio Branco, Brasil. Esto sugiere que a pesar de que las personas pasen más tiempo en ciudad o área urbana, puede llegar a adoptar una perspectiva y un estilo de vida más urbanos, sin necesariamente abandonar los usos, manejo y de manera particular el conocimiento tradicional aprendido en sus sitios de origen. Por lo anterior el uso y manejo de las especies aún puede conservarse en personas que migran a áreas periurbanas.

V.2.9. La riqueza de especies arbóreas y su origen

Hay una relación directa entre la superficie del huerto y la riqueza de especies, esto coincide con lo reportado por Sotelo-Barrera *et al.* (2017), quienes mencionan que en los huertos de traspatio ubicados en el municipio indígena de Coatetelco del estado de Morelos la riqueza en los huertos aumenta con cada metro cuadrado adicional, sin embargo, el espacio no influye en que haya más o menos especies nativas o introducidas. Los huertos son un tipo de agroecosistema dinámico que se mantienen en constante cambio e interacción con el medio circundante en donde se adoptan, seleccionan y mejoran especies vegetales para la subsistencia de las familias, además de que ha existido desde la época prehispánica y continúan existiendo, lo cual explica el amplio y profundo conocimiento tradicional que se tiene sobre las propiedades de las plantas (Mariaca *et al.*, 2012).

La presencia de especies nativas de México en los huertos de las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe es particularmente importante ya que el entorno natural y la biodiversidad nativa están disminuyendo en las áreas urbanas. A pesar de encontrarse en las periferias del área urbana el mayor porcentaje de especies fue nativa, esto pudiera deberse a que gran parte de las plantas que utilizan y cultivan en sus huertos ya las conocían en sus lugares de origen, debido a que la flora de selva baja caducifolia es similar en algunas partes, sobre todo en los provenientes del Estado de Guerrero, así como también la resistencia de las comunidades para no ser absorbidas completamente por las ciudades y mantener su identidad.

Para el presente estudio las especies introducidas son provenientes de 4 continentes, Asia es el que más especies aporta, resaltando su importancia como el área de origen de una gran cantidad de especies que contribuyen a la subsistencia de las familias. Esto pudiera deberse a que desde la llegada de los españoles hasta nuestros días existe un intercambio de especies entre México, Europa y Asia (Perales y Aguirre, 2008).

El 48.08% de las especies son introducidas, datos similares fueron reportados por Cano-Ramírez *et al.* (2012), en la comunidad de San Juan Atzingo, Municipio de Ocuilan, Edo. de México, quienes mencionan que en los huertos de familias que tienen miembros migrantes, 56% de las especies fueron introducidas, esto se debe a que a las especies fueron adquiridas por medio de la compra en los mercados regionales y los invernaderos de la comunidad, el intercambio y regalo entre vecinos y familiares dentro de la misma comunidad o la recolecta y trasplante de ejemplares silvestres procedentes de los alrededores. De la misma manera, Mosina *et al.* (2014), encontraron que en los huertos de dos áreas periurbanas de provincia de Limpopo en Seshego y Lebowakgomo, Sudáfrica, se caracterizaron por un mayor porcentaje de especies exóticas; 81,8% para el primer pueblo y 76,8% para el segundo.

V.2.10. Grado de manejo de las especies arbóreas

El 53.85% de las especies son cultivadas, asimismo, Gómez-Luna, *et al.* (2017), reportan que en el municipio rural de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca, México, el 81% de las especies de los huertos familiares son cultivadas, sin embargo, también registran especies

silvestres y toleradas. Es así como los huertos de traspatio constituyen una opción para la conservación de la biodiversidad de especies cultivadas, silvestres y toleradas o protegidas (Casas *et al.*, 2007), gracias a su estructura, composición, dinámica y manejo del huerto, de esta manera se obtienen múltiples beneficios, disminuyendo el gasto al producir alimentos para autoconsumo y generando ingresos por la venta de productos (George y Christopher, 2020).

El 7.69% de las especies presentes en los huertos son silvestres, en cambio, en los huertos familiares en la localidad de San Nicolás, ubicada al suroeste del Estado de México se registró el 52.2% de especies silvestres (Gutiérrez-Cedillo *et al.*, 2015), a pesar de que el porcentaje es mayor para esta comunidad, esto pudiera deberse a que en dicho estudio se consideraron todas las formas de vida (arbóreas, arbustivas y herbáceas) y para el presente estudio solo se consideraron las especies arbóreas.

Por tanto, los huertos son espacios de conservación de germoplasma *in situ*, los cuales actúan como refugio de especies vegetales silvestres; y se convierten en espacios importantes para conservar la diversidad vegetativa a pesar del crecimiento urbano de la Zona Metropolitana de Jojutla.

V.2.11. Destino de la producción

Los productos que se obtienen de las especies arbóreas reciben cuatro principales destinos de producción, resaltando el consumo familiar como el principal, seguido de la producción que se regala e intercambian y venden. Esto confirma lo dicho por Juan-Pérez y Madrigal-Uribe, (2005), quienes mencionan que los productos obtenidos en los huertos de comunidades rurales en el estado de México son destinados al consumo familiar, venta, trueque o intercambio, y una pequeña parte se destina a regalar, así mismo Guarneros-Zarandona *et al.* (2014), en la comunidad rural de Santa María Nepopualco, Huejotzingo Puebla, Colín-Bahena *et al.* (2021), en la comunidad la “La Joya” conformada por migrantes, Ayala, Morelos, reportan que el destino de producción que se otorga a las especies de los huertos familiares principalmente es el consumo para las familias y venta local. De esta manera se asegura la alimentación de las familias y en algunos casos ingresos extra para la economía familiar, así mismo, el intercambio que

solo se da en algunas comunidades fortalece y mejora los lazos familiares y de amistad entre los habitantes.

VI. CONCLUSIÓN

La pobreza y la violencia son algunas de las causas del desplazamiento de los habitantes indígenas y campesinos que residen en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe. Quienes han abandonado sus tierras de origen en busca de trabajo, mejores condiciones de vida, e incluso huyen de la inseguridad social.

Los residentes de ambas colonias recurren a la pluriactividad e integran el conocimiento tradicional como parte de su estrategia de sobrevivencia, para resolver parte de sus necesidades básicas y enfrentar las condiciones de pobreza en las que viven.

El conocimiento tradicional permite determinar el arreglo espacial de los predios de acuerdo con las necesidades de cada familia, de manera tal que los elementos de habitabilidad y las subunidades productivas permiten el aprovechamiento múltiple e integral de los recursos. Así mismo, los entrevistados han establecido traspatios, mismos que les brindan múltiples beneficios para satisfacer sus necesidades básicas como la salud, vivienda y especialmente de alimentación. De hecho, la mayoría de los árboles proveen principalmente frutos que contribuyen a la seguridad alimentaria de las familias.

El regalo e intercambio de productos obtenidos de las especies arbóreas ha permitido que exista y se fortalezca un lazo social entre los residentes de ambas colonias, a pesar de encontrarse en la periferia urbana de la Zona Metropolitana de Jojutla.

Por lo tanto, es de suma importancia que el conocimiento tradicional se conserve en las comunidades periurbanas y urbanas por ser parte de la estrategia de sobrevivencia de quienes ahí residen.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Arcos-Severo, M., Gutiérrez-Cedillo, J. G., Balderas-Plata, M. Á., y Martínez-García, C. G. (2020). Percepción social de los servicios ecosistémicos proporcionados por los huertos familiares en el Altiplano Central de México. *Ecosistemas*, 29(3), 1959-1959.
- Arcos-Severo, M., Gutiérrez-Cedillo, J. G., Balderas-Plata, M. Á., y Martínez-García, C. G. (2021). Servicios ecosistémicos de provisión suministrados por agroecosistemas de huertos familiares del Estado de México. *Revista de Biología Tropical*, 69(3), 1069-1078.
- Arcudia, H, C., E., Torres, E., B. y Orta, F., S., B. (2018). Privatización de las empresas estatales en México 1982-2000. En *Tlatemoani: Revista Académica de Investigación*. Núm. 30: 2019. 90-108 pp.
<https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.html>.
- Argüello, O. (1981). Estrategias de supervivencia: un concepto en busca de su contenido. *Demografía y economía*, 15(2), 190-203.
- Arias P. y Bazán L. (2010). La Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca. Un proyecto industrial en una micro región rural. En: Crespo, H. G. y Anaya-Merchant, L., *Historia de Morelos: tierra, gente, tiempos del sur*. H. Congreso del Estado de Morelos.
- Arias, R. L. M. (2012). El huerto familiar o solar maya-yucateco actual. El huerto familiar del sureste de México. Colegio de la Frontera Sur. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 111-130.
- Ávila-Sánchez, H. Á. (2001). La agricultura y la industria en la estructuración territorial de Morelos. UNAM.
- Avilez-López, T., Van der Wal, H., Aldasoro-Maya, E. M. y Rodríguez-Robles, U. (2020). Home gardens' agrobiodiversity and owners' knowledge of their ecological, economic and socio-cultural multifunctionality: a case study in the lowlands of Tabasco, México. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 1-13.

- Barajas, R. (1996). Como sobrevivir al neoliberalismo sin dejar de ser mexicano. Grijalbo. 190 pp.
- Bautista-García, G., Sol-Sánchez, Á., Velázquez-Martínez, A. y Llanderal-Ocampo, T. (2016). Composición florística e importancia socioeconómica de los huertos familiares del Ejido La Encrucijada, Cárdenas, Tabasco. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 7(SPE14), 2725-2740.
- Bazant, J. (2015). Procesos de transformación territorial en las periferias urbanas. En: Olivera, G. *La urbanización social y privada del ejido. Ensayo sobre la dualidad del desarrollo urbano en México*, CRIM, UNAM, México, 75-102.
- Berkes. (1993). *Traditional Ecological Knowledge in Perspective*. En Julian Inglis (ed.), *Traditional Ecological knowledge. Concepts and Cases*, Ottawa, Canadá: International Development. Research Centrer.
- Boege, E. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
- Brown, K. (2016). The Use of Medicinal Plants In Rio De Janeiro's Urban Periphery: An Analysis of Communities' Engagements With Policies. *Journal of Ethnobiology*, 36(4), 861-880.
- Bye, R., y Linares, E. (2013). *Códice De la Cruz-Badiano: Medicina prehispánica*. Arqueología Mexicana.
- Canabal, B. (2009). Migración indígena. El caso de Guerrero. *Veredas Revista del pensamiento sociologicon*, 18:170-192.
- Cano-Contreras, E. J. (2015). Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos y fronteras digital*, 10(20), 70-91.
- Cano-Ramírez, M., De la Tejera, B., Casas, A., Salazar, L. y García-Barrios, R. (2012). Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del centro de México. *Botanical Sciences*, 90(3), 287-304.

- Cano-Ramírez, M., De la Tejera, B., Casas, A., Salazar, L. y García-Barrios, R. (2016). Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en dos comunidades tlahuicas del estado de México, México. *Revibec: Revista iberoamericana de economía ecológica*, 25, 81-94.
- Cárdenas, G. E. (2014). Migraciones internas e indígenas en México: enfoques y perspectivas. *Intersticios sociales*. /:1-28.
- Carrillo-Nieto, J. J. (2010). La transformación del proyecto constitucional mexicano en el neoliberalismo. *Política y cultura*, (33), 107-132.
- Casas, A., Otero-Arnaiz, A. Pérez-Negrón, E. y Valiente-Banuet, A. (2007). In situ management and domestication of plants in Mesoamerica. *Annals of Botany*, 100 (5): 1101-1115.
- Castañeda-Guerrero, I., Aliphat-Fernández, M. M., Caso-Barrera, L., Lira Saade, R. y Martínez Carrera, D. C. (2020). Conocimiento tradicional y composición de los huertos familiares totonacas de Caxhuacan, Puebla, México. *Polibotánica*, (49), 185-217.
- Castillo-Sarmiento, A., Suárez-Gélvez, J. H. y Mosquera-Téllez, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul* (44), Universidad de Caldas, Manizales, Colombia, 348-371.
- Chablé-Pascual, R., Palma-López, D. J., Vázquez-Navarrete, C. J., Ruiz-Rosado, O., Mariaca-Méndez, R. y Ascensio-Rivera, J. M., (2015). Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 2(4), 23-39.
- Challenger, A. y Dirzo, R. (2009). Factores de cambio y estado de la biodiversidad. En *Capital Natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, 37-73.
- Ciccolella, P. (1999). Reestructuración global, transformaciones económicas en la Argentina y reterritorialización de la región metropolitana de Buenos Aires. Hacia una ciudad competitiva, globalizada y excluyente. *Estudios Regionales* 43, 45-68.

