



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

**GESTIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA
PARA LA CONSERVACIÓN DE
HUERTOS FAMILIARES AL SUR DEL
ESTADO DE MÉXICO**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
CIENCIAS AMBIENTALES

PRESENTA
JENNY CASTAÑO MARTÍNEZ

DIRIGIDO POR
DR. JESÚS GASTÓN GUTIÉRREZ CEDILLO.
DR. CARLOS ALBERTO PÉREZ RAMÍREZ
DR. ROBERTO FRANCO PLATA



TOLUCA ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2019

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Resumen | v |
| Abstract | vi |
| | |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| Antecedentes | 3 |
| Planteamiento del problema..... | 5 |
| Pregunta de investigación | 6 |
| Hipótesis..... | 6 |
| Objetivos..... | 7 |
| Justificación | 7 |
| | |
| CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO..... | 9 |
| 1.1 Gestión ambiental comunitaria | 9 |
| 1.2 Desarrollo local | 13 |
| 1.3 Participación social y organización comunitaria | 16 |
| 1.4 Casos de estudio sobre el manejo de huertos familiares en América Latina..... | 17 |
| 1.5 Conservación y aprovechamiento de huertos familiares en comunidades rurales..... | 21 |
| 1.6 Capacidades colectivas..... | 23 |
| | |
| CAPÍTULO II. METODOLOGÍA | 28 |
| | |
| CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 37 |
| 3. 1 Caracterización geográfica ambiental del área de estudio..... | 37 |
| 3.1.1 El Carmen, Tenancingo Degollado..... | 39 |
| 3.1.2 Progreso Hidalgo, Villa Guerrero | 42 |
| 3.1.3 Colonia Juárez, Malinalco..... | 45 |
| 3.2 Análisis de la situación actual de los huertos familiares en las tres localidades | 47 |
| 3.3 Identificación de las capacidades colectivas para la conservación de huertos familiares por localidad | 69 |
| 3.3.1 El Carmen, Tenancingo | 69 |
| 3.3.2 Progreso Hidalgo, Villa Guerrero | 80 |
| 3.3.3 Colonia Juárez, Malinalco..... | 86 |
| 3.4 Análisis de las capacidad colectivas de las tres localidades estudiadas | 93 |
| 3.4.1 Capacidad organizativa | 93 |
| 3.4.2 Capacidad instrumental | 95 |
| 3.4.3 Capacidad sistémica..... | 96 |
| | |
| 3.5 Propuesta de gestión ambiental comunitaria para la conservación de huertos familiares | 99 |
| 3.5.1 Análisis FODA..... | 99 |
| 3.5.2 Matriz de estrategias FODA..... | 100 |

| | |
|---|------------|
| 3.5.3 Análisis bajo el Enfoque del Marco Lógico | 101 |
| 3.5.4 Matriz del Marco Lógico, propuesta para la conservación de huertos familiares ... | 108 |
| 3.6 Discusión general | 111 |
| CONCLUSIONES | 117 |
| RECOMENDACIONES | 120 |
| REFERENCIAS | 122 |
| ANEXOS | 129 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|-----|
| Cuadro 1. Análisis FODA de las tres localidades estudiadas | 99 |
| Cuadro 2. Matriz de Estrategias FODA de las tres localidades estudiadas..... | 101 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Desarrollo local. | 14 |
| Figura 2. Etapas metodológicas. | 29 |
| Figura 3. Inversión en huertos familiares | 58 |
| Figura 4. Organización | 65 |
| Figura 5. Capacitaciones recibidas..... | 66 |
| Figura 6. Estructuras organizativas, El Carmen | 70 |
| Figura 7. Estructura organizativa, Progreso Hidalgo | 80 |
| Figura 8. Estructura organizativa, Colonia Juárez..... | 86 |
| Figura 9. Metodología EML | 102 |
| Figura 10. Análisis de involucrados | 104 |
| Figura 11. Árbol de problemas | 105 |
| Figura 12. Árbol de objetivos..... | 106 |
| Figura 13. Árbol de alternativas..... | 107 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Número de integrantes por vivienda | 47 |
| Gráfico 2. Rango de edad de las personas con huerto familiar | 48 |
| Gráfico 3. Componentes de los huertos familiares..... | 49 |
| Gráfico 4. Tiempo destinado al cuidado de los huertos. | 51 |
| Gráfico 5. Destino de los productos obtenidos..... | 55 |
| Gráfico 6. Elementos persistentes | 60 |
| Gráfico 7. Importancia de los huertos familiares | 61 |
| Gráfico 8. Intercambios dentro de los huertos familiares..... | 62 |
| Gráfico 9. Proyectos llevados a cabo dentro de los huertos familiares. | 63 |
| Gráfico 10. Capacidad organizativa de las tres localidades..... | 94 |
| Gráfico 11. Capacidad instrumental en las tres localidades | 96 |
| Gráfico 12. Capacidad sistémica en las tres localidades..... | 98 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|--|----|
| Imagen 1. Mapa de localización del área de estudio..... | 37 |
| Imagen 2. Santo Desierto, El Carmen Tenancingo | 39 |
| Imagen 3. Distribución de los huertos familiares en El Carmen..... | 41 |
| Imagen 4. Localidad Progreso Hidalgo, Villa Guerrero..... | 42 |
| Imagen 5. Distribución de los huertos familiares en Progreso Hidalgo | 44 |
| Imagen 6. Localidad Colonia Juárez, Malinalco | 45 |
| Imagen 7. Distribución de los huertos familiares en Colonia Juárez | 46 |
| Imagen 8. Corrales y zona de compostaje..... | 49 |
| Imagen 9. Actividades de mantenimiento, localidad El Carmen | 50 |
| Imagen 10. Animales domésticos, localidad El Carmen | 54 |
| Imagen 11. Adopción de espacios, localidad El Carmen | 59 |
| Imagen 12. Mujeres dueñas de huertos familiares..... | 72 |
| Imagen 13. Mujeres dueñas de huertos familiares..... | 73 |
| Imagen 14. Cisternas de agua..... | 74 |
| Imagen 15. Lugar de reunión de los habitantes de Progreso Hidalgo..... | 81 |
| Imagen 16. Iglesia de Colonia Juárez..... | 87 |
| Imagen 17. Microclimas en huertos familiares | 91 |
| Imagen 18. Productos obtenidos de huertos familiares..... | 92 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Características biofísicas y socioculturales, localidades bajo estudio | 30 |
| Tabla 2. Variables sobre los huertos familiares..... | 30 |
| Tabla 3. Variables sobre las capacidades colectivas de los dueños de huertos familiares..... | 34 |
| Tabla 4. Características generales de la zona de estudio | 38 |
| Tabla 5. Indicadores de marginación El Carmen..... | 40 |
| Tabla 6. Indicadores de marginación Progreso Hidalgo | 43 |
| Tabla 7. Indicadores de marginación Colonia Juárez..... | 46 |
| Tabla 8. División de las Actividades de mantenimiento | 50 |
| Tabla 9. Técnicas aplicadas dentro de los huertos familiares..... | 52 |
| Tabla 10. Elementos aprovechados | 53 |
| Tabla 11. Capacidades colectivas en El Carmen | 77 |
| Tabla 12. Capacidades colectivas en Progreso Hidalgo..... | 83 |
| Tabla 13. Capacidades colectivas en Colonia Juárez | 89 |
| Tabla 14. Involucrados | 103 |
| Tabla 15. Matriz de Marco Lógico para la conservación de huertos familiares..... | 108 |

Resumen

Los huertos familiares constituyen estrategias de sustento empleadas por las comunidades rurales para autoabastecer de alimento y otros insumos durante el año como son granos, frutos, plantas o carne. Pero además soportan una serie de elementos culturales que determinan su forma de vida. Sin embargo, a pesar de su importancia enfrentan diversas problemáticas que los hace vulnerables, relacionados con las dinámicas económicas y búsqueda de una mejor calidad de vida, el desapego de costumbres y tradiciones de personas más jóvenes, el crecimiento de la población e incluso el cambio en la calidad de suelos y problemas de abasto de agua y/o el retraso de lluvia. Estos factores inciden en la limitada valoración de los huertos familiares como agroecosistemas y con tendencias a reducir sus impactos positivos sobre la población y el ambiente. El objetivo de la investigación fue evaluar la gestión ambiental comunitaria llevada a cabo por los dueños de los huertos familiares en tres localidades al sur del Estado de México. Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo de los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero respectivamente. Para el análisis se empleó el enfoque de capacidades colectivas, organizativas, instrumentales y sistémicas, las cuales permitieron comprender la intervención de la población dueña de los huertos familiares y la posibilidad de conformar agrupaciones locales para su conservación. Además, se empleó el análisis FODA y el Enfoque del Marco Lógico (EML), para formular una serie de estrategias que permitieran contribuir en la conservación de los huertos familiares. Como principales hallazgos se identificó que las capacidades colectivas en las tres localidades son diferentes, basadas en las características de cada lugar, las actividades económicas y en las unidades familiares. Esta última ha posibilitado de manera directa o indirecta la continuidad de los huertos, aunque es necesario fortalecer la revaloración y participación local. Se concluye importante acercar a la población joven en actividades que denoten interés por conservar este tipo de tradiciones familiares, así como la participación de las autoridades y actores locales para fortalecer las capacidades colectivas de los huertos familiares, con la finalidad de contribuir a la gestión ambiental comunitaria como estrategia para el desarrollo local.

Palabras clave: *Huertos familiares, gestión ambiental comunitaria, capacidades colectivas, organización comunitaria, conservación.*

Abstract

The family gardens are livelihood strategies used by rural communities to provide food and other inputs during the year, such as grains, fruits, plants or meat. But they also support a series of cultural elements that determine their way of life. However, despite their importance, they face various problems that make them vulnerable, related to economic dynamics and the search for a better quality of life, the detachment of customs and traditions from younger people, the growth of the population and even the change in soil quality and water supply problems and / or rain delay. These factors affect the limited valuation of family gardens as agroecosystems and with tendencies to reduce their positive impacts on the population and the environment. The objective of the research was to evaluate the community environmental management carried out by the owners of the family gardens in three locations south of the State of Mexico. Colonia Juárez, El Carmen and Progreso Hidalgo of the municipalities of Malinalco, Tenancingo and Villa Guerrero respectively. For the analysis, the collective, organizational, instrumental and systemic capacities approach was used, which allowed to understand the intervention of the population that owns the family gardens and the possibility of forming local groups for their conservation. In addition, the SWOT analysis and the Logical Framework Approach (LFA), were used to formulate a series of strategies that would contribute to the conservation of family gardens. As main findings, it was identified that the collective capacities in the three localities are different, based on the characteristics of each place, economic activities, and family units. The latter has directly or indirectly enabled the continuity of the gardens, although it is necessary to strengthen the revaluation and local participation. It is concluded that it is important to approach the young population in activities that show interest in preserving this type of family traditions, as well as the participation of local authorities and actors to strengthen the collective capacities of family gardens, in order to contribute to the community environmental management as a strategy for local development conservation.

Keywords: *Family gardens, community environmental management, collective capacities, community organization, conservation.*

INTRODUCCIÓN

En el marco del modelo económico imperante, se ha desplazado el sistema tradicional de producción de alimentos y autoabasto, por aquellos de gran escala e industrial vinculados al mercado. No obstante persisten unidades de producción tradicional como los huertos familiares, los cuales son estrategias de sustento manejados por sus propios dueños, quienes los adaptan a las condiciones culturales y ambientales donde se desarrollan (clima, topografía, altitud, geología, edafología y demás características físicas), sumado a los conocimientos y experiencias de la sociedad respecto a su estructura, forma y función (Mariaca, 2012; Pérez-Ramírez, 2012; Borbon-Ponce *et al.*, 2016). De esta forma, los huertos familiares constituyen una alternativa de soporte para los actores locales, debido a que de ellos se obtienen productos para su autoabasto o bien para su venta.

Los huertos familiares son considerados uno de los agroecosistemas más antiguos en el mundo y distribuidos en climas fríos, templados, semidesérticos y cálidos. Los más abundantes, y con mayor extensión son encontrados en los climas cálidos (Kumar y Nair, 2004). Su característica principal es el cultivar hortalizas y árboles frutales para consumo propio. Son ubicados cerca de los hogares (García *et al.*, 2016b). Los ingresos económicos que generan van del orden del 10% con relación al ingreso total de la familia (Borbor-Ponce *et al.*, 2016¹). Sin embargo, a pesar de su importancia y gran contribución, estos sistemas se han visto afectados a través del tiempo, enfrentándose a procesos de transformación debido a las decisiones educativas, económicas, sociales y culturales tomadas por sus propietarios, en relación con formas de vida a las rurales (González-Jácome, 2012). De igual manera, la modernización y urbanización del país ha coadyuvado en las funciones del huerto como sistema sustentable, altamente productivo en varias dimensiones.

Moctezuma (2013), hace referencia a la afectación de la capacidad de resiliencia del huerto familiar por la nueva cosmovisión que campesinos y agricultores tienen del bienestar, la cultura y la vida en general. Es decir, los huertos familiares son cada vez más reducidos en espacio y funciones debido a que es el primer espacio que se sacrifica para otorgarles un terreno en herencia a los hijos, o para realizar una nueva construcción, argumentando que el cuidado del huerto resta tiempo a otras actividades que generan ingresos económicos mayores.

¹ Borbor-Ponce *et al.*, (2016), analizan la importancia de los huertos familiares en la conservación *in situ* de lúcumas, cultivo complementario a la economía de las familias de la comisión de riego El Moro (Trujillo, La Libertad), y de la zona baja de la cuenca del río Yaután (Casma, Ancash), en el norte del Perú. Los ingresos económicos calculados van del orden 10% respecto al total de los ingresos familiares. Los huertos familiares que pueden coincidir con este tipo de característica son aquellos que contengan algún elemento importante para su comercialización, aventajando su conservación hacia el resto de ellos. En la investigación se tiene relación con aquellos huertos localizados en Colonia Juárez donde la producción de frutales resulta más importante en relación a las otras localidades de estudio. Por medio de la comercialización permiten otorgar ingresos a sus dueños, de ahí que su persistencia está estrechamente relacionada a los recursos económicos generados para las personas.

Otro factor que incrementa su vulnerabilidad es la visión meramente productiva de la agricultura, la cual sigue un proceso de transformación hacia invernaderos, y comercio. La agricultura se ha alejado de las viviendas, que ahora son consideradas de convivencia familiar y descanso, provocando la conversión a jardín de ornato. Además con la reorientación educativa, el desplazamiento de las mujeres a nuevos campos de trabajo, el envejecimiento de los padres y el desinterés de los hijos hacia la agricultura, también han sido factores que influyen en la poca persistencia de los huertos (Moctezuma, 2013; Borbon-Ponce, 2016).