- Cobo-González, R. y Paz-Paredes, L. (2017). Traspacios campesinos de Morelos. Textual: análisis del medio rural latinoamericano, (70), 51-68.
- Colín-Bahena, H., Hernández, A. y Monroy, R. (2012). El manejo tradicional y agroecológico en un huerto familiar de México, como ejemplo de sostenibilidad. Etnobiología, 10(2), 12-28.
- Colín-Bahena, H., Castro-Rodríguez, K. E., Monroy-Martínez, R., Monroy-Ortiz, R., García-Flores, A. y Monroy-Ortiz, C. (2021). Sustainability traits in family productive systems set by indigenous immigrants in Morelos, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 24(1).
- CONABIO. (2019). Portal de Geo-información. Sistema Nacional De Información Sobre Biodiversidad (Snib).
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). (2010). Consultado en [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice de Marginacion por Localidad 2010](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010)
- Concheiro-Bórquez, J. L., Núñez-Rodríguez V. y Concheiro-Bórquez L. (2006). Propiedad, biodiversidad y conocimiento tradicional. En: Concheiro-Bórquez, L. y López-Bárceñas, F. Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada. Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria de la H. Cámara de Diputados, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Capítulo, I, 39-78.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). (2010). Consultado en https://datos.gob.mx/busca/organization/coneval?q=rezago+social&sort=score+desc%2C+metadata_modified+desc.
- Crespo, H. G. (2010). La dimensión conceptual de la historia regional y el desarrollo de la historiografía en Morelos. En Historia de Morelos: tierra, gente, tiempos del sur. Coordinador; Morales-Moreno, L. G. 2018. Segunda edición, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. VLL-XL.

- Crespo, M. V. (2019). Desarrollo económico del estado de Morelos: indicadores y análisis histórico. Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Consejo Coordinador Empresarial de Morelos: Secretaría de Economía del Gobierno del Estado. Primera edición. México, 280 páginas.
- Cruz, M. (2017). Apuntes sobre el campesinado multifuncional de Zacatecas, México. Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales. En línea: www.eumed.net/rev/cccss/2017/04/campesinado-multifuncional-mexico.html y <http://hdl.handle.net/20.500.11763>.
- Cuevas-Salgado, M. I. y Monroy-Ortiz, R. (2017). El control tradicional de plagas: identificando los efectos de la fragmentación territorial en la agricultura. Eds: Monroy-Ortiz, C., Monroy, R., Monroy-Ortiz, R., Acosta-Urdapilleta. En Patrimonio Biocultural amenazado en el estado de Morelos. Universidad del Estado de Morelos,15-39.
- Da Cunha, M. A., Paraguassú, L. A. A., Assis, J. G. D. A., Silva, A. B. D. P. C. y Cardoso, R. D. C. V. (2020). Urban gardening and neglected and underutilized species in Salvador, Bahia, Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 1-16.
- De Ita, A. (2019). Las reformas agrarias neoliberales en México. *El Cotidiano*, 34(214), 95-107.
- De la Rosa-Reyes, P. K., Vásquez-Dávila, M. A., Villegas-Aparicio, Y. y Jerez-Salas, M. P. (2014). Los huertos familiares y la seguridad alimentaria de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 1(1), 40-51.
- Delgadillo-Macías, J. (2018). Estado de Morelos: dimensiones del desarrollo territorial y la planeación regional y metropolitana. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.
- Dorado, Ó., Flores-Castorena, Á., de Jesús-Almonte, J. M., Arias, D. M., y Martínez-Alvarado, D. (2012). Árboles de Cuernavaca: Nativos y Exóticos: Guía Para Su Identificación. Tropicco Seco Ediciones.

- Estrada, E. I. J. (1989). El Códice Florentino, su información etnobotánica. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
- Fernández, E. C. M. y Nair, P. K. R. (1986). An evolution of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural Systems*, 21(4). 279-310.
- Fernández, J. (2006). "Planificación estratégica de ciudades. Nuevos instrumentos y procesos". España: Editorial Reverte.
- Fernández, P. y De la Vega, S. (2017). ¿Lo rural en lo urbano? Localidades periurbanas en la Zona Metropolitana del Valle de México. *EURE (Santiago)*, 43(130), 185-206.
- García, C. (2012). Globalización y fragmentación territorial. El caso de la región del istmo oaxaqueño. *Universitas: Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (17), 89-99.
- García-Flores, J. C., Gutiérrez-Cedillo, J. G., Balderas-Plata, M. Á. y Araújo-Santana, M. R. (2016). Estrategia de vida en el medio rural del Altiplano Central Mexicano: El huerto familiar. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(4), 621-641
- García-Flores, J. C. Gutiérrez-Cedillo, J. G. y Araújo-Santana, M. R. (2019). Factores sociales explicativos de la riqueza vegetal en huertos familiares: análisis de una estrategia de vida. *Sociedad y Ambiente*, (19), 241-264.
- García-Moya, E., Monroy-Ortiz, C., Romero-Manzanares, A. y Monroy, R. (2012). Indicators of Traditional Ecological Knowledge and Use of Plant Diversity for Sustainable Development. INTECH Open Access Publisher, 209-230.
- García-Navarro, M. J., Ramírez-Valverde, B., Cesín-Vargas, A., Juárez-Sánchez, J. P. y Martínez-Carrera, D. C. (2020). Funciones agroalimentarias y socioculturales del traspatio en una comunidad Totonaca de Huehuetla, Puebla, México. *Acta universitaria*, 30.
- Gasco, J. (2008). 'Le da alegría tener flores' homegardens in the Soconusco region of Chiapas, México. *Journal of Ethnobiology*, 28(2), 259-277.

- Gaytán-Ávila, C., Vibrans, H., Navarro-Garza, H. y Jiménez-Velázquez, M. (2001). Manejo de huertos familiares periurbanos de San Miguel Tlaixpan, Texcoco, Estado de México. *Ciencias Botánicas*, (69), 39-62.
- George, M. V. y Christopher, G. (2020). Structure, diversity and utilization of plant species in tribal homegardens of Kerala, India. *Agroforestry systems*, 94(1), 297-307.
- Gómez-Luna, R. E., Manzanero-Medina, G., y Vasquez-Davil, M. A. (2017). Floristic and social aspects in zapotec orchards in Lachatao, Northern Sierra of Oaxaca, Mexico. *Revista Bio Ciencias*, 4(4).
- González-Arellano, S., Larralde-Corona, A. H. y Cruz-Bello, G. M. (2021). El periurbano en México: identificación y caracterización sociodemográfica y territorial. *Papeles de población*, 27(108), 119-145.
- González-Jácome, A. (2003). *Cultura y agricultura: transformaciones en el agro mexicano*. Universidad Iberoamericana. Ciudad de México, 361.
- Gordyn, B., Ruiz Nieves, A., Pérez Floreán, D., Aportela, F., Magalhães, I., y Tollin, N. (2018). *Vivienda y ODS en México*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.
- Grajales, G. I. C. (2010). El conocimiento tradicional y el concepto de territorio. *Núcleo de Estudios, Pesquisas e Projectos de Reforma Agrária*, 1-12.
- Guadarrama-Martínez, N., Chávez-Mejía M. C., Arriaga, M. R. y White-Olascoaga, L. (2020). La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México. *Sociedad y Ambiente*, (22), 237-264.
- Guarneros-Zarandona, N., Morales-Jiménez, J., Cruz-Hernández, J., Huerta-Peña, A. y Ávalos Cruz, D. A. (2014). Economía familiar e índice de biodiversidad de especies en los traspatios comunitario de Santa María Nepopualco, Puebla. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 5(SPE9), 1701-1712.
- Guerrero-Olvera, M. y Galis-Pacheco, M. E. (2016). El crecimiento urbano desordenado: efectos de la transición de una economía agrícola a una de servicios, y de la ausencia de una planeación urbana gubernamental. el caso de Cuautla,

- Morelos (1983-2010). En: Gómez-Peralta, H., Ramírez-Pérez J. A. y García-Garnica, A. Gobierno, sociedad y economía regional: teoría y práctica. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 45-74.
- Gutiérrez-Cedillo, J. G., White-Olascoaga, L., Juan-Pérez, J. I., y Chávez-Mejía, M. C. (2015). Agro ecosistemas de huertos familiares en el subtropico del altiplano mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18(3), 237-250.
- Guzmán-Gómez, E. y León-López A. (2005). Multiactividad y migración campesina en el poniente de Morelos, México. *Política y Cultura*, (23), 103-120.
- Guzmán-Gómez, E. y León-López, A. (2014). Peculiaridades campesinas del Morelos rural. *Economía, sociedad y territorio*, 14(44), 175-200.
- H. Ayuntamiento de Jojutla. (2016). Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018.
- Harvey, D. (2005). Breve historia del neoliberalismo. Madrid, España. Akal.
- Harvey, D. (2010). El enigma del capital y la crisis del capitalismo “La geografía cambiante del Capitalismo”. Madrid AKAL, 119-178.
- Hernández-Flores, J. A., Martínez-Corona, B., Méndez-Espinoza, J. A., Pérez-Avilés, R., Ramírez-Juárez, J. y Navarro-Garza, H. (2009). Rurales y periurbanos: una aproximación al proceso de conformación de la periferia poblana. *Papeles de población*, 15(61), 275-295.
- Hernández-Puig, S. (2016). El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad. *Biblio3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona. XXI (1.160). 21 pp.
- Huilan, W., Haiyun, C., Jianming, B. y Ting, Z. (2009). Modeling community participation and other factors affecting biodiversity protection projects in China. *Environment, development and sustainability*, 11(4), 725-734.
- Hurrell, J. A., Costantino, F. B., Puentes, J. P., Ulibarri, E. A. y Pochettino, M. L. (2011). Huertos familiares periurbanos de Las Costas de Ensenadaberisso y de La Isla Martín García (Buenos Aires, Argentina). *Bonplandia*, 213-229.

INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia). (2020). Consultado en: <https://linguistica.inah.gob.mx/index.php/leng/92nahuatl#:~:text=N%C3%A1huatl&text=Zonas%20en%20las%20que%20se,Estado%20de%20M%C3%A9xico%2C%20Distrito%20Federal>.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2019). Clasificación para actividades económicas.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1950). Séptimo Censo General de Población 1950.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1960). VIII Censo General de Población 1960.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1970). IX Censo General de Población 1970.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1980). X Censo General de Población y Vivienda 1980.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 1990.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1999). Cuaderno estadístico municipal de Tlaquiltenango, Estado de Morelos. Edición 1999.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2002). Cuaderno estadístico municipal de Tlaltizapán de Zapata, Estado de Morelos. Edición 2002.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2010). Censos de Población y Vivienda 2010.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2010). Censos de Población y Vivienda 2010.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2020). Censos de Población y Vivienda 2020.

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2020a). Catálogo de Localidades, Tlaquiltenango. Consultado en <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=170250023>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2020b). Catálogo de Localidades, Tlaltizapán de Zapata. Consultado en <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=170240133>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2021). Anuario estadístico y geográfico de Morelos 2021. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Iracheta, A. (2015). Ciudad informal y precaria: la otra cara de la urbanización mexicana. En: Olivera, G. La urbanización social y privada del ejido. Ensayo sobre la dualidad del desarrollo urbano en México, CRIM, UNAM, México, 19-73.
- Juan-Pérez, J. I. y Madrigal-Urbe, D. (2005). Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del estado de México. CIENCIA ergo-sum, 12(1), 54-63.
- Kantún-Balam, J., Flores, J. S., Tun-Garrido, J., Navarro-Alberto, J., Arias-Reyes, L. y Martínez-Castillo, J. (2013). Diversidad y origen geográfico del recurso vegetal en los huertos familiares de Quintana Roo, México. Polibotánica, (36), 163-196.
- Koohafkan, P. y Altieri, M. (2011). Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial un Legado para el Futuro. FAO, Roma, ITA. 47 pp.
- Lee, J. (2015). “La migración y la diversidad urbana”. En Organización Internacional para las Migraciones. Informe sobre las Migraciones en el Mundo 2015. Los migrantes y las ciudades: Nuevas colaboraciones para gestionar la movilidad. 40-83. Ginebra, Suiza: OIM.
- Lesur, L. (2017). Árboles de México. Trillas.
- Lope-Alzina, D. G., Vasquez-Davila, M. A., Gutiérrez-Cedillo, J. G., Juan-Pérez, J. I., Pedraza-Pérez, R. A. y Ordoñez-Díaz, M. D. J. H. (2018). Una propuesta conceptual para abordar la complejidad del huerto familiar. En M.J. Ordoñez

- (Coord.), Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Veracruz y península de Yucatán (99-119). México: CRIM-UNAM.
- López-Bárceñas, F. y Espinoza-Sauceda, G. (2006). Recursos genéticos y conocimiento tradicional indígena. La regulación internacional y su impacto en la legislación mexicana. En: Concheiro-Bórquez, L. y López-Bárceñas, F. Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada. Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria de la H. Cámara de Diputados, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Capítulo, III, 105-132.
- López-González, J. L., Damián-Huato, M. A., Álvarez-Gaxiola, F., Parra-Inzunza, F. y Zuluaga-Sánchez, G. P. (2012). La economía de traspatio como estrategia de supervivencia en San Nicolás de los Ranchos, Puebla, México. *Revista de geografía Agrícola*, (48-49), 51-62.
- Mariaca, M. R. (2012). La complejidad del huerto familiar Maya del sureste de México. En: Mariaca MR (ed) El huerto familiar del sureste de México. Colegio de la Frontera Sur. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México, 7-97.
- Martínez-Rivera, S. E. y Monroy-Ortiz, R. (2009). La expansión urbana sobre el campo mexicano. La otra cara de la crisis agrícola. *Estudios agrarios*, (43), 29-46.
- McCune, B. y Mefford, M. J. (2011). PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data. Glenden Beach, Oregon: MjM Software.
- Méndez, A. (2006). Tendencias del pensamiento social urbano. En A. Méndez, Estudios urbanos contemporáneos. Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Económicas. 17-86. México D.F
- Méndez, V. E., Lok, R. y Somarriba, E. (2001). Interdisciplinary analysis of homegardens in Nicaragua: micro-zonation, plant use and socioeconomic importance. *Agroforestry Systems*, (51), 85–96.
- Moctezuma-Pérez, S. (2014). Cambios en la biodiversidad de los huertos familiares en una comunidad del suroeste de Tlaxcala. *Sociedad y ambiente*, 1(4), 4-22.

- Monroy, R. (2015). Fragmentación de escala y precarización. Referentes de la estructuración urbana convencional. *Cadernos Metrópole*, 17(33), 243-264.
- Monroy, R., Colín-Bahena H., Gispert-Cruells M., García-Flores A. y Ayala-Enríquez I. (2016b). La gestión comunitaria de la diversidad biológica en riesgo por el crecimiento urbano en el municipio de Yautepec, Morelos, México. *Revista Etnobiología*, 14(3), 50-59.
- Monroy, R., Ponce-Díaz, A., Colín-Bahena, H., Monroy-Ortiz, C. y García-Flores, A. (2016a). Los huertos familiares tradicionales soporte de seguridad alimentaria en comunidades campesinas del Estado de Morelos, México. *Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales*, (6), 33-43.
- Monroy-Ortiz, C. y Monroy, R. (2004). Análisis preliminar de la dominancia cultural de las plantas útiles en el estado de Morelos. *Botanical Sciences*, (74), 77-95.
- Monroy-Ortiz, C. y Monroy, R. (2006). Las plantas, compañeras de siempre: la existencia en Morelos. Laboratorio de ecología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Monroy-Ortiz, C., García-Moya, E., Romero-Manzanares, A., Sánchez-Quintanar, C., Luna-Cavazos, M., Uscanga-Mortera, E. y Flores-Guido, J. S. (2009). Participative generation of local indicators for conservation in Morelos, Mexico. *International Journal of Sustainable Development y World Ecology*, 16(6), 381-391.
- Monroy-Ortiz, R. y Monroy, R. (2012). La Fragmentación territorial, causas y efectos en Morelos. En: Las unidades productivas tradicionales frente a la fragmentación territorial Monroy, Monroy, R., Monroy-Ortiz, R y C. Monroy-Ortiz (comps.). Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 13-41.
- Morales, D., Molaes, S. y Ladio, A. (2018). Una aproximación etnobotánica al uso y la conservación de leña en comunidades rurales de estepa. *Ciencia y tecnología*, 39-41.

- Mosina, G. K., Maroyi, A. y Potgieter, M. J. (2014). Comparative analysis of plant use in peri-urban domestic gardens of the Limpopo Province, South Africa. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(1), 1-8.
- Neulinger, K., Vogl, C. R. y Alayón-Gamboa, J. A. (2013). Plant species and their uses in homegardens of migrant Maya and Mestizo smallholder farmers in Calakmul, Campeche, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 33(1), 105-124.
- Ochoa-Ramírez, J. A., Lamy, B. y Serrano-Sánchez, Á. (2019). Migración interna y sus efectos en el crecimiento urbano del municipio de Querétaro. *Quivera, Revista de Estudios Territoriales*. 21(2), 49-61.
- Olvera-Hernández, J. I., Álvarez-Calderón, N. M., Aceves-Ruiz, E. y Guerrero-Rodríguez, J. D. D. (2017). Perspectivas del traspatio y su importancia en la seguridad alimentaria. *Agroproductividad*, 10(7).
- Ordóñez-Díaz, M. J., Benjamín-Ordóñez, J. A. y Lope-Alzina, D. G. (2018). ¿Por qué estudiar los huertos familiares en México? En: Ordóñez-Díaz, M. J. 2018. Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán. Universidad Nacional Autónoma de México Press, México City, Mexico, 15-42.
- Ornelas-Delgado, J. (2000). La ciudad bajo el neoliberalismo. *Papeles de población*, 6(23), 45-69.
- Palacios, G. (2006). Breve guía de introducción a la Ecología Política (Ecopol) Orígenes, inspiradores, aportes y temas de actualidad. *Gestión y Ambiente*, 9(3), 7-20.
- Panyadee, P., Sutjaritjai, N. y Inta, A. (2012). The effects of distance from the urban center on plant diversity and composition in homegardens of Shan communities in Thailand. *Thai Journal of Botany*, 4(1), 83-94.
- Pennington, T. D., y Sarukhán, J. (2005). Árboles tropicales de México: manual para la identificación de las principales especies. UNAM.
- Perales, H.R., y J.R. Aguirre. (2008). Biodiversidad humanizada, en *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 565-603.

- Pérez-Ávila, R., Silva-Gómez, S. E. y Toxtle-Tlamani, S. (2006). El conocimiento popular, campesino e indígena desde abajo, el caso Puebla. En: Concheiro-Bórquez, L. y López-Bárceñas, F. Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada. Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria de la H. Cámara de Diputados, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Capítulo, X, 391-444.
- Pirker, H., Haselmair, R., Kuhn, E., Schunko, C. y Vogl, C. R. (2012). Transformation of traditional knowledge of medicinal plants: the case of Tyroleans (Austria) who migrated to Australia, Brazil and Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(1), 1-26.
- Poot-Pool, W. S., Van der Wal, H., Flores, J. S., Pat-Fernández, J. M. y Esparza-Olguín, L. (2012). Composición y estructura de huertos familiares y medios de vida de productores en Pomuch, Campeche. *Los huertos familiares en Mesoamérica*, 39-68.
- POWO. (2022). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/>
- Pulido-Salas, M. T., Díaz-Ordoñez, M. D. J. y De Dios-Calix, H. (2017). Flora, usos y algunas causales de cambio en quince huertos familiares en el municipio de José María Morelos, Quintana Roo, México. *Península*, 12(1), 119-145.
- Quijano-Valencia, O. (2012). Ecosimías. Visiones y prácticas de diferencia económico/cultural en contexto de multiplicidad. Ed. Universidad de Cauca. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, 204-269.
- Ramírez-Favela, E. (2009). La expansión urbana del futuro, los macrodesarrollos y el derecho. En Ruiz, J. F., Farías, G. C. y Salas, F. O. Régimen jurídico del urbanismo: memoria del Primer Congreso de Derecho Administrativo Mexicano (Vol. 525). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

- Rangel, T. J. R. (2017). Migración rural jornalera en México: la circularidad de la pobreza. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 12(23), 1-35.
- Reyes-Betanzos, A. y Álvarez-Ávila, M. C. (2017). Agrobiodiversidad, manejo del huerto familiar y contribución a la seguridad alimentaria. *AgroProductividad*, 10(7).
- Reyes-García, V., Huanca, T., Vadez, V., Leonard, W. y Wilkie, D. (2006). Cultural, Practical, and Economic Value of Wild Plants: A Quantitative Study in the Bolivian Amazon. *Economic Botany* 60: 162–74.
- Rivera, M. (2014). Trayectorias históricas del desarrollo. Teoría, análisis y aplicación a casos nacionales. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México; Facultad de Economía.
- Romanus, P. C., Mendes, F. R. y Carlini, E. D. A. (2018). Factors affecting the use of medicinal plants by migrants from rural areas of Brazilian Northeast after moving to a metropolitan region in Southeast of Brazil. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 14(1), 1-25.
- Rueda-Hurtado, R. (2000). Cambios y procesos urbanos: antecedentes del Morelos actual. *Contribuciones a la investigación regional del estado de Morelos*, UNAM-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México.
- Salazar-Barrientos, L. D. L., Magaña-Magaña, M. A. y Latournerie-Moreno, L. (2015). Importancia económica y social de la agrobiodiversidad del traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12(1), 1-14.
- Saldaña-Ramírez, A. (2017). Territorio, asentamientos residenciales y migración: el caso de jornaleros indígenas de La Montaña de Guerrero en Morelos. *Nueva antropología*, 30(86), 120-138.
- Sánchez, M. V. (2007). *Gestión Ambiental Y De Recursos Naturales En México: Los Modos Imperantes*. Puebla, Puebla, México: Red Nacional De Investigación Urbana.

- Sánchez-Saldaña, K. (2009). Redes de migración entre los jornaleros agrícolas en Morelos. Programa Universitario México Nación Multicultural. Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de Guerrero.
- Sánchez-Saldaña, K. (2015). Agricultura y migración laboral en Morelos. *Inventio*, la génesis de la cultura universitaria en Morelos, 11(25), 21-27.
- Sánchez-Saldaña, K. y Morayta-Mendoza, L. M. (2011). Migración indígena a los campos agrícolas de Morelos. En Morayta-Mendoza, L. M. Los pueblos nahuas de Morelos. Atlas etnográfico. Gobierno del Estado de Morelos e Instituto Nacional de Antropología e Historia. 386 p.
- Sánchez-Saldaña, K. y Saldaña-Ramírez, A. (2018). Morelos como destino y origen de trabajadores agrícolas migrantes (2010-2014). Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales. Primera edición, México. 150 pp.
- Sans, F. X. (2007). La diversidad de los agroecosistemas. *Revista ecosistemas*, 16(1).
- Santos, T. y Tellería, J. L. (2006). Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas*, 15(2), 3-12.
- SDS. (Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos) (2010). Programa de Ordenación de Zona Conurbada Intermunicipal en su modalidad de Centro de Población Jojutla, Zacatepec, Tlaquiltenango, Tlaltizapán y Puente de Ixtla. Consultado en <https://sustentable.morelos.gob.mx/p-territorial/pozci-zona-sur>.
- SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano del Estado de Morelos), (2018). Estado de Morelos, México.
- SEDATU, CONAPO e INEGI. (2018). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015.
- Sol-Sánchez, Á. S. (2012). El papel económico de los huertos familiares y su importancia en la conservación de especies y variedades locales. En: Mariaca, M. R. El Huerto familiar del sureste de México. México: Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco; 2012. 361-371.

- Sol-Sánchez, Á., Bautista-García, G., Velázquez-Martínez, A. y Llanderal-Ocampo, T. (2016). Estructura y zonas de manejo de los huertos familiares del Ejido la Encrucijada, Cárdenas, Tabasco. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 7(SPE14), 2741-2756.
- Sotelo-Barrera, M., García-Moya, E., Romero-Manzanares, A., Monroy, R. y Luna-Cavazos, M. (2017). Arboreal structure and cultural importance of traditional fruit homegardens of Coatetelco, Morelos, Mexico. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 23(1), 137-153.
- Taboada-Salgado, M., Granjeno-Colín, A., y Guadarrama, O. (2009). Normales climatológicas (temperatura y precipitación) del estado de Morelos. Cuernavaca: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Tareau, M. A., Bonnefond, A., Palisse, M. y Odonne, G. (2020). Phytotherapies in motion: French Guiana as a case study for cross-cultural ethnobotanical hybridization. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 1-17.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona, España: Paidós Ibérica, 15-80.
- Toledo, V. M. (2015). *Ecocidio En México. La Batalla Final Es Por La Vida*, D.F. México: Grijalbo.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales (Vol. 3). Icaria editorial.
- Toledo, V. M., Alarcón-Chaires, P. y Barón, L. (1999). Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria: una aproximación al caso de México. *Estudios agrarios*, (12), 55-90.
- Toledo, V.M., Ortiz-Espejel, B., Cortés, L., Moguel, P. y Ordoñez, M. D. J. (2003). El uso múltiple de los bosques tropicales por los pueblos indígenas en México: un caso de manejo adaptativo. *Ecología de la Conservación* 7(3): 9.
- Villaseñor, J. L. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista mexicana de biodiversidad*, 87(3), 559-902.