Por esta razón se plantea como pregunta de investigación, si ¿Las capacidades colectivas favorecen la gestión ambiental comunitaria y por lo tanto la conservación de los huertos familiares?, asumiendo como hipótesis que las condiciones biofísicas, económicas y socioculturales, además de la participación social favorecen la conservación de los huertos familiares por lo que es posible llevar a cabo un proceso de gestión ambiental comunitaria para contribuir en su conservación. Ello a través de las capacidades colectivas de organización, instrumentación y acciones sistémicas de los actores involucrados. El objetivo general de la investigación fue evaluar el proceso de gestión ambiental comunitaria de huertos familiares en las localidades de Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo, ubicadas al sur del Estado de México, mediante las capacidades colectivas de organización, instrumentación y sistémicas, orientadas a su conservación.

La metodología contempló una revisión de información documental. El estudio fue mixto, bajo un análisis cualitativo y cuantitativo transversal. El muestreo fue el no probabilístico de conveniencia con el investigador. Para el análisis cualitativo se contempló el enfoque de las capacidades colectivas planteado por Vargas (2006), bajo tres elementos: la organización, instrumentación y sistémicas. Esta tesis se conforma con cinco apartados. El primero contiene un acercamiento sobre las teorías propuestas para el análisis de la investigación: gestión ambiental comunitaria, el desarrollo local, la participación de la sociedad y organización comunitaria. El manejo de huertos familiares en América Latina y México, así como la teoría sobre el enfoque de las capacidades colectivas.

En el segundo apartado se presenta la metodología propuesta, basada en el enfoque de las capacidades colectivas, bajo tres elementos: capacidades de organización, instrumentación y sistémicas. El apartado tres corresponde a los resultados de la investigación, se presenta la caracterización de las tres localidades bajo estudio y de los huertos familiares. Se identifican y analizan de manera integral las capacidades colectivas de los dueños de los huertos familiares en las tres localidades bajo estudio. El apartado cuatro presenta una discusión general sobre los resultados arrojados en la investigación y los hallazgos contrastados con la literatura. El capítulo cinco, formula una propuesta para contribuir a la conservación de los huertos familiares basada en el análisis FODA y el análisis bajo el Enfoque del Marco Lógico (EML).

Antecedentes

Los huertos familiares son considerados como el área que rodeando a la casa habitación, e incluyéndola, contiene plantas cultivadas, animales criados e infraestructura doméstica y de trabajo familiar. Es un agroecosistema complejo de tipo agropecuario y forestal y en consecuencia, es la familia que lo habita y lo ha conformado quien determina su estructura, su forma y su función (Mariaca, 2012). Además, son espacios con importancia ecológica en los que se conserva germoplasma *in situ* (Colín; Hernández y Monroy, 2012), funcionan como refugio de especies vegetales silvestres que han desaparecido de su hábitat natural; se convierten en áreas importantes para la conservación de la agro biodiversidad regional (White, Chávez y Gutiérrez, 2013).

Han sido utilizados como medios de subsistencia para las familias, teniendo como característica principal el cultivar hortalizas y árboles frutales principalmente para consumo propio, además de ser cerca de la vivienda (García *et al.*, 2016b). Generan ingresos económicos del orden del 10% en relación al ingreso total de la familia (Barbor *et al.*, 2016). Para el caso de América Latina es considerado uno de los más importantes, debido a los beneficios que las comunidades rurales obtienen de ellos, ya sea, como fuente de alimentos, ingresos económicos, elementos medicinales, ornamentales, entre otros (Jiménez-Escobar *et al.*, 2011).

Son importantes para satisfacer las necesidades de subsistencia de los hogares, resalta la producción de alimentos y atención primaria de la salud para las comunidades (Chávez-Mejía *et al.*, 2017). Sobresale la capacidad y habilidades del manejo completo de los agroecosistemas, es decir, sin desperdicios por parte de sus dueños (Molina-García, 2014). Es importante para la soberanía alimentaria local y –consecuentemente– a la soberanía alimentaria nacional, posibilitando ingresos económicos para las familias por medio del aprovechamiento de especies de los huertos familiares, pese a la poca visibilidad de la producción generada.

Las investigaciones respecto a los huertos familiares han sido en los últimos años muy diversas, Sol-Sánchez *et al.*, (2016), realiza una caracterización sobre la estructura y zonas de manejo de los huertos de acuerdo a componentes como: composición botánica, abundancia, diámetro, altura, cobertura. Juan-Pérez y Madrigal (2005), analizaron la importancia de los huertos familiares como alternativa para complementar la alimentación de las familias tanto en el medio rural como el urbano; resaltan la gran diversidad existente en la zona de transición al sur del Estado de México; debido a las interacciones geográficas, climáticas y edafológicas. Además, identificaron algunos productos empleados como alimento, al mismo tiempo de ser destinados como elementos para rituales y finalmente aquellos utilizados para comercializar.

Cano (2015), destaca a los huertos familiares como sistemas productivos tradicionales, siendo espacios que favorecen la transmisión y generación de conocimientos y un camino para asegurar la soberanía alimentaria no sólo en zonas rurales, sino también medios urbanos. Debido a que propone el ejercicio

político de la autodeterminación y autoabastecimiento de productos alimenticios sanos para las personas y el ambiente. Gutiérrez, *et al.*, (2015), evalúa el conocimiento tradicional aplicado a los agroecosistemas en una localidad al sureste del Estado de México; la importancia ecológica, y el impacto socioeconómico y cultural de los agro ecosistemas familiares bajo una visión sistémica.

En la zona de estudio se han hecho investigaciones abordando a los huertos familiares, ya sea como proveedores de servicios ambientales, económicos, sociales y culturales. La gran diversidad que en ellos habitan tanto de flora y fauna y como fuente de alimento de primera mano. También haciendo referencia como estrategia proveedora de productos para la subsistencia familiar, contribuyendo a su seguridad alimentaria (García, *et al.* 2016a). Sin embargo, a pesar del aporte científico que representan dichas investigaciones sobre los huertos familiares, existe un vacío sobre el interés que tienen las familias dueñas por conservar los sistemas productivos, así como las actividades y acciones emprendidas que favorecen su persistencia, considerando la factibilidad al delinear agrupaciones para tal fin.

Por esta razón se retomó el enfoque de las capacidades colectivas, las cuales son definidas por Vargas (2006), como aquellas con posibilidades de acción, habilidades y recursos que son inherentes a la sociedad en función de tres vertientes: 1), organización en torno a un objetivo en común (preservación de los huertos familiares), 2), generación de instrumentos adecuados y útiles para conseguir el objetivo señalado, y 3), el conocimiento y visión que mantiene el ámbito local en un contexto más amplio.

Lo anterior, permitió el análisis de los agroecosistemas, por un lado se analizó el interés por conservar los huertos familiares, pero además, la capacidad de gestión que tienen los dueños de dichos sistemas productivos para llevar a cabo ese proceso de conservación; al tiempo de considerar si la organización familiar es el único camino para mantener los sistemas de producción familiar (huertos familiares), y por tanto lograr un desarrollo local en las tres localidades bajo estudio.

Como sostiene Steward (como se citó en Girardo *et al.*, 2015), las capacidades colectivas no son reducibles a capacidades individuales. Tanto la organización como la acción colectiva de las familias dueñas de huertos familiares permiten su conservación. Además de fortalecer características como la cohesión social, la cultura, identidad y tradición en las comunidades donde se desarrollan (Reddiar *et al.*, 2017).