- Vogl, C. R., Vogl-Lukasser, B. N. y Caballero, J. (2002). Homegardens of Maya migrants in the district of Palenque, Chiapas, Mexico: Implications for sustainable rural development. In *Ethnobiology and biocultural diversity: Proceedings of the 7th International Congress of Ethnobiology*, Athens, Georgia, USA, (pp. 631-647).
- Wayland, C. y Walker, L. S. (2014). Length of residence, age and patterns of medicinal plant knowledge and use among women in the urban Amazon. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(1), 1-11.
- WFO. (2022): World Flora Online. Published on the Internet; <http://www.worldfloraonline.org>.
- Whitney, CW, Bahati, J. y Gebauer, J. (2018). Etnobotánica y Agrobiodiversidad. *Ethnobiology Letters*, 9(2), 90-100.
- Zepeda, C., y White, L. (2008). Herbolaria y pintura mural: plantas medicinales en los murales del convento del Divino Salvador de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica*, (25), 173-199.
- Zhang, Y., Yang, L. X., Li, M. X., Guo, Y. J., Li, S. y Wang, Y. H. (2020). The best choices: the diversity and functions of the plants in the home gardens of the Tsang-la (Motuo Menba) communities in Yarlung Tsangpo Grand Canyon, Southwest China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 1-15.
- Ziccardi, A. (2016). "Las nuevas políticas urbanas y el derecho a la ciudad". En *el derecho a la ciudad en América Latina*, coordinado por Fernando Carrión y Manuel Dammert. CLACSO- Universidad Católica de Lima-Perú. pp.61-94.

Apéndice 1. Lista de especies incluidas en los análisis de clasificación, clave para identificar a los huertos y el lugar de origen de los entrevistados y su acrónimo

| Nombre | Acrónimo | |
|---|----------|------|
| <i>Yucca sp</i> | Yuccsp | Yusp |
| <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth | Tecsta | Test |
| <i>Terminalia catappa</i> L. | Tercat | Teca |
| <i>Tamarindus indica</i> L. | Tamind | Tain |
| <i>Spondias purpurea</i> L. | Sponpur | Sppu |
| <i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv | Spacam | Spca |
| <i>Simarouba amara</i> Aubl. | Simama | Siam |
| <i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Daños | Schact | Scac |
| <i>Psidium guajava</i> L. | Psigua | Psgu |
| <i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand | Psell | Psel |
| <i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn | Pousap | Posa |
| <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth | Pitdul | Pidu |
| <i>Persea americana</i> Mill. | Perame | Peam |
| <i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) | Paracu | Paac |
| <i>Muntingia calabura</i> L. | Muncal | Muca |
| <i>Moringa oleifera</i> LAM. | Morole | Mool |
| <i>Morinda citrifolia</i> L. | Morcit | Moci |
| <i>Melia azedarach</i> L. | Melaze | Meaz |
| <i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen | Manzap | Maza |
| <i>Malpighia mexicana</i> A. Juss. | Malmex | Mame |
| <i>Mangifera indica</i> L. | Manind | Main |
| <i>Mariosousa acatlensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger | Maraca | Maac |
| <i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F.Macbr. | Lysdiv | Lydi |
| <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | Leuleu | Lele |
| <i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth | Leuesc | Lees |
| <i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don | Jacmim | Jami |

| | | |
|---|--------|-------------|
| <i>Jacaratia mexicana</i> A. DC. | Jacmex | Jame |
| <i>Hibiscus tilliaceus</i> L. | Hibtil | <u>Hiti</u> |
| <i>Ficus retusa</i> L. | Ficrec | Fire |
| <i>Ficus insipida</i> Willd. | Ficins | Fiin |
| <i>Ficus carica</i> L. | Ficcar | Fica |
| <i>Ficus benjamina</i> L. | Ficben | Fibe |
| <i>Euphorbia tanquahuete</i> Sessé & Moc. | Euptan | Euta |
| <i>Erythrina americana</i> Mill. | Eryame | Eram |
| <i>Ehretia tinifolia</i> L. | Ehrtin | Ehti |
| <i>Diospyros digyna</i> Jacq. | Diodig | Didi |
| <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf. | Delerg | Dere |
| <i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. | Cupmac | Cuma |
| <i>Crescentia alata</i> Kunth | Creala | Cral |
| <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck | Citsin | Cisi |
| <i>Citrus reticulata</i> Blanco | Citret | Cire |
| <i>Citrus limetta</i> Risso | Citlim | Cili |
| <i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck | Citgra | Cigr |
| <i>Citrus aurantium</i> L. | Citaur | Ciau L. |
| <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle | Ciaura | Ciau |
| <i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex. | Casedu | Caed |
| <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth | Byrcra | Bycr |
| <i>Bauhinia variegata</i> L. | Bauvar | Bava |
| <i>Azadirachta indica</i> A.Juss. | Azaind | Azin |
| <i>Annona reticulata</i> L. | Annret | Anre |
| <i>Annona muricata</i> L. | Annmur | Anmu |
| <i>Annona diversifolia</i> Donn.Sm. | Anndiv | <i>Andi</i> |
| Huerto 1 Atlixnac, Gro. | H1AT | |
| Huerto 5 Teloloapan, Gro. | H5TEL | |
| Huerto 10 Olinalá, Gro. | H10OL | |

| | |
|--|--------|
| Huerto 15 Tlaquilténango, Mor. | H15TLA |
| Huerto 21 Axutla, Pue. | H21AX |
| Huerto 4 Ahuacuotzingo, Gro. | H4AH |
| Huerto 17 Ahuacuotzingo, Gro. | H17AH |
| Huerto 18 Tlaquilténango, Mor. | H18TLA |
| Huerto 20 Chilapa de Álvarez, Gro. | H20CH |
| Huerto 19 Tlaquilténango, Mor. | H19TLA |
| Huerto 22 Teloloapan, Gro. | H22TEL |
| Huerto 23 Tlaquilténango, Mor. | H23TLA |
| Huerto 2 Ahuacuotzingo, Gro. | H2AH |
| Huerto 13 Tejupilco de Trujano, Gro. | H13TEJ |
| Huerto 16 Santa Catarina Juquila, Oax. | H16SAN |
| Huerto 3 Ahuacuotzingo, Gro. | H3AH |
| Huerto 24 Atlixnac, Gro. | H24AT |
| Huerto 7 Ahuacuotzingo, Gro. | H7AH |
| Huerto 9 Teloloapan, Gro. | H9TEL |
| Huerto 14 Tejupilco de Trujano, Gro. | H14TEP |
| Huerto 6 Ahuacuotzingo, Gro. | H6AH |
| Huerto 11 Ahuacuotzingo, Gro. | H11AH |
| Huerto 14 Cualác, Gro. | H12CU |
| Huerto 8 Atlixnac, Gro. | H8AT |

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en campo

Anexo 1. Población económicamente activa del municipio de Tlaquiltenango

| Actividades económicas | Población económicamente activa (%) / Año | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 1950 | 1950-1960 | 1960 | 1960-1970 | 1970 | 1970-1980 | 1980 | 1980-1990 | 1990 | 1990-2000 | 2000 | 2000-2010 | 2010 | 2010-2020 | 2020 |
| Primarias | 87.82 | -2.19 | 85.63 | -19.15 | 66.48 | -27 | 39.48 | -0.41 | 39.07 | -11.06 | 28.01 | -7.59 | 20.42 | 4.06 | 24.48 |
| Secundarias | 4.17 | 1.8 | 5.97 | 6.83 | 12.8 | -0.59 | 12.21 | 14.42 | 26.63 | -3.32 | 23.31 | -3.4 | 19.92 | -1.21 | 18.71 |
| Terciarias | 5.72 | 2.66 | 8.38 | 6.01 | 14.39 | 2.34 | 16.73 | 15.81 | 32.54 | 14.54 | 47.08 | 12.38 | 59.46 | -3.09 | 56.37 |

Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI del 1950-2020

Anexo 2. Porcentaje del total de la población migrante que llegaron al municipio de Tlaquiltenango

| Estado de procedencia | Población migrante (%) /Año | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 1960 | 1060-1970 | 1970 | 1970-1980 | 1980 | 1980-1990 | 1990 | 1990-2000 | 2000 | 2000-2010 | 2010 | 2010-2020 | 2020 |
| Guerrero | 42.41 | 16.3 | 58.71 | -17.88 | 40.83 | 9.16 | 49.99 | 0.33 | 50.32 | -3.98 | 46.34 | 0.27 | 46.61 |
| Edo. De México | 16.80 | -8.89 | 7.91 | 2.63 | 10.54 | -1.94 | 8.60 | -0.54 | 8.06 | 1.75 | 9.81 | 1.73 | 11.54 |
| Puebla | 16.93 | 1.19 | 18.12 | -7.05 | 11.07 | 3.01 | 14.08 | -2.03 | 12.05 | -0.16 | 11.89 | -2.51 | 9.38 |
| Ciudad de México | 2.44 | 0.2 | 2.64 | 6.23 | 8.87 | 2.55 | 11.42 | 2.17 | 13.59 | 1.22 | 14.81 | 0.05 | 14.86 |
| Otros Estados | 21.42 | -8.8 | 12.62 | 16.07 | 28.69 | -12.77 | 15.92 | 0.06 | 15.98 | 1.17 | 17.15 | 0.46 | 17.61 |

Fuente: elaboración propia a partir de datos de INEGI, de 1960 a 2020.

Anexo 3. Lista de especies arbóreas registradas, usos, partes usadas, origen, manejo, índice de valor de importancia y destino de producción

| Nombre científico | Nombre común | Uso | Parte usada | Orig./End. | Manejo | IVC | Dest. de prod. |
|--|--------------|--------------------|----------------------|------------|--------|-------|----------------|
| Agavaceae | | | | | | | |
| <i>Yucca</i> sp | Yucca | O | A | NM | C | 14.2 | |
| Anacardiaceae | | | | | | | |
| <i>Mangifera indica</i> L. | Mango | Al, M, S, P | Fr, H, Ra | I | C | 69.4 | CF, V, R, I |
| <i>Simarouba amara</i> Aubl. | Pistache | O, S, CV | A | I | C, S | 39.6 | |
| <i>Spondias purpurea</i> L. | Ciruelo | Al, S, CV, P, M | Fr, H, Tr, Co, Ra | NM | S | 143.1 | CF, V, R, I |
| Annonaceae | | | | | | | |
| <i>Annona diversifolia</i> Donn.Sm. | Ilamo | Al | Fr | NM | C, S | 39.2 | CF |
| <i>Annona muricata</i> L. | Guanábano | Al, M | Fr | NA | C | 28.5 | CF, R |
| <i>Annona reticulata</i> L. | Anono | Al, S | Fr | NM | C, S | 69.1 | CF, R, I |
| Araliaceae | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------|-----------|----|------|------|-------|
| <i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms | Árbol paraguas | O, S | A | I | C, S | 28.5 | |
| Bignoniaceae | | | | | | | |
| <i>Crescentia alata</i> Kunth | Cuatecomate/ cirian | M, O, CV, Ar | Fr, Fl, A | NM | C, S | 53.8 | CF, V |
| <i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don | Jacaranda | O, S | A | I | C, S | 17.4 | |
| <i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) | Cuajilote | Al, M | Fr, Fl | NM | C, S | 44.1 | CF |
| <i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv | Tulipán de la india | S, CV, P, L | A, Ra | I | C | 47.6 | |
| <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth | Tronadora | O | A | NM | C | 14.2 | CF, R |
| Bombacaceae | | | | | | | |
| <i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand | Clavellina | M, O | Co | NM | C | 28.5 | CF, R |
| Boraginaceae | | | | | | | |
| <i>Ehretia tinifolia</i> L. | Palo prieto | Al, M, S, P | Fr, H, Ra | NM | C, S | 88.2 | CF, R |
| Caricaceae | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|------------------------|------------|----|------|------|----------|
| <i>Jacaratia mexicana</i> A. DC. | Bonete | Al | Fr, Se | NM | C | 44.1 | CF, R, I |
| Combretaceae | | | | | | | |
| <i>Terminalia catappa</i> L. | Almendo | Al, S, O | Fr | I | C | 42.7 | CF |
| Cupressaceae | | | | | | | |
| <i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. | Cedro limón | O, CV | A | I | C | 25.3 | |
| Ebanaceae | | | | | | | |
| <i>Diospyros digyna</i> Jacq. | Zapote prieto | Al, M, S | Fr | NM | C, S | 45.8 | CF, R, I |
| Ericaceae | | | | | | | |
| <i>Euphorbia tanquahuete</i> Sessé & Moc. | Pegahueso | M | La, H | EM | C | 20.5 | CF, R, I |
| Fabaceae | | | | | | | |
| | Árbol de orquídea/ orquídea pata de vaca | O, S | A | I | C, S | 28.5 | |
| <i>Bauhinia variegata</i> L. | | | | | | | |
| <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf. | Tabachín | S, CV, O, L, P | Tr, Ra | I | C | 61.8 | |
| <i>Erythrina americana</i> Mill. | Zompantle/ Colorín | Al, S, L, CV, P, Ar | Fl, Ra, Se | EM | C, S | 79.2 | CF, R |

| | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------|----------------|----|------|-------|-------------|
| <i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth | Guaje rojo | Al, CV, P, L | Se, Ra, Tr | NM | C | 91.3 | CF, V, R, I |
| <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | Guaje blanco | Al, CV, P, L | Se, Ra, Tr | NM | C, S | 113.2 | CF, V, R, I |
| <i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F.Macbr. | Tepehuaje/ Tepeguaje | M, P, CV, L | Ra, Co | NM | C | 50.7 | CF, R, I |
| <i>Mariosousa acatlensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger | Quelite/ Borrego/ Yopalquelite | Al | H, Fl | EM | C, S | 23.6 | CF, V |
| <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth | Guamúchil | Al, M, CV, P, L, S | Fr, Co, Ra, Tr | NM | C | 94.8 | CF, R, I |
| <i>Tamarindus indica</i> L. | Tamarindo | Al, S, P | Fr, Ra | I | C | 52.1 | CF, V, R, I |
| Lauraceae | | | | | | | |
| <i>Persea americana</i> Mill. | Aguacate | Al, C, S, M | Fr, H | NM | C | 116.3 | CF, V, R, I |
| Magnoliaceae | | | | | | | |
| <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth | Nanche | Al, M, O | Fr, H | NM | C, S | 42.7 | CF |
| Malpighiaceae | | | | | | | |
| <i>Malpighia mexicana</i> A. Juss. | Guachocote/ Guachicote | Al | Fr | EM | C, S | 26.7 | CF |

| Malvaceae | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---------|------------|-------|----|------|---------------|
| <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. | Majagua/ de París | Tulipán | O, S | A | I | C | 28.5 |
| Meliaceae | | | | | | | |
| <i>Azadirachta indica</i> A.Juss. | Nim | | M, O, S | Fr, H | I | C | 45.8 CF, R |
| <i>Melia azedarach</i> L. | Paraíso | | O, S, P, L | Ra | I | C | 53.8 |
| Moraceae | | | | | | | |
| <i>Ficus benjamina</i> L. | Ficus | | S, O | A | I | C, S | 34.7 |
| <i>Ficus carica</i> L. | Higo | | Al | Fr | I | C | 36.1 CF |
| <i>Ficus insipida</i> Willd. | Amate prieto | | S, CV, P | Ra | NM | C | 39.6 |
| <i>Ficus retusa</i> L. | Laurel de la india | | S, O | A | I | C, S | 28.5 |
| Moringaceae | | | | | | | |
| <i>Moringa oleifera</i> LAM. | Moringa | | M | Se | I | C, S | 23.6 CF, V, R |
| Muntingiaceae | | | | | | | |
| <i>Muntingia calabura</i> L. | Capulín | | Al | Fr | NM | C | 33 CF |
| Myrtaceae | | | | | | | |
| <i>Psidium guajava</i> L. | Guayabo | | Al, M | Fr, H | NM | S | 69.1 CF, R |
| Rubiaceae | | | | | | | |
| <i>Morinda citrifolia</i> L. | Noni | | M | Fr | I | S | 20.5 CF, V, R |

Rutaceae

| | | | | | | | |
|---|----------------|-------------|--------|----|------|------|-------------|
| <i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex. | Zapote blanco | Al, M, S | Fr | NM | C | 36.5 | CF |
| <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle | Limón | Al, M, C | Fr, Se | I | C | 86.5 | CF, V, R |
| <i>Citrus aurantium</i> L. | Naranja agrio | Al, M, O, C | Fr, H | I | C | 47.6 | CF |
| <i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck | Toronjo | Al, M | Fr, H | I | C | 34.7 | CF |
| <i>Citrus limetta</i> Risso | Lima ombligona | Al, S, O | Fr | I | C | 39.6 | CF, R |
| <i>Citrus reticulata</i> Blanco | Mandarino | Al, O | Fr | I | C, S | 34.7 | CF |
| <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck | Naranja dulce | Al, O | Fr, H | I | C | 25.3 | CF, V, R, I |

Sapotaceae

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|----|----|------|------|-------------|
| <i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen | Chico | Al, S | Fr | NM | C, S | 75.3 | CF, V, R, I |
| <i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn | Mamey | Al | Fr | NM | S | 36.1 | CF |

Fuente: elaboración propia a partir de la información obtenida en las entrevistas. Valores de uso; Alimento (Al), Medicinal (M), Leña (L), Condimento (C), Sombra (S), Ornamental (O), Cerco vivo (CV), Postes (P) y Artesanía (Ar). Parte usada; Fruto (Fr), Hojas (H), Ramas (Ra), Árbol (A), Semillas (Se), Tronco (Tr), Corteza (Co), Flores (Fl), Látex (La). Origen/Endémicas; Nativas de México (NM), Introducidas (I), Nativas de América (NA), Endémicas de México (EM). Manejo; Cultivada (C), Silvestre (S). Índice

de Valor Cultural (IVC). Destino de producción; Consumo Familiar (CF), Regalo (R), Intercambio (I), Venta (V).

Anexo 4. Superficie calculada de los predios construida y sin construir en correlación con las especies, géneros y familias

| No. De predio | Superficie m ² | | | | | Especies | Géneros | Familias |
|---------------|---------------------------|--------------|------------------|--------------|-----------------|----------|---------|----------|
| | Total | Construcción | Sin construcción | % construida | % sin construir | | | |
| 1 | 461 | 210 | 251 | 45.55 | 54.45 | 14 | 12 | 11 |
| 2 | 757 | 191.6 | 565.4 | 25.31 | 74.69 | 12 | 11 | 9 |
| 3 | 633 | 65.9 | 567.1 | 10.41 | 89.59 | 15 | 13 | 12 |
| 4 | 348 | 111 | 237 | 31.9 | 68.1 | 7 | 7 | 6 |
| 5 | 509 | 73 | 436 | 14.34 | 85.66 | 11 | 11 | 10 |
| 6 | 335 | 60.3 | 274.7 | 18 | 82 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 181 | 52.5 | 128.5 | 29.01 | 70.99 | 8 | 7 | 4 |
| 8 | 99.9 | 40.8 | 59.1 | 40.84 | 59.16 | 6 | 5 | 3 |
| 9 | 371 | 94.9 | 276.1 | 25.58 | 74.42 | 9 | 9 | 8 |
| 10 | 212 | 109.7 | 102.3 | 51.75 | 48.25 | 13 | 13 | 11 |
| 11 | 262 | 55.7 | 206.3 | 21.26 | 78.74 | 9 | 9 | 7 |
| 12 | 697 | 113.8 | 583.2 | 16.33 | 83.67 | 6 | 6 | 5 |

| | | | | | | | | |
|----|------|-------|--------|-------|-------|----|----|----|
| 13 | 339 | 84.3 | 254.7 | 24.87 | 75.13 | 9 | 6 | 6 |
| 14 | 508 | 120 | 388 | 23.62 | 76.38 | 16 | 15 | 11 |
| 15 | 350 | 92.3 | 257.7 | 26.37 | 73.63 | 10 | 9 | 7 |
| 16 | 398 | 55.7 | 342.3 | 13.99 | 86.01 | 11 | 10 | 10 |
| 17 | 238 | 75.6 | 162.4 | 31.76 | 68.24 | 11 | 12 | 11 |
| 18 | 262 | 80 | 182 | 30.53 | 69.47 | 13 | 12 | 11 |
| 19 | 2232 | 332.8 | 1899.2 | 14.91 | 85.09 | 19 | 13 | 11 |
| 20 | 409 | 107.3 | 301.7 | 26.23 | 73.77 | 12 | 12 | 10 |
| 21 | 1045 | 198 | 847 | 18.95 | 81.05 | 12 | 11 | 9 |
| 22 | 875 | 241 | 634 | 27.54 | 72.46 | 16 | 14 | 9 |
| 23 | 521 | 137.2 | 383.8 | 26.33 | 73.67 | 14 | 13 | 10 |
| 24 | 1091 | 120.3 | 970.7 | 11.03 | 88.97 | 12 | 10 | 9 |

Fuente: elaboración propia obtenida a partir de datos obtenidos en campo

Anexo 5. Estructura de las especies arbóreas aprovechadas

| Parte usada | Especies | |
|-------------------|----------|-------|
| | No. | % |
| Fr | 14 | 43.75 |
| A | 10 | 31.25 |
| Fr, H | 8 | 25.00 |
| Fr, H, Ra | 2 | 6.25 |
| Ra | 2 | 6.25 |
| Se, Ra, Tr | 2 | 6.25 |
| A, Ra | 1 | 3.13 |
| Co | 1 | 3.13 |
| Fl, Ra, Se | 1 | 3.13 |
| Fr, Cr, Ra, Tr | 1 | 3.13 |
| Fr, Fl | 1 | 3.13 |
| Fr, Fl, A | 1 | 3.13 |
| Fr, H, Tr, Co, Ra | 1 | 3.13 |
| Fr, Ra | 1 | 3.13 |
| Fr, Se | 1 | 3.13 |
| H, Fl | 1 | 3.13 |
| La, H | 1 | 3.13 |
| Ra, C | 1 | 3.13 |
| Se | 1 | 3.13 |
| Tr, R | 1 | 3.13 |

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de las entrevistas. Partes usadas; Fruto (Fr), Hojas (H), Ramas (Ra), Árbol (A), Semillas (Se), Tronco (Tr), Corteza (Co), Flores (Fl), Látex (La)

Anexo 6. Especies de los huertos de traspatio utilizadas desde la época prehispánica y hasta la actualidad en el área de estudio

| Nombre | | | Usos | | | |
|---|---------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Época prehispánica | | | | | | |
| Científico | Común en los huertos de estudio | Códice florentino | Códice De la Cruz-Badiano | Códice florentino | Códice De la Cruz-Badiano | Actual en los huertos del estudio |
| <i>Yucca</i> sp. | <i>Yucca</i> sp. | Iczotl | | M | | O |
| <i>Spondias purpurea</i> L. | Ciruelo | Axin o Axquaitl | | Al | | Al, S, CV, P, M |
| <i>Annona muricata</i> L. | Guanábano | Anona | | Al | | Al, M |
| <i>Annona reticulata</i> L. | Anono | Anona | | Al | | Al, S |
| <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth | Tronadora | Cocopatli | | M | | O |
| <i>Diospyros digyna</i> Jacq. | Zapote prieto | Zapote o Tzapotes | | Al | | Al, M, S |
| <i>Erythrina americana</i> Mill. | Zompantle, Colorín | Tzompanquauitl | | E | | Al, S, L, CV, P, Ar |
| <i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth | Guaje rojo | Uaxin | | Al | | Al, CV, P, L |
| <i>Persea americana</i> Mill. | Aguacate | Auacatl | | Al, M | | Al, C, S, M |

| | | | | | | |
|--|---------------|--------------|-----------|---------|---|----------|
| <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth | Nanche | Nanacace | | M | | Al, M, O |
| <i>Psidium guajava</i> L. | Guayabo | Xalxocotl | Xaxocotl | Al, M | M | Al, M |
| <i>Casimiroa edulis</i> Llave & Lex. | Zapote blanco | Cochitzapotl | | Al, Smn | | Al, M, S |
| <i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen | Chico | Xicotzapotl | | Al | | Al, S |
| <i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn | Mamey | Mamey | Tetzapotl | Al | M | Al |

Fuente: elaboración propia a partir de la información obtenida de las entrevistas y revisión bibliográfica. Valores de uso; Alimento (Al), Medicinal (M), Leña (L), Condimento (C), Sombra (S), Ornamental (O), Cerco vivo (CV), Postes (P), Artesanía (Ar), Estético (E), Somnífero (Smn).

Anexo 5. El aporte alimentario de los árboles en los huertos establecidos por jornaleros migrantes en Morelos, México

Trabajo presentado en el VIII Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad, celebrado en el marco de la XIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo organizado en la Habana, Cuba, del 5 al 9 de julio, 2021, fue publicado en extenso en el libro de memorias.