Planteamiento del problema

Los huertos familiares son sistemas naturales que resguardan la biodiversidad de las zonas rurales. Generan microclimas, protegen a los suelos de la erosión, contienen multiestratos en su estructura. También, son una estrategia de vida para las comunidades rurales al proveerlas de bienes y servicios económicos, sociales, culturales y ambientales. Como menciona Mariaca (2012), son considerados como proveedores de la canasta básica de familias rurales. Son el recurso más cercano para sobrevivir ante el riesgo ambiental y contingencia a los altibajos del mercado y al dotar de productos al mercado local.

Estos sistemas productivos se han enfrentado a cambios como los procesos de urbanización por el crecimiento de la población y la demanda de espacios para su desarrollo que ha dividido el terreno (García, 2016a); aislando este tipo de agroecosistemas y reduciendo su productividad, además, debido a las decisiones educativas, económicas, sociales y culturales de sus propietarios, en relación con formas de vida a las rurales (González-Jácome, 2012).

La modernización y urbanización del país ha coadyuvado en las funciones del huerto como sistema sustentable, altamente productivo en varias dimensiones. Moctezuma (2013), refiere que los huertos familiares son cada vez más reducidos en espacio y funciones debido a que es el primer espacio que se sacrifica para otorgarles un terreno en herencia a los hijos, o para realizar una nueva construcción a la que se le otorga el adjetivo de útil, argumentando que el cuidado del huerto resta tiempo a otras actividades que generan ingresos económicos mayores.

Otros factores que influyen al respecto son la reorientación educativa y laboral de las mujeres, el envejecimiento de los padres y el desinterés hacia la agricultura de los hijos. Su argumento causado por la falta de conocimiento sobre el manejo de la tierra y el destino de sus tiempo a otras actividades no agrícolas (Moctezuma, 2013). Lo anterior ha provocado que las actividades vinculadas con la agricultura se desplacen, estimulado la conversión a jardines de ornato y disminución espacio donde antes se ubicaban los huertos familiares.

Todos estos procesos han agudizado la principal problemática que enfrentan los huertos familiares, su reducción y posible desaparición. Afectando las funciones ambientales que dichos sistemas de producción proveen. Dicho de otra manera, al momento reducir o extinguirse los huertos familiares, la generación de microclimas se verá perturbada, la erosión en suelos desprovista de vegetación aumentará, con ello la retención de agua disminuirá, la flora y fauna que en los diferentes estratos coexisten también se alteraran; los flujos de energía que se generan al ser un ecosistema se deteriorarán; lo anterior reducirá la estrategia adaptativa ante el cambio climático.

También se verán afectada otra de sus funciones de los sistemas productivos, es decir, el desarrollo local, ya que, al disminuir la existencia de huertos familiares, se

verán afectados los beneficios económicos, sociales y culturales que proveen a mejorar la calidad de vida de las familias dueñas de los huertos familiares, así como de la misma comunidad. Bajo este contexto, los huertos familiares se encuentran en un proceso de transformación que comenzó con el auge del sistema hasta su situación actual (Moctezuma, 2013).

Dentro de la zona de estudio se han desarrollado investigaciones donde se identificaron a los huertos familiares como, proveedores de servicios ambientales, económicos, sociales y culturales. Se reconocieron la gran diversidad que en ellos habitan tanto de flora y fauna contribuyendo a conservar germoplasma *in situ*; también como proveedores de una fuente de alimento de primera mano favoreciendo la soberanía alimentaria de las propias localidades al encontrarse cerca de sus hogares; al mismo tiempo se determina su aprovechamiento de acuerdo a las circunstancias de vida y necesidades familiares, (García *et al.* 2013, 2016a, 2016b).

El desarrollo de la investigación pretende ser un parteaguas que permita analizar el interés por los sistemas productivos con el propósito de fomentar su conservación, ello a partir de la gestión ambiental comunitaria ya que existe una carencia sobre estudios encaminados a la importancia y el papel que juega este tipo de gestión dentro de los sistemas productivos. Además, se ha dejado de lado la importancia de la sociedad como elemento fundamental de los huertos familiares.

La investigación pretende avanzar en la comprensión de los alcances que tiene la participación social dentro de proyectos ambientales, como agentes clave para la conservación de los recursos naturales, fortaleciendo las habilidades de las personas como parte de la sociedad. Para ello se retomará el enfoque de las capacidades colectivas que tienen las familias dueñas de los huertos familiares para lograr mantener activos dichos agroecosistemas, por medio de la organización favoreciendo el desarrollo local, al mismo tiempo de preservar la cultura y tradición a la vez de fomentar la cohesión social tal como lo indican Reddiar *et al.*, (2017). De esta manera es preciso dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación

- ¿Las capacidades colectivas posibilitan una mejor gestión ambiental comunitaria y por lo tanto la conservación de los huertos familiares?

Hipótesis

Las condiciones biofísicas, económicas y socioculturales, además de la participación social favorecen la conservación de los huertos familiares por lo que es posible llevar a cabo un proceso de gestión ambiental comunitaria para contribuir en su conservación. Ello a través de las capacidades colectivas de organización, instrumentación y acciones sistémicas de los actores involucrados.

Objetivos

Objetivo general

- Evaluar el proceso de gestión ambiental comunitaria de huertos familiares en las localidades de Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo, ubicadas al sur del Estado de México, mediante las capacidades colectivas de organización, instrumentación y sistémicas, orientadas a su conservación.

Objetivos específicos

- Caracterizar la zona de estudio y manejo actual de los huertos
- Analizar las capacidades colectivas y el proceso de gestión ambiental de los huertos familiares
- Formular una propuesta de gestión ambiental de los huertos familiares

Justificación

Los huertos familiares son sistemas productivos que las comunidades rurales han adoptado para la subsistencia familiar, al proveerlas de bienes y servicios que satisfacen sus necesidades básicas. Sin embargo, en la actualidad varios estudios arrojan que dichos sistemas productivos, se han visto afectados en su orden, cantidad y función; debido a factores, destacando el cambio de usos de suelo, la migración, el desinterés de generaciones jóvenes; entre otras; lo que ha fracturado su permanencia.

De ahí la necesidad de buscar alternativas que permitan conservar el sistema denominado huerto familiar; a partir de ello se consideran a las familias dueñas de los huertos familiares como el elemento clave que permita su subsistencia. En este sentido la presente investigación pretende entender cómo se lleva a cabo la gestión ambiental comunitaria dentro de los huertos familiares, por medio del enfoque de las capacidades colectivas, ya que al conocer sus capacidades de organización, instrumentación y sistémicas se contribuirá al desarrollo local de las mismas localidades bajo estudio; es decir, como mencionaba Heckert (como se citó en Cano, 2016), entendiéndose este como la posibilidad de contar con los elementos suficientes en términos naturales, sociales, culturales y económicos capaces de satisfacer sus necesidades básicas y generar bienestar en su población.

Además, la conservación de los huertos familiares brinda la oportunidad de crear estrategias locales de adaptación al cambio climático, pues si una localidad o territorio tiene capacidad de producir de manera sustentable y continua sus propios alimentos, estará mejor preparado para enfrentar posibles contingencias ambientales Heckert (como se citó en Cano, 2016). Al mismo tiempo de la

valoración y visibilización de los sistemas productivos en general, y de los huertos familiares en particular (Cano, 2016).