**CIENCIA Y
CONCIENCIA**

POR LA SOSTENIBILIDAD
DEL MEDIO AMBIENTE

VIII CONGRESO MANEJO DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

**RESÚMENES Y TRABAJOS
EN EXTENSO**



ISBN: 978-959-300-211-0



9 789593 002110





***XIII Convención Internacional
sobre Medio Ambiente y Desarrollo
VIII Congreso sobre Manejo de Ecosistemas
y Biodiversidad***

Libro de Resúmenes

EDITORES

*Juan F. Ley Rivas
Nayla García Rodríguez*



***La Habana, Cuba
5 al 9 de julio de 2021***

Instituto de Ecología y Sistemática (AMA-CITMA)

www.ecosis.cu direccion.ies@ecologia.cu

Carretera Varona No. 11835 e/ Oriente y Lindero, Reparto Parajón, Boyeros, La Habana.

Código Postal 10800, Habana 19. Cuba. Tel: (53) 7644 4053, 7643 8780, 7643 6266

Revistas Científicas

Acta Botánica Cubana

Poeyana

<http://revistas.geotech.cu/index.php/abc>
www.revistasgeotech.cu/index.php/abc

<http://revistas.geotech.cu/index.php/poey>
www.revistasgeotech.cu/index.php/poey



Los autores son los responsables de la información expuesta en este libro, en los resúmenes y los trabajos en extenso, los últimos no fueron evaluados por pares. Los textos pueden ser utilizados citando siempre la fuente original.

ISBN: 978-959-300-211-0

Diseño, Maquetación y Fotografías
Juan F. Ley Rivas

ISBN: 978-959-300-211-0



Comité Organizador

Presidente

Dr.C. Daimar Cánovas González daimar@ecologia.cu

Secretaria Ejecutiva

M.Sc. Ana Martell García ana.martell@ecologia.cu

Secretario Científico

Dr.C. Jacqueline de los A. Pérez Camacho jacqueline@ecologia.cu

Responsables Informáticos:

Téc. Erick Lacal Rodríguez erick@ecologia.cu

Téc. Janetsy Macías Pérez janetsy@ecologia.cu

Comité Científico

Dr.C. Marta M. Hidalgo-Gato González

Dr.C. Idania Rodeiro Guerra

Dr.C. Giraldo Alayón García

M.Sc. Isora Baró Oviedo

M.Sc. Nayla Rodríguez García

M.Sc. Hermen Ferrás Álvarez

M.Sc. Eduardo Furrázola Gómez[†]

Entidad organizadora principal

Instituto de Ecología y Sistemática. Agencia de Medio Ambiente.

EB-088

El aporte alimentario de los árboles en los huertos establecidos por jornaleros migrantes en Morelos, México

*Alma Epifanía Francisco-García, Rafael Monroy-Martínez[†],
Columba Monroy-Ortiz, Rafael Monroy-Ortiz, Ortencia Colín-Bahena,
Alejandro García-Flores*

alma.fco@gmail.com, ecologia@uaem.mx, columbam@uaem.mx,
rafaelmoor@hotmail.com, ortencia.colin@uaem.mx, alejandro.garcia@uaem.mx
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.

Resumen

Las políticas capitalistas han causado el empobrecimiento y la migración de los campesinos mexicanos hacia las periferias urbanas, en donde para sobrevivir utilizan el conocimiento tradicional que poseen para establecer huertos de traspatio en los que priorizan las especies arbóreas que contribuyen a la alimentación de las familias. Con base en lo anterior, se describe el uso alimentario de las especies arbóreas presentes en los huertos de traspatio en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroe, fundadas por jornaleros migrantes en el sur del estado de Morelos. Se entrevistó a los propietarios de 24 huertos, quienes mencionaron 31 especies, pertenecientes a 16 familias y 23 géneros. De las cuales 21 (67.7%) son nativas de México. *Persea americana* y *Spondias purpurea* fueron las especies más mencionadas (18 veces), seguidas por *Leucaena leucocephala* (17) y *Manilkara zapota* (15). Veintisiete especies proveen frutos. También se consumen hojas, semillas y flores. El 100% de la producción se destina al consumo familiar, el 58.06% se obsequia, el 38.25% se intercambia y el 32.25% se comercializa. Así es como, el conocimiento tradicional sustenta el aprovechamiento de las especies arbóreas para la subsistencia de las comunidades de migrantes.

Palabras clave: autosuficiencia alimentaria, conocimiento tradicional, subsistencia

Introducción

La expansión urbana ocasiona el cambio de uso de suelo, la fragmentación de los suelos agrícolas y forestales y la terciarización de las actividades económicas; sin embargo, aún es posible distinguir pequeñas unidades campesinas en la periferia de las zonas metropolitanas, cuyos habitantes se emplean en actividades primarias, incluyendo la producción de alimentos. Dentro de las principales actividades de sostenimiento llevada a cabo por los pequeños productores (en su mayoría inmigrantes), está la siembra de diferentes cultivos de temporal y riego. Así mismo, los campesinos establecen huertos de traspatio.

En el estado de Morelos a partir de 1950, la ampliación del mercado nacional de hortalizas y la proliferación de cultivos comerciales, promovió la migración de contingentes de cortadores de caña que se incorporaban a la zafra azucarera, particularmente la región sur del estado. Migraron buscando las nuevas oportunidades de trabajo, por recomendación de familiares o de amigos, siempre pensando en encontrar mejores condiciones de vida ya que provenían de regiones marginadas, como la zona Mixteca de Oaxaca, la Montaña de Guerrero y algunos pueblos de Puebla. Los migrantes vendieron sus tierras de propiedad social para emplearse como jornaleros o trabajadores en actividades terciarias principalmente en prestadores de servicios (Guzmán-Gómez y León-López, 2005; Sánchez-Saldaña, 2015).

El trabajo de los jornaleros era temporal por lo que al término de la época de cosecha normalmente regresaban a sus comunidades de origen (Sánchez-Saldaña, 2015); sin embargo, con el paso de los años decidieron quedarse en Morelos y traer a sus familias (Guzmán-Gómez y León-López, 2014).

Los jornaleros de Morelos, se incorporan a la dinámica urbana, a la modernización tecnológica y al mercado, pero a pesar de ello aún conservan los conocimientos que aprendieron en sus sitios de origen. Los cuales sustentan el uso y el manejo de los recursos indispensables para su subsistencia ya que les permiten satisfacer parte de sus necesidades básicas, las que no pueden pagar con el salario recibido por su jornada laboral. Es así como, los recursos obtenidos de los agroecosistemas como los huertos de traspatio (González-Jácome, 2003; Saldaña-Ramírez, 2017) complementan los recursos que los migrantes requieren para sobrevivir.

Los huertos de traspatio permiten la conservación del conocimiento tradicional y son parte de las unidades productivas tradicionales que contribuyen a la seguridad

alimentaria y económica de las comunidades campesinas. Ya sea a través de la obtención de productos destinados al autoabasto, a la comercialización local o a realizar intercambios al interior de las comunidades (Monroy-Ortiz *et al.*, 2009; Guzmán-Gómez y León-López, 2014). Tal es el caso, de Ixtlahuacán, Yautepec, Morelos, localidad inmersa en la zona urbana de Yautepec, donde la producción de los huertos frutícolas tradicionales es destinada para el autoabasto. Además de que la producción se destina fundamentalmente a la alimentación (60%) (Monroy *et al.*, 2016a).

Existen otros beneficios que se obtienen de los huertos, entre los que destacan la ocupación de pequeños espacios, el mejoramiento de las condiciones del microclima, la retención de agua, la protección del suelo, la captura de carbono y la reducción de las extinciones locales. Este tipo de agroecosistemas se optimiza el aprovechamiento de los recursos por lo que se incrementa la producción. Además, se utiliza la mano de obra familiar al tiempo que se fomenta la transmisión del conocimiento tradicional y con ello la defensa de la diversidad territorial frente a la fragmentación territorial producida por el modelo capitalista (Méndez *et al.*, 2001; Monroy *et al.*, 2016a).

En este sentido, los huertos de traspatio subsisten a la lógica de mercado y satisfacen las necesidades básicas y llegan a proporcionar un ingreso económico o productos para el intercambio que beneficia a la canasta básica del hogar (Morales *et al.*, 2018). Por lo tanto, el uso y el manejo de la biodiversidad en las comunidades fundadas por migrantes, que se establecen en las periferias de las zonas metropolitanas, es esencial para la supervivencia y la reproducción de la sociedad, ya que a través de los huertos frutícolas o de traspatio se satisfacen las necesidades de alimento y medicina (García-Moya *et al.*, 2012). Con base en lo anterior, se describe el uso alimentario de las especies arbóreas presentes en los huertos de traspatio particularmente en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes, fundadas por jornaleros migrantes en el sur del Estado de Morelos.

Métodos

Área de estudio

El estudio se realizó en las colonias Alfredo V. Bonfil o Chacampalco (Tlaquiltenango) y Niños Héroes (Tlaltizapán de Zapata). Se localizan entre las coordenadas 18°39'21.918" y 18°39'41.900" de latitud Norte y 99°09'15.753" y 99°09'16.139" de longitud Oeste; a una altitud de 933 msnm (Figura 1). La primera fundada en 1965 y la segunda en 2005 y se han interconectado debido

al crecimiento urbano registrado en los últimos años. LA colonia Alfredo V. Bonfil cuenta con una población total de 2 166 (1 074 hombres y 1 092 mujeres) habitantes y la Niños Héroes con 538 (266 hombres y 272 mujeres) (INEGI, 2020).

El tipo de vegetación es la selva baja caducifolia; además, hay fragmentos de territorio destinados a potreros, la agricultura de riego y temporal. El tipo de clima es $Aw_0''(w)(i')g$, cálido subhúmedo el más seco de los subhúmedos con lluvias de verano, temperatura media anual $26^{\circ}C$ con precipitación de 1 000 mm, canícula, % de lluvia invernal menor de cinco, poca oscilación térmica y marcha de la temperatura tipo Ganges.



Figura 1. Ubicación del área de estudio

Obtención de la información

La investigación se realizó con las familias que tienen traspatios y tuvieron disponibilidad de colaborar. Participaron 32 personas propietarias de 24 huertos de traspatio, 8 pertenecen a la colonia Niños Héroes y 16 a la colonia Alfredo V. Bonfil, a quienes se le aplicaron entrevistas abiertas (Taylor y Bogdan, 1987). Se realizó el registro de las especies de árboles que los habitantes tienen en los

traspacios, su nombre común, la parte del árbol que se usa y el destino de la producción.

La identificación de las especies se hizo con base a los nombres comunes proporcionados por los entrevistados y bibliografía especializada (Monroy-Ortiz y Monroy, 2006). Se investigó si la especie es nativa o endémica (Villaseñor, 2016), así como el manejo de las especies, si son silvestres y/o cultivadas (Monroy-Ortiz y Monroy, 2006).

Se calculó el porcentaje de las familias con mayor número de géneros y especies y los géneros con mayor número de especies. Para conocer las especies arbóreas más ampliamente utilizadas se calculó la frecuencia de mención a partir del número de entrevistados que citan a una especie.

Resultados y Discusión

Del total de los entrevistado, el 83.33% son migrantes, respecto a ese porcentaje el 85% son provenientes de comunidades de origen indígena que se localizan en el estado de Guerrero. Quienes migraron a Morelos en busca de trabajo y se emplearon como jornaleros agrícolas en las plantaciones de caña de azúcar y hortalizas. Así mismo, algunos de los entrevistados migraron por cuestiones de seguridad y la de sus familias, debido a que los narcotraficantes, los obligaban a trabajar para ellos, violaban a las mujeres y los despojaron de sus tierras y pertenecías. Así como, las disputas que existían entre familias desde años atrás. Todos afirmaron que migraron a Morelos para mejorar sus condiciones de vida. Los predios donde residen los migrantes se encuentran ubicados en las zonas periféricas a los centros urbanos de las cabeceras municipales de Tlaquiltenango y Tlaltizapán de Zapata. Esto no ha sido impedimento para que establezcan sus huertos de traspacio. Dichos huertos son implementados de acuerdo con el conocimiento tradicional que los migrantes conservan de sus lugares de origen. Se registraron un total de 31 especies de árboles, pertenecientes a 16 familias y 23 géneros. Fabaceae tuvo mayor número de géneros con 5. Las familias con mayor número de especies fueron Rutaceae con 7, Fabaceae con 6 y Annonaceae con 3. Los géneros con mayor número de especies fueron *Citrus* con 6, seguido de *Annona* con 3 y *Leucaena* con 2.

De acuerdo con lo mencionado por los entrevistados, las partes usadas de los árboles son principalmente los frutos que se obtienen de 27 especies (64.29%). Entre las que se tiene para la época de sequía, las ciruelas (*Spondias purpurea*), el bonete (*Jacaratia mexicana*) y el chico (*Manilkara zapota*). En la época de

lluvias se recolectan aguacates (*Persea americana*), ilamos (*Annona diversifolia*) y nanches (*Byrsonima crassifolia*). Durante todo el año se producen limones (*Citrus aurantifolia*), toronjas (*Citrus grandis*) y lima ombligona (*Citrus limetta*).

En el caso de 10 especies de árboles (el 23.81%) se aprovechan las hojas. Por ejemplo, el quelite borrego, para el que se consumen los retoños de hoja (*Mariosousa acatlensis*). Así como, las hojas del naranjo dulce (*Citrus sinensis*) utilizadas para preparar té.

Por su parte, las semillas son utilizadas para otras 3 especies (7.14%); por ejemplo, los guajes rojos (*Leucaena esculenta*) y los blancos (*Leucaena leucocephala*). También se consumen las flores, como es el caso del zompante (*Erythrina americana*); las cuales se preparan en tortitas de huevo, cocidas con frijoles, en salsa con carne de puerco y hervidas con agua y sal. Cabe destacar que, en 11 especies se usa más de una parte del árbol. Estos datos coinciden con lo reportado por Flores, *et al.* (2019) al sur del Estado de México, quienes registran que en los huertos de traspatio rurales los frutos (96%) y las hojas (47%), son las partes más aprovechadas por las comunidades rurales, así mismo Medina *et al.* (2009), en la Sierra Norte de Oaxaca, México, los frutos y semillas fueron la parte más utilizada.

Las 31 especies registradas 17 (54.84%) son nativas de México, 1 (3.233%) Nativa de América y 10 (32.26%) introducidas. Además 3 especies (9.68%) son endémicas de México. Esta proporción de especies nativas es similar a lo señalado en otras comunidades de Morelos, como en el barrio de Ixtlahuacán, donde se anotaron 18 especies exóticas (45%) y 22 nativas de Mesoamérica (55%) (Monroy *et al.*, 2016a). Dicha proporción también es semejante a la registrada en Quintana Roo, México, donde Pulido-Salas *et al.*, (2017) reportan 38 especies nativas (el 52.7%) y 34 especies introducidas (el 47.3%). Cabe mencionar que, la mayor presencia de especies nativas en estas comunidades es relevante en términos ambientales porque los huertos de traspatio se convierten en reservorios de la flora nativa, especialmente ante la amenaza que representa el crecimiento urbano, en tanto ocasiona la reducción de la superficie forestal; así como, la introducción y el fomento de especies exóticas.

Un poco más de la mitad de las especies (16, el 51.61%) se encuentran no sólo cultivadas sino también creciendo de manera silvestre en la vegetación sometida a diferentes grados de disturbio. En este sentido, los huertos de traspatio de las colonias bajo estudio son escenarios de domesticación y por lo tanto, espacios de manejo y conservación *in etno situ* según Boege (2008). Tal y como sucede

en Xochipala, Guerrero donde González-Guinea *et al.*, (2018) registraron 67% de especies silvestres o en Malinalco, estado de México (Gutiérrez-Cedillo *et al.*, 2015).

Las especies utilizadas más ampliamente por los entrevistados fueron el aguacate (*Persea americana*) y las ciruelas (*Spondias purpurea*). Ambas se mencionaron por 18 informantes (el 8.96%). Cabe señalar que el aguacate además de aprovechar el fruto y las hojas como alimento, las hojas y la semilla son utilizadas como medicina. El árbol brinda sombra en donde las familias dueñas de los huertos descansan. Para el caso del ciruelo los frutos y hojas se consumen como alimento, pero al mismo tiempo las hojas y flores son usadas medicinalmente, las ramas se aprovechan para postes y el árbol además de dar sombra puede ser parte de la cerca viva de los traspatios.

Otra especie que es ampliamente utilizada es el guaje blanco (*Leucaena leucocephala*) que fue mencionado por 17 informantes (el 8.46%) y el chico (*Manilkara zapota*) por 15 (el 7.46%) (Anexo 1). Las semillas de los guajes blancos son consumidas como alimento frescas o secas, también sus ramas son muy utilizadas para combustible (leña) y como postes para delimitar terrenos. El chico es aprovechado por su fruto, pero al mismo tiempo da sombra y sus ramas son utilizadas para combustible (leña).

Las especies que son más ampliamente utilizadas por los migrantes son nativas de México, lo que permite suponer que ha existido un largo proceso de interacción de los indígenas migrantes con dichas especies, permitiendo la generación de conocimiento tradicional para crear prácticas de manejo y aprovechamiento múltiple. Por lo tanto, el origen indígena de los migrantes que residen en las colonias bajo estudio, influye en el conocimiento tradicional que generaron en sus lugares de origen y les permite replicar sus estrategias de manejo en sus nuevos sitios de residencia rurales y dentro de la región náhuatl con características similares a las de su lugar de origen.

Todas las especies registradas son destinadas al consumo familiar (100%), 18 (58.06%) de ellas se regalan, esto como manera de expresar el cariño y agradecimiento y fortalecer los lazos que tienen hacia vecinos, familiares o amigos, así mismo se considera que el obsequiar alimentos es de buena suerte lo que a su vez genera que la siguiente temporada de cosecha el árbol de mayores productos y de mejor calidad. Doce especies (el 38.25%) son destinadas para intercambio, principalmente con los vecinos, familias o amigos con el fin de obtener un producto de alimento ya sea de los obtenidos en los traspatios o

bien por aquellos de la canasta básica sin necesidad de comprarlo. De las 10 (32.25%) especies que se comercializan solo se hace en las mismas colonias y en las aledañas, esto para obtener un pequeño ingreso extra y cubrir ciertas necesidades de la familia, además de ser una manera de apoyar a las economías familiares de los vecinos. De igual manera Monroy *et al.* (2016b) Pueblo Nuevo Tlaltizapán Morelos, De la Rosa-Reyes *et al.*, (2014) en Cuilapam de Guerrero, Oaxaca y Flores *et al.*, 2019 al sur del Estado de México reportan que el destino de producción principal de los huertos de traspatio en comunidades rurales fue para autoconsumo y venta o intercambio, lo que coincide con nuestros resultados, lo que contribuye a la subsistencia alimentaria.

Conclusiones

Los campesinos de origen indígena que migran a Morelos buscan mejorar sus condiciones de vida; sin embargo, los ingresos obtenidos no son suficientes para vivir. En este contexto, resulta fundamental que los migrantes conserven sus conocimientos tradicionales y repliquen sus estrategias de manejo recursos en los huertos de traspatio que establecen en sus nuevos asentamientos. Esto les permite satisfacer sus necesidades básicas en especial la de alimentación a partir del uso integral de las especies. Además, las especies pueden recibir otros usos como medicina, combustible, construcción, entre otros. Por último, los huertos de traspatio establecidos por los jornaleros migrantes en las colonias Alfredo V. Bonfil y Niños Héroes, además de contribuir a la subsistencia de las comunidades, aportan en la conservación la diversidad arbórea nativa y la integración social de las comunidades al fortalecer los lazos de amistad mediante el intercambio de alimento, a pesar de encontrarse en zonas periféricas de las áreas urbanas sometidas a intensos procesos de transformación socio-ambiental.

Referencias bibliográficas

- Boege, Eckart. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México; Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- De la Rosa-Reyes, P. K., Vásquez-Dávila, M. A., Villegas-Aparicio, Y., y Jerez-Salas, M. P. (2014). Los huertos familiares y la seguridad alimentaria de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 1(1), 40-51.

- Flores, J. C. G., Cedillo, J. G. G., y Santana, M. R. A. (2019). Factores sociales explicativos de la riqueza vegetal en huertos familiares: análisis de una estrategia de vida. *Sociedad y Ambiente*, (19), 241-264.
- García-Moya, E., Monroy-Ortiz, C., Romero-Manzanares, A. y Monroy, R. (2012). Indicators of Traditional Ecological Knowledge and Use of Plant Diversity for Sustainable Development. INTECH Open Access Publisher, 209-230.
- Gómez-Luna, R. E., Manzanero-Medina, G. I., y Vásquez-Dávila, M. A. (2017). Florística y aspectos sociales de huertas zapotecas en Lachatao, Sierra Norte de Oaxaca, México. *Revista Bio Ciencias*, 4(4), 15.
- González-Guinea, A., González-Santiago, M. V., y Castellanos-Suarez, J. A. (2018). El huerto familiar y la cultura un espacio destinado a las plantas medicinales en Xochipala, Guerrero. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 9(1), 215-227.
- González-Jácome, A. (2003). *Cultura y agricultura: transformaciones en el agro mexicano*. Universidad Iberoamericana. Ciudad de México, 361.
- Gutiérrez-Cedillo, J. G. G., Olascoaga, L. W., Pérez, J. I. J., y Mejía, M. C. C. (2015). Agroecosistemas de huertos familiares en el subtrópico del altiplano mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18(3), 237-250.
- Guzmán-Gómez, E. y León-López A. (2005). Multiactividad y migración campesina en el poniente de Morelos, México. *Política y Cultura*, (23), 103-120.
- Guzmán-Gómez, E., y León-López, A. (2014). Peculiaridades campesinas del Morelos rural. *Economía, sociedad y territorio*, 14(44), 175-200.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2020. *Censo de Población y Vivienda 2020*.
- Medina, G. I. M. (2009). Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Talea de Castro, sierra norte de Oaxaca, México. *Etnobiología*, 7(1), 9-29.
- Méndez, V. E., Lok, R. y Somarriba, E. (2001). Interdisciplinary analysis of homegardens in Nicaragua: micro-zonation, plant use and socioeconomic importance. *Agroforestry Systems*, (51), 85-96.
- Monroy, R. Colín-Bahena H., Gispert-Cruells M., García-Flores A. y Ayala-Enríquez I. (2016a). La gestión comunitaria de la diversidad biológica en riesgo por el crecimiento urbano en el municipio de Yautepec, Morelos, México. *Revista Etnobiología*, 14(3), 50-59.
- Monroy, R., Ponce-Díaz, A., Colín-Bahena, H., Monroy-Ortiz, C. y García-Flores, A. (2016b). Los huertos familiares tradicionales soporte de seguridad alimentaria en comunidades campesinas del Estado de Morelos, México. *Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales*, (6), 33-43.

- Monroy-Ortiz y Monroy R. (2006). Las plantas, compañeras de siempre: la existencia en Morelos. Laboratorio de ecología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Monroy-Ortiz, C., García-Moya, E., Romero-Manzanares, A., Sánchez-Quintanar, C., Luna-Cavazos, M., Uscanga-Mortera, E. y Flores-Guido, J. S. (2009). Participative generation of local indicators for conservation in Morelos, Mexico. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 16(6), 381-391.
- Morales, D., Molares, S. y Ladio, A. (2018). Una aproximación etnobotánica al uso y la conservación de leña en comunidades rurales de estepa. *Ciencia y tecnología*, 39-41.
- Pulido-Salas, M. T., Díaz, M. D. J. O., y De Dios, H. C. (2017). Flora, usos y algunas causales de cambio en quince huertos familiares en el municipio de José María Morelos, Quintana Roo, México. *Península*, 12(1), 119-145.
- Saldaña-Ramírez, A. (2017). Territorio, asentamientos residenciales y migración: el caso de jornaleros indígenas de La Montaña de Guerrero en Morelos. *Nueva antropología*, 30(86), 120-138.
- Sánchez-Saldaña, K. (2015). Agricultura y migración laboral en Morelos. *Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos*, 11(25), 21-27.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós Ibérica, 15-80.
- Villaseñor, J. L. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista mexicana de biodiversidad*, 87(3), 559-902.