Se posibilita la reactivación de estos sistemas productivos, favoreciendo la seguridad alimentaria y nutrición a lo largo del año. Gran parte de los productos obtenidos de los huertos familiares son fuente de remedios naturales para los pobladores. Proporcionan recursos como fibras, tintes, forraje, maderables. Posibilitan la conservación *in situ* y *ex situ* de agrobiodiversidad, son sitio de domesticación y experimentación, proveen de servicios ambientales. Permiten la generación de ingresos y son espacios recreativos que fortalecen las relaciones sociales a través del intercambio y reciprocidad. Son fuente en el mantenimiento de la identidad étnica, a través de la adherencia a la tradición y sitios claves para la transmisión del conocimiento agroecológico, todo lo anterior referido por Mariaca (2012).

El impacto que provocaría la pérdida de los huertos familiares, en las comunidades campesinas e indígenas, ocasionaría un grave daño al potencial para tener una soberanía y suficiencia alimenticia en las comunidades. Su deterioro ocasionaría pérdida de la diversidad vegetal de la región, mermando especies vegetales silvestres, medicinales, condimentarias, plantas ceremoniales y ornamentales (García et al., 2016). Limitaría el desarrollo local dentro de las comunidades ya que al fracturarse los procesos de intercambio de excedentes de bienes obtenidos del huerto familiar el proceso económico se quebrantaría, además de los procesos sociales y culturales.

Se eligieron tres localidades rurales al sur del estado de México, las cuales son Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo, localizadas en Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero respectivamente. La elección de las comunidades se definió con base en los siguientes factores:

- 1) Se observa la presencia de huertos familiares, donde existe diversidad de especies en los sistemas productivos;
- 2) Se ha trabajado en investigaciones anteriores con grupos que les interesa continuar con sus huertos familiares; y
- 3) Llevan a cabo espacios de intercambio y comercialización local como estrategia de supervivencia.

Por esta razón, el interés por conocer más sobre las estrategias de conservación que llevan a cabo por medio de la participación familiar. Además, la presente investigación corresponde a la continuidad de un proyecto de investigación desarrollado por García *et al.*, (2013, 2016a y 2016b), quienes realizaron un análisis agroecológico de huertos familiares al sur del Estado de México, como estrategia de conservación de recursos naturales y la soberanía alimentaria, identificando los beneficios socioculturales y ambientales de los huertos, como estrategia de vida y su aprovechamiento en el altiplano central mexicano.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hace un primer acercamiento a los principios teórico-metodológicos que la investigación retoma para su análisis y desarrollo, considerando las nociones de desarrollo local, gestión ambiental comunitaria, participación social y organización comunitaria; además, de experiencias sobre conservación de huertos familiares en América Latina, la conservación y aprovechamiento de los huertos familiares en comunidades rurales en México, así como la teoría propuesta para el análisis de la investigación, sobre capacidades colectivas.

1.1 Gestión ambiental comunitaria

Los daños ambientales en el mundo han sido más notorios en los últimos años, producto de la demanda desmedida de los recursos naturales, así como, de la cultura de consumo. Lo cual ha generado repercusiones en los ecosistemas. Al respecto Gasca (2014), menciona, durante la colonia proliferaron varios enclaves mineros en México, quienes comenzaron a alterar el medio ecológico de la región, incrementando la extracción de recursos forestales. Su justificación estaba orientada a la idea de considerar incapaces a las comunidades campesinas a llevar a cabo prácticas similares de aprovechamiento, desperdiciando así los recursos naturales con los que contaban.

De manera causal se comenzó la excusión de las comunidades rurales no sólo de proyectos de desarrollo, sino también se experimentó el despojo de sus propias tierras (De los Ríos-Carmenado, 2011). Con lo que originan mayores conflictos, como la diferencia de las clases sociales, disminución de la industria familiar, daños medioambientales (Carabias, 2002), como la pérdida de los ecosistemas naturales y servicios ambientales. La modificación de la temperatura, pérdida de agua dulce, oxígeno, suelo y especies biológicas. Afectando mayoritariamente a las poblaciones rurales, al ser su medio más cercano y proveedor de bienes y servicios.

A partir de 1990, con la posmodernidad caracterizado por un cambio ideológico-cultural, donde la industrialización no sólo era el camino hacia el desarrollo, se vislumbraron cambios en el medio rural, se comenzó a reestructurar los proyectos llevados a cabo en estas áreas. Se empezó a buscar un desarrollo rural incluyente (De los Ríos-Carmenado, 2011), con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población campesina sin deteriorar los recursos naturales (Carabias, 2002). De esta forma, la gestión ambiental comunitaria comenzó a delinarse como parte del desarrollo sustentable donde se pretende otorgar a los actores locales de una comunidad la capacidad de planeación, organización y aplicación de acciones que favorezcan su crecimiento y calidad de vida.

En México, este tipo de gestión comunitaria impulsada por el Estado empieza a ser más notorio después de visualizar la ineficiencia de las políticas agrarias, así

como de los programas rurales implementados en estas zonas. En 1973 surge el (PIDER), Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural, quien pretendía integrar las políticas de desarrollo local, buscando por un lado reducir la pobreza, pero también aumentar su bienestar. Después surge la Ley de Desarrollo Rural Sostenible (LDRS), siendo su principal objetivo crear nuevas estructuras y conceptos normativos para planificar el desarrollo rural como instrumento jurídico en México (DOF, 2001).

Además de buscar bienestar social, el desarrollo de actividades económicas en el territorio rural, conservación de recursos naturales, la biodiversidad y servicios ambientales (DOF, 2001). Dentro de esta nueva ley también se incorporaron temas referentes a cadenas productivas, es decir, desde la planeación, organización de proyectos, producción, industrialización y comercialización de bienes y servicios producidos en el medio rural y todas aquellas acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida de la población rural (De los Ríos-Carmenado, 2011).

Mathus, *et al.* (2010), expresa que hay dos dimensiones importantes en los procesos de desarrollo y por tanto de la gestión: el ambiental y el territorial. El primero permite reconsiderar prácticas racionales para la conservación y el aprovechamiento de bienes y servicios ambientales. La parte territorial representa una dimensión donde los actores sociales pueden instrumentar acciones para mejorar sus condiciones de vida partiendo de la revaloración de su propio entorno espacial. La gestión comunitaria al incorporar como campo de acción la participación de la población hace que la variable territorial adquiere preponderancia en el paradigma de desarrollo sustentable ya que hablar de él ya no sólo en términos globales o nacionales, sino también en las escalas regional y local; donde se desenvuelve el sistema integrado por la población común.

Por esta razón resulta vital la participación comunitaria para mejorar los procesos de gestión ambiental; tal como lo refiere Vázquez (2003), asegura que un mayor grado de participación permite también una mayor reflexión y capacidad de acción para resolver problemas por parte de grupos comunitarios. Así mismo con la participación se fortalecen las capacidades de la gente de expresarse, actuar y determinar su propio desarrollo, a través de cambios fundamentales en las relaciones de poder

La gestión comunitaria se caracteriza por desarrollarse en un contexto local donde Mathus *et al.*, (2010), reconoce que independientemente de los enfoques institucionales de desarrollo sustentable, se han incorporado saberes y códigos ambientales en la relación con su territorio, apropiación de recursos naturales y emprendimientos productivos. Del mismo modo Chaparro-Tovar, (2013), menciona que es una organización popular y la instancia de planificación de proyectos que refleja problemáticas sentidas en el mismo entorno, demandando a su vez soluciones en los ámbitos sociales, económicos, productivos, entre otras.

Mathus et al., (2010), expresa que son mecanismos de gestión para el aprovechamiento de los recursos naturales comunes; al mismo tiempo se reconoce como estrategia organizativa y productiva. A través de la gestión comunitaria se ha dado pauta a la consolidación de empresas comunitarias como una vía de gestión, las cuales son espacios donde los actores sociales y sus instancias de gobierno resultan ser elementos clave en los procesos de desarrollo local (Mathus et al., 2010).

Sin embargo, pese a los logros que ha tenido la gestión comunitaria en torno a la delineación de empresas comunitarias donde la participación social de las comunidades ha sido un parte aguas para su propio desarrollo; también se ha visto expuestos a experiencias poco favorables; es decir, si bien amplían el acceso social a los recursos de la comunidad, suelen representar ámbitos poco permeables a las innovaciones y la adopción de visiones empresariales, sobre todo cuando incursionan en los mercados.

En este sentido la gestión comunitaria contiene puntos clave que la hacen tener mayor o menor efectividad; expresa Gamarra (2007), que se dividen en cuatro puntos importantes:

- Sentido de apropiación: el cual se logra si la comunidad siente que el proyecto mejora su nivel de vida y que puede decidir sobre su implementación.
- Cambio en las relaciones sociales: es decir, cuando los miembros de la comunidad ven un cambio en sus relaciones internas debido a sus nuevos roles: buscarán apropiarse de la parte técnica del proyecto, deberán organizar el trabajo y establecer las relaciones con otras instituciones. El líder juega un papel muy importante.
- Participación de la población local en todas las fases del proyecto: cuando las personas miembros de una comunidad participan tanto en la acción de informar, la educación, la consultación, el consenso, la fiscalización y otras.
- Legitimidad de la organización: Es importante la formación de una organización comunitaria formal que pueda representar a la comunidad ante el gobierno, que pueda tener acceso a recursos del Estado u otras fuentes, que pueda firmar acuerdos y negociar, una organización con una forma jurídica.

La gestión ambiental comunitaria en el contexto de huertos familiares como sistema complejo ha tenido poco interés. La promoción de ellos se basa como estrategia para el mejoramiento nutricional, creación de huertos escolares, para la generación de ingresos monetarios para las mujeres, diversificación de los medios de subsistencia en el medio rural y como soporte en las variaciones de la disponibilidad alimentaria (FAO, 2005).

En los últimos años se ha retomado la gestión sobre dos tipos de huertos; los primeros encaminados a los huertos urbanos, promoviendo su establecimiento y

función (Santana, n. d.; Moran, 2009; Ruiz *et al.*, 2013; FAO, 2010; Puente 2013; Segoviano, 2013), a partir del cultivo de hortalizas dentro de los hogares en las ciudades o bien en centros escolares; Moran (2009), siendo un instrumento para la sustentabilidad, es decir, es un medio integral de ciudades, a nivel ambiental y relacional, ya que colaboran en el cierre de ciclos del metabolismo urbano y proporcionan una mayor calidad de vida a los ciudadanos y su participación

Según Moran (2009), el segundo tipo de gestión de estos sistemas de producción familiar, son los impulsados por algunas instituciones públicas en México entre las que destacan la Secretaría de Desarrollo Social² (SEDESOL), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación³ (SAGARPA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales⁴ (SEMARNAT); quienes han avivado proyectos locales denominados huertos o huertas familiares.

La diferencia entre este tipo de producción con los huertos familiares objetivo principal del presente estudio; es que, los primeros se asocian meramente a cultivos de hortalizas, ya sea en ambientes abiertos o bien en invernaderos, enfocándose en uno sólo de los componentes que integra al sistema como tal; además la mayoría de estos apoyos gubernamentales lamentablemente están expuestos a periodos cortos de tiempo y a expensas de ser utilizados como discursos político como estrategia de subsistencia y de desarrollo social establecidos en comunidades rurales, asegurando abatir los problemas de pobreza y seguridad alimentaria.

Por esta razón resulta vital abordar la gestión ambiental comunitaria encaminada a los huertos familiares el cual, no solo brinda beneficios sociales y económicos sino también ambientales. La gestión ambiental comunitaria no sólo tiene que ver con la delineación de acciones para resguardar los huertos familiares, sino también con la participación de la sociedad, considerando a las familias dueñas de los mismos como los principales participantes y agentes clave, quienes como grupo familiar o como parte de una organización cuentan con habilidades propias para desarrollar funciones a favor de ellos, resaltando los beneficios que los huertos les ofrecen.

La participación de las familias dueñas de dichos sistemas productivos se vuelven como menciona Corrales (2014), una necesidad inherente para garantizar el éxito de los procesos que pueden ser impulsados desde las instituciones públicas o bien a partir de iniciativas de la organización civil o comunitaria; de esta manera es importante abordar a los huertos familiares bajo el enfoque de capacidades colectivas que llevarán a la gestión ambiental. Siendo, como menciona Villarreal, *et al.*, (2015), los proyectos comunitarios son iniciativas locales con miradas

² A partir del 1 de diciembre de 2018, con la entrada del nuevo gobierno la Secretaría de Desarrollo Social antes SEDESOL, ahora se llama Secretaría de Bienestar (BIENESTAR);

³ La Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), ahora es la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER); y

⁴ La Secretaría de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT), ahora es Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MEDIO AMBIENTE).

críticas sobre la realidad ambiental (socio-ecológico y político), para tratar de contribuir a fortalecer o cambiarlas.

1.2 Desarrollo local

Los problemas ambientales han traído como resultado el surgimiento de nuevas inquietudes por resolver los daños al ambiente. A partir de 1970 comienzan a promover diferentes reuniones internacionales, que pretendían por un lado contrarrestar los efectos generados hasta aquellos días, además de atraer la participación de diversos países (Figura 1). Se comienza a construir el llamado desarrollo sustentable; el cual, busca como propósito el aprovechamiento racional de los recursos naturales, de tal manera que las futuras generaciones tengan accesos a los mismos, de calidad y suficientes para sobrevivir.

Guimarães y Bárcena (2002), establecen su propia definición sobre desarrollo sustentable, refiriéndose a éste como aquel encaminado a proteger las oportunidades de vida de las generaciones actuales y futuras, y por ende, respeta la integridad de los sistemas naturales que permitan la existencia de vida en el planeta. La conferencia de Estocolmo e Informe Bruntland o Nuestro Futuro Común son el parteaguas de dicha intervención, sumándose con ella, la Cumbre de la Tierra donde se instaura la Agenda 21 y finalmente la conferencia de Johannesburgo, donde se reafirmaron los acuerdos antes establecidos dentro de la misma ⁵ (Tetreault, 2004).

Sin embargo, en aquella misma década; también prolifera otro enfoque de desarrollo, basado en un modelo comunitario sustentable (Tetreault, 2004). Lo anterior, como respuesta a las políticas de desarrollo rural (Carabias, 2002). Las cuales fueron orientados principalmente a las comunidades rurales, buscando enfrentar y resolver los problemas ambientales (Tetreault, 2008). Además de mejorar las condiciones de vida de la población campesina sin deteriorar los recursos naturales (Carabias, 2002). Con lo cual dan origen a los procesos desde una perspectiva endógena (Delgado, 2010).