Anexo 1: Lista de especies arbóreas registradas, origen, partes usadas, destino de producción, silvestres o cultivas y frecuencia de Mención

| Familia/ Nombre científico | Nombre común | Parte usada | Origen/ Endémica | Cultiva-da/ Silvestre | % Frecuencia de mención | Destino de producción |
|-----------------------------|--------------|-------------|------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Anacardiaceae | | | | | | |
| <i>Mangifera indica</i> L. | Mango | Fr | I | C | 4.48 | CF, V, R, I |
| <i>Spondias purpurea</i> L. | Ciruelo | Fr, H | NM | C | 8.96 | CF, V, R, I |
| Annonaceae | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------|----|------|------|----------------|
| <i>Annona diversifolia</i> Donn.Sm. | Ilamo | Fr | NM | C | 2.99 | CF |
| <i>Annona muricata</i> L. | Guanábano | Fr | NA | C, S | 1.00 | CF, R |
| <i>Annona reticulata</i> L. | Anono | Fr | NM | C, S | 5.97 | CF, R, I |
| Bignoniaceae | | | | | | |
| <i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) | Cuajilote | Fr | NM | C, S | 1.00 | CF |
| Boraginaceae | | | | | | |
| <i>Ehretia tinifolia</i> L. | Palo prieto | Fr, H | NM | C, S | 3.48 | CF, R |
| Caricaceae | | | | | | |
| <i>Jacaratia mexicana</i> A. DC. | Bonete | Fr, Se | NM | C, S | 1.49 | CF, R, I |
| Combretaceae | | | | | | |
| <i>Terminalia catappa</i> L. | Almendro | Fr | I | C | 0.50 | CF |
| Ebanaceae | | | | | | |
| <i>Diospyros digyna</i> Jacq. | Zapote prieto | Fr | NM | C | 1.99 | CF, R, I |
| Fabaceae | | | | | | |
| <i>Erythrina americana</i> Mill. | Zompantle/ Colorín | Fl | EM | C, S | 1.00 | CF, R |
| <i>Leucaena esculenta</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Benth | Guaje rojo | Se | NM | C, S | 6.97 | CF, V, R, I |
| <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | Guaje blanco | Se | NM | C, S | 8.46 | CF, V, R, I |
| <i>Mariosousa acatlensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger | Quelite/ Borrego/ Yopalquelite | Fl, H | EM | C, S | 1.00 | CF, V |
| <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth | Guamúchil | Fr | NM | C, S | 4.48 | CF, R, I |
| <i>Tamarindus indica</i> L. | Tamarindo | Fr | I | C | 2.99 | CF, V, R, I |
| Lauraceae | | | | | | |
| <i>Persea americana</i> Mill. | Aguacate | Fr, H | NM | C | 8.96 | CF, V, R, I |
| Magnoliaceae | | | | | | |
| <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth | Nanche | Fr | NM | C, S | 1.00 | CF |
| Malpighiaceae | | | | | | |
| <i>Malpighia mexicana</i> A. Juss. | Guachocote / Guachicote | Fr | EM | C, S | 1.00 | CF |
| Moraceae | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---------------|-------|----|------|------|-------------|
| <i>Ficus carica</i> L. | Higo | Fr | I | C | 2.99 | CF |
| Muntingiaceae | | | | | | |
| <i>Muntingia calabura</i> L. | Capulín | Fr | NM | C, S | 1.99 | CF |
| Myrtaceae | | | | | | |
| <i>Psidium guajava</i> L. | Guayabo | Fr | NM | C, S | 5.97 | CF, R |
| Rutaceae | | | | | | |
| <i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex. | Zapote blanco | Fr | NM | C | 0.50 | CF |
| <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle | Limón | Fr, H | I | C | 6.47 | CF, V, R |
| <i>Citrus aurantium</i> L. | Naranja agrio | Fr, H | I | C | 0.50 | CF |
| <i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck | Toronjo | Fr, H | I | C | 1.49 | CF |
| <i>Citrus limetta</i> Risso | Lima obligona | Fr, H | I | C | 0.50 | CF, R |
| <i>Citrus reticulata</i> Blanco | Mandarino | Fr, H | I | C | 1.49 | CF |
| <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck | Naranja dulce | Fr, H | I | C | 0.50 | CF, V, R, I |
| Sapotaceae | | | | | | |
| <i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen | Chico | Fr | NM | C, S | 7.46 | CF, V, R, I |
| <i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn | Mamey | Fr | NM | C, S | 2.49 | CF |

Origen; Nativas de México (NM), Introducidas (I), Nativas de América (NA), Endémicas de México (EM). Parte usada; Fruto (Fr), Hojas (H), Semillas (Se), Flores (Fl). Destino de producción; Consumo Familiar (CF), Regalo (R), Intercambio (I), Venta (V). Cultivada (C), Silvestre (S).

Cuernavaca, Mor., a 24 de octubre de 2022

**DR. RUBÉN CASTRO FRANCO
COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

Por este medio informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis intitulado: **“LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS”**, que presenta la alumna **ALMA EPIFANIA FRANCISCO GARCÍA**, mismo que constituye un requisito parcial para obtener el grado de MAESTRO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES; lo encuentro satisfactorio por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

**DRA. COLUMBA MONROY ORTIZ
PROFESORA- INVESTIGADORA DEL CENTRO DE
INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

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

COLUMBA MONROY ORTIZ | Fecha:2022-11-18 08:38:55 | Firmante

VYAF8H2oqw72Z35Ba35bTE/GHOQ/zU1yxtrLeKrkoZj4izS9ZJLhwiVFLndi3FeC9yDy01EU8R1LSqt7IUUJcyCJXM0B+eBUDzeKLyLCRnMI0tMgPDqSluDsozPqZGra9ZZ6XV6kg
F4hEuVmDm3+6iU7yYIMYboHOnMXz5Opbexwoz0WqVOkdj+DpcpQpynZeZqev6OSoSzcP30/Y4FuGCqIH4TQA49bKkrBi0pbzwmCDUXbd0cF0MbMzLuk/tkOCYv3EgKmecDn
7KgRwQfAqIBIRbtKidZFZAohjmC0hGpX2Dc7tX76z6L28q8fllD8sWJHlnAUvxo3TI+/uNHOA==

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



[lhpK0c6QN](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/rjSWT4NIQhqlzQCHN7xKs5BVrazFdG>



Cuernavaca, Mor., a 24 de octubre de 2022

**DR. RUBÉN CASTRO FRANCO
COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

Por este medio informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis intitulado: **“LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS”**, que presenta la alumna **ALMA EPIFANIA FRANCISCO GARCÍA**, mismo que constituye un requisito parcial para obtener el grado de MAESTRO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES; lo encuentro satisfactorio por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

**DR. RAFAEL MONROY ORTIZ
PROFESOR- INVESTIGADOR UAEM**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

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

RAFAEL MONROY ORTIZ | Fecha:2022-11-16 21:34:41 | Firmante

fkDG+wAbSXgdnfhwdOcxOiDdC+bsf8f5OdHbfQhnHpW3GhY0l8oGwx3l9lds4kjVzrNqnmz+X1AVIG6bO3fOtLYSw0V4t01BNJK2jR7TAO0mW6KJ/NBOYtQtFxnH6lOecV+QeumW1evWqgDo6hf8y4UidO2Fe50zBjzviNF9KpLaSUUnbliXRdxZcrjXaWKowvdhbU0JRzhZxLxlyYJ8tSLG6N7i1WH2Xjbd6XYC2GjT9w589rhJFmhaV/bQfSJTy39fVhoHIXespCS4KTcuhXfVTrnAa1bA/YWRrl3o4cEEjvFYzZabEn/lFjga1n7SJA4Um2OJDy+gjiSpoKoKw==

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



[tb2aVYQcD](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/5EcahYCrYeF9LyW16dQTtan1T4xpamOV>



Cuernavaca, Mor., a 24 de octubre de 2022

**DR. RUBÉN CASTRO FRANCO
COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

Por este medio informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis intitulado: **“LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS”**, que presenta la alumna **ALMA EPIFANIA FRANCISCO GARCÍA**, mismo que constituye un requisito parcial para obtener el grado de MAESTRO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES; lo encuentro satisfactorio por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

**DR. MARIO LUNA CAVAZOS
INVESTIGADOR DEL PROGRAMA DE BOTÁNICA DEL
COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS MONTECILLO**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

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

MARIO LUNA CAVAZOS | Fecha:2022-11-24 17:41:39 | Firmante

j9vUGMJ//qOZx3Unahc40MhhXZLH7F7zZRT6aS+toPdbx3RrmJuoWSsPyv3+mPEGVBGuWT86spWabJpkuLAyShy9LH2lqrGsHDvegANvQ1rgZIEqXfvZ1nm+eEdT9yriD9C3T5d+5NbEwP8rud1CmuoXbRxznT3LKiDKZbG6v4a+OIO3ql0c/+6WjFLrYPeJ96JJ0OwKeoFhbHYVOMvalPxXGxMUxufsDuCy5i/ibCrs0T3KQXfpzUAg46KowuRSDv62OJY79E7YP SzoK8h6ah1ASvx9yxDyb2biAC8a/wGbr3zyRB5vc2L5qiEwLpsw+AC7c+FyiM8mmxDkZgE/dg==

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



[mAXMDqgnR](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/XsHi6LHaq8glZAtSj5BfKZLgf3T73iyk>



Cuernavaca, Mor., a 24 de octubre de 2022

**DR. RUBÉN CASTRO FRANCO
COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

Por este medio informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis intitulado: **“LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS “**, que presenta la alumna **ALMA EPIFANIA FRANCISCO GARCÍA**, mismo que constituye un requisito parcial para obtener el grado de MAESTRO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES; lo encuentro satisfactorio por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que el alumno continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

**M. EN. P.D ORTENCIA COLÍN BAHENA
PROFESORA- INVESTIGADORA DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

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

ORTENCIA COLIN BAHENA | Fecha:2022-11-22 21:10:20 | Firmante

lceev1XbkZxO6j37hNCmgdJrBd7QY1oYMDdt7iTO9lfaxNtD9H8Vqm6ox+uCSH9kZ3adtqYFEwHBPBXa7mQspj8JH2cJRivr1XVsqiqnuy7dHFmt9wE/IEbo5R3sXP0GPuTEfG7Zm4v8w04NNTgR3SYaXeJR4/9kb5EZaIKPeasprn/pcXTXsGGb4CkYNweciffMI1o9f5ihc2OSan5hPZnzCBTjn21+YAf0Jm9gXRaAyxtqnditaAgLsoRGCQ+ZtckTOHayUbc4DbtaPorXZgENbs/9Jlt+9GTv2WI0ilqoluU6X7Zr+5JrZTTiB92Cz0kXd+ksk6F5Mnf0gFvJw==

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



[TrDVjLuwg](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/NidpHp1hNXLezeh0Uenvz1Mxi95krUXY>



Cuernavaca, Mor., a 24 de octubre de 2022

**DR. RUBÉN CASTRO FRANCO
COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

Por este medio informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis intitulado: **“LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS”**, que presenta la alumna **ALMA EPIFANIA FRANCISCO GARCÍA**, mismo que constituye un requisito parcial para obtener el grado de MAESTRO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES; lo encuentro satisfactorio por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

**M. EN U. CESAR AUGUSTO GONZÁLEZ BAZÁN
PROFESOR INVESTIGADOR UAEM**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

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

CESAR AUGUSTO GONZALEZ BAZAN | Fecha:2022-11-18 15:16:14 | Firmante

wxhkmpEVZuZ9YAYEf51lj0z2gdnlkjPojgf/3DJaV7oVv0slmBzWcBS/eDGWipswGMGEJT5UBpaoTm2yh+RP8wUtM3Mh9Xfx9sFg1kcqQnFznPLDQM6OYxUpDzakeLHwRXw3KhwjDUttD8bv35OVSzN3qm8c0DSs1u4bdJ7XKyhxdPU3iJ0MSXxZradCJyZngXuGb/2UWfNS3vkEOM9Rd/hB4Uekwr8algTo9nBvdAN7gQTqX1VT5TwSvmJBGQNBSKhK5Pif0PLhF3itMkRQfRUFW09kyHy68/HmA1dxDFAXd3+kSiSVnX7aceL1CoXEYNZBzbJyx0x2q4KVMCyf2SQ==

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



i3WEk9IMP

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/VPuAzsSXGfBSzEI08gGDXTjerCTocYYL>



Cuernavaca, Mor., a 24 de octubre de 2022

**DR. RUBÉN CASTRO FRANCO
COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS**

Por este medio informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis intitulado: **“LA CONTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LOS MIGRANTES PARA SU SOBREVIVENCIA EN LA PERIFERIA URBANA DE JOJUTLA, MORELOS”**, que presenta la alumna **ALMA EPIFANIA FRANCISCO GARCÍA**, mismo que constituye un requisito parcial para obtener el grado de MAESTRO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES; lo encuentro satisfactorio por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

**M. EN C. GIOVANNI MARLON MONTES MATA
PROFESOR INVESTIGADOR UAEM**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

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

GIOVANNI MARLON MONTES MATA | Fecha:2022-11-16 19:56:41 | Firmante

lbhFrlnXkjl7kprx4cxP6lt7t4FVEeZFvWFdRFNglwD88aEsHigPsSdPh4i8AhmtM/pVksMFkybAJuNDAVYkqYhIFUJCK9y8KnG6/HXu6U8xlxfB8tm3936Cwz6Dh98ZSht8TCOPqE QhF9/Ne5UD7220GqismuxEprNR/x9Dvh6mMjh0/nw6+qB6O94YhIXgF0QBtWfKvwm6eWrfEcF9BxXLP7dIV592D8/41V0JQxpiipUb6ezW8gvVhC//gE6H5b7bONyWUvm34F3J AyZc484VBI4hZq7wiLiXLk4zfAKDr2ili/iuT/bpbQAUf2BCABNpVNmRHIWAHPExpA==

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



[SlgOLmiB3](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/e9hlmE2E6mpgWnUrTz8c6DrM0zpEcAgf>