Fue hasta principios de 1990, cuando el desarrollo local sustentable comenzó a forjar un camino donde lo local asume la responsabilidad de gestionar la sustentabilidad del desarrollo. De esta manera el desequilibrio hombre-naturaleza, a escala global y local, exigió fortalecer el papel y la capacidad de las localidades en la implantación de programas que permitan la aproximación a territorios más sostenibles (Morales, 2006). Considerando la organización del espacio local y la

⁵ Conferencia de Estocolmo celebrada en 1972, en 1983 se creó la comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (WCED), cuyo propósito era formular una agenda global para el cambio y proponer estrategias ambientales para un proceso de desarrollo sustentable a largo plazo. En 1987 publica su reporte "Nuestro futuro Común o Informe Bruntland" principal punto de referencia sobre el desarrollo sustentable. En 1992 se llevó a cabo la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, mejor conocido como Cumbre de la Tierra donde se establece la Agenda 21, también retomado como punto de referencia para el desarrollo sustentable. En el 2002 se celebró la Cumbre de Johannesburgo donde se reafirmó lo propuesto en la Agenda 21.

participación social vital para fomentar la adopción de fórmulas y soluciones colectivas del desarrollo (Carpio-Martin, 2001).

Figura 1. Desarrollo local.



Fuente: Elaboración propia, basada en Tetreault, 2008.

Las definiciones sobre desarrollo local son muy variadas, en su caso, Balente-Herrera (2012), indica que éste depende la capacidad de los habitantes de una localidad en usar sus recursos para llevar a cabo proyectos que impulsen su desarrollo. Donde las capacidades, los recursos locales y la participación son los elementos clave de dicha estrategia.

Por su parte, Vargas (2006), considera al desarrollo local como aquel conjunto de esfuerzos e iniciativas implementadas por parte de actores locales, con el propósito de mejorar la economía y la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, sirviéndose del aprovechamiento de sus propios recursos y potenciales inherentes. Balente-Herrera (2012), afirman que el desarrollo local contiene las capacidades, recursos locales y la participación de los actores como elementos clave.

Bajo este contexto Morales (2006), establece tres dimensiones del desarrollo local: 1) una económica; 2) sociocultural; y 3) político-administrativa. La primera encaminada a usar los recursos productivos, generar economías de escala y aumentar la productividad. Se permite mejorar la competitividad en los mercados. Los aspectos socioculturales caracterizados por aquellas relaciones de intercambio entre sistemas económicos, sociales, instituciones locales y valores. Al asumir que son la base al proceso de desarrollo. Por último, los político-administrativos, aquellos encaminado a las iniciativas locales que crean un entorno local favorable a la producción e impulsan el desarrollo sostenible.

Se asegura un proceso dinamizador de la sociedad local para mejorar la calidad de vida de la comunidad (Carpio-Martín, 2001). Al fortalecer la economía desde abajo, aprovechando los recursos económicos de los programas locales y destinarlos a proyectos productivos organizados dentro de las regiones, a partir del uso de recursos endógenos. De tal manera que se vean favorecidos los sistemas productivos locales de acuerdo con las características de cada territorio, permitiendo desarrollar cadenas productivas entre las localidades (Delgado, 2010).

Tal como lo indica López-Ricarde *et al.*, (2007), donde el desarrollo local es una alternativa para las comunidades rurales, permitiendo forjar bases sólidas de identidad de las mismas comunidades al detonar en ellos la capacidad de toma de decisiones de las acciones llevadas a cabo en los procesos territoriales, sociales, económicos y ambientales. Al respecto, Carpio-Martin (2001), menciona que para que se dé un desarrollo local es importante cambiar la visión sobre la imagen rural, es decir, valorizar el patrimonio e imagen y de esta manera utilizarlo para movilizar el territorio local; además forjar en la población esa identidad sobre sus tradiciones y costumbres que permitan la inserción de la población dentro de estrategias locales.

Del mismo modo, hace mención sobre desarrollar nuevas alternativas de empleo, donde se priorice la inserción de las mujeres y hombres a nuevos campos, diferentes a la agricultura productivista, sino más a la reintroducción de cultivos locales tradicionales de manera sostenible, tal como refiere Paquier (2014), sobre la agricultura campesina referida por Chayánov como un modo de producción dirigido a la subsistencia que no busca la acumulación de ganancias; sino más bien donde existe una convergencia entre la familia y la propia comunidad.

Por lo mismo, el desarrollo local se orienta a la búsqueda de procesos de equilibrio dinámico entre los ámbitos espacial, productivo, comunitario y familiar, encaminándolos hacia la autosuficiencia, la integración de actividades y la equidad social, con miras a una mejor calidad de vida (López-Ricarde *et al.*, 2007), al respecto, Vargas (2006), identifica cuatro vertientes de estudio; el primero a partir de la infraestructura urbana y servicios, el segundo por medio de la acción de los gobiernos locales, una tercera por medio de la organización comunitaria y por último aquel trabajo conjunto entre los servicios, el gobierno y la organización comunitaria.

Bajo este contexto se puede decir que el desarrollo local resulta ser un mecanismo que permite favorecer la calidad de vida de la población, fomentando la participación, organización y uso de los recursos naturales presentes en una región y/o localidad y es la participación de la población a través de la gestión comunitaria, el principal elemento que favorecerá el desarrollo de iniciativas en torno a una lógica de economía de auto subsistencia local (Gasca, 2014).

1.3 Participación social y organización comunitaria

La organización comunitaria se retoma en la década de los años 60 por el interés de la vida local, al mismo tiempo como resultado a la preocupación por la pérdida de la comunidad como forma importante de la asociación social y moral, que se produce como consecuencia de los procesos de industrialización y de urbanización en los países desarrollados (Raya, 2006), en este sentido por el fracaso de programas sociales, los cuales sólo beneficiaban a las clases sociales altas y no reducían la pobreza y vulnerabilidad.

Tal como lo menciona Guanipa *et al.*, (2008), tanto la organización comunitaria como la participación de los mismos, constituyen los elementos fundamentales para alcanzar el desarrollo local. Al respecto, Murray (Citado en: Raya, 2006), indica dos enfoques de la organización comunitaria; la primera encaminada a la planificación de los recursos existentes, para atender las necesidades sociales de la comunidad como aspecto necesario y la integración de la sociedad a través de ejercicios de actitud y prácticas de cooperación y colaboración.

Quienes lleven a una mayor identificación con la comunidad, a un mayor interés y participación en los asuntos locales y a compartir valores y medios comunes. Pero además a la creación de una estructura en la que puedan trabajar hacia un objetivo en común. Un segundo enfoque referido a la acción, cuando las personas comparten tareas comunes, cuando más importan esas tareas a las personas, mayor es su nivel de integración, por ello es preciso que la planificación se realice sobre los problemas sentidos por la comunidad.

Los mismos autores mencionan que la organización comunitaria es un instrumento o herramienta para conseguir en la comunidad actitudes de cooperación y colaboración y ambos enfoques deben ser tomados como integrales, la cual surgirá a partir de la acción; es decir, cuando las personas comparten tareas comunes y cuando estas son más importantes para ello mayor es el nivel de integración, es por eso la necesidad de planificar problemas que atañen a las localidades.

Además de contemplar el liderazgo y la toma de decisiones, las personas locales utilizan los recursos naturales disponibles y cercanos de acuerdo a sus necesidades o vivencias, de tal manera que se impulsa esa capacidad de los actores para distinguirse como personas de deberes y derechos, donde la organización comenzará en la familia, reconocidos por la población. Algunas ventajas que la FAO (2007), menciona sobre la organización en comunidades: permite el uso de los recursos, ya sean humanos, materiales y económicos por parte de la población, para lograr los objetivos que se han propuesto.

Además de facilitar los procesos de negociación, interacción, gestión por parte de la sociedad hacia los gobiernos en sus diferentes niveles, también se puede llegar a mejorar las actividades y desarrollar la capacidad de liderazgo de los individuos y toma de decisiones. La organización de algunas comunidades favorece por un

lado las acciones colectivas. Al retomarse los talentos individuales que en conjunto son más notables. Sumado a una buena y sana organización, permitiendo tener mayor impacto en la misma sociedad, en ambientes económicos, políticos y culturales.

La organización comunitaria permite mejores resultados en las actividades trazadas, esto porque se basa en una buena planeación, comunicación y aplicación de acciones. Lo anterior, por medio de un objetivo común, permitiéndoles valorar sus conocimientos sobre el uso los recursos naturales.

1.4 Casos de estudio sobre el manejo de huertos familiares en América Latina

Los huertos familiares son agroecosistemas diversos que se desarrollan en gran parte del mundo, para el caso de América Latina es considerado uno de los más importantes, debido a los beneficios que las comunidades rurales obtienen de ellos, ya sea, como fuente de alimentos, ingresos económicos, elementos medicinales, ornamentales (Jiménez-Escobar *et al.*, 2011), en este sentido se hace un acercamiento a casos de estudio dentro de la región de América Latina.

- -Huertos familiares en la Bahía de Cispatá, Córdoba, Colombia, (Jiménez-Escobar *et al.*, 2011). La investigación tuvo como propósito demostrar el conocimiento y las interacciones de las comunidades rurales asentadas en bahía de Cispatá, Colombia con sus huertos familiares, dicha investigación empleó entrevistas semiestructuradas, entrevistas informales y caminatas guiadas en 12 huertos familiares, las cuales, ayudaron en la obtención de datos etnobotánicos y socioeconómicos, a partir de una clasificación de especies, dividiéndola en 12 categorías, dependiendo de las formas de uso y los nombres comunes de los árboles útiles de la región, tanto en áreas naturales como en huertos familiares.

A partir de la investigación se encontraron 83 especies maderables registradas para los huertos familiares, de las cuales, nueve convergen en áreas boscosas naturales y huertos. Su presencia dentro de los huertos se debe a la tolerancia a altos niveles de salinidad, de tal manera que se establecen fácilmente y sin muchos cuidados. De las nueve especies antes mencionadas, sólo cuatro son sembradas y el resto se dan de manera natural. Se considera que el 53 % de las especies son endémicas y el resto son introducidas. Siendo la palmera Cocos la más importante para la comunidad, se encuentran en todos los huertos, presentan las mayores abundancias y culturalmente es la más reconocida por los pobladores.

Los huertos en dicha región proveen de productos para el sostenimiento del núcleo familiar y fortalecen lo lasos sociales, existe intercambio de productos agrícolas, flujo de saberes de la población en las esperas ambiental, cultural y social. El alto índice de especies endémicas demuestra que la composición de

los huertos se liga a factores culturales y de manejo, además de la disponibilidad de recursos en la zona.

La asociación existente entre las especies vegetales como parte de las comunidades de manglar y bosques secos tropicales permiten ver la importancia sobre la conservación de dichos agroecosistemas, donde las especies nativas son predominantes y persisten debido al valor cultural que le dan las comunidades; siendo una alternativa de reducir los impactos de deforestación, y lo que ello implica por medio de la inclusión de estas especies a huertos de otras comunidades con condiciones similares a la del estudio.

- Huertos familiares: agrobiodiversidad alimentaria en territorios rurales de Guatemala (Ruiz-Solsol *et al.*, 2014), dentro de esta investigación se hace un acercamiento sobre la importancia de la diversidad de especies en los huertos familiares, así como, el uso dado en los hogares de las familias rurales en la microcuenca de Tzununá, Sololá, Guatemala. Para ello, se utilizaron entrevistas semiestructuradas acompañadas de la observación directa, se eligieron 24 familias en cuatro diferentes localidades para la aplicación del instrumento, también se realizó un inventario florístico del 100% de los huertos familiares productivo identificados en las comunidades.

Se identificaron un total de 45 especies de plantas con nueve usos principales diferentes, siendo el valor medicinal una de las más importantes categorías de uso de plantas para los hogares de las comunidades de estudio. Lo anterior debido a que existe una dependencia importante entre las familias y la medicina tradicional, a causa de la poca disposición de medicamentos dentro de las localidades o bien por el difícil acceso para los habitantes. Las plantas identificadas están distribuidos en 29 familias y 41 géneros, pero sólo el 27% de las especies pertenecen a tres familias, las cuales son consideradas plantas útiles dentro de la región, siendo, la fuente más grande y económicamente más importantes de los alimentos (frutas, leña y madera).

También se registraron dentro de las más significativas, las plantas de alimentos y árboles frutales; del mismo modo los cereales, tubérculos y verduras representan una parte substancial para la dieta de los hogares de las comunidades, siendo el maíz el alimento básico de las familias. Los huertos familiares en la zona en estudio muestran una alta diversidad de plantas que son importantes para satisfacer las necesidades de subsistencia de los hogares especialmente en lo referente a la producción de alimentos y atención primaria de la salud, de ahí su importancia por conservarlos, debido a los beneficios que les da a las comunidades, permitiendo ser una estrategia de vida.

- En Venezuela, se hace una investigación por Molina-García (2014), en la comunidad Parroquia Chacantá al sur del estado de Mérida, la investigación partió de una revisión documental, se usaron técnicas cualitativas y cuantitativas. Para el enfoque cualitativo se usó la técnica observación

participante (observador-actor), complementándose con relatos de vida y entrevistas semiestructuradas, realizadas de manera individual familiar o grupales.

Para el análisis cuantitativo la información fue recopilada a través de la etnografía. Se realizaron entrevistas-encuestas, las cuales eran de carácter cuantitativo o susceptible a ser codificadas para convertirlas en variables cuantitativas, resaltando aspectos del campesino y agroecología en el proceso de apropiación-producción. Se aplicaron a una muestra representativa de familias en 18 aldeas, considerando una intensidad promedio de muestreo del 20%, haciendo una selección al azar.

En el análisis y procesamiento de información se establecieron rasgos de importancia como es, la agroecología, el campesinado y la soberanía alimentaria. Se retomaron las variables sobre medios de producción, diversificación de la misma y manejo del agroecosistema. Lo anterior permitió desarrollar la articulación de las dimensiones: política, socio-económica-cultural y técnico-productivo-cultural, las cuales se usaron para el análisis de los resultados obtenidos.

Respecto a la dimensión política se tiene que el sistema de producción estudiado tiene rasgos endógenos notables, donde las familias agricultoras tienen dominio de sus medios de producción, lo que les da autonomía; es decir, los propietarios de sus unidades de producción, de los conocimientos para el manejo agronómico de su sistema, manejan y conservan las semillas para autoconsumo y algunos tradicionales para su venta como el apio y el café.

En cuanto a la mano de obra empleada es principalmente familiar. Bajo este contexto, la dimensión política determina y se complementa con la dimensión socio-económica-cultural, la cual, se manifiesta en el grado de diversificación agrícola vegetal y animal, con una orientación económica marcada hacia el autoconsumo y un comportamiento de sus explotaciones como unidades de producción, transformación, distribución y consumo.

En tanto, la dimensión política como socio-económica-cultural condicionan y son condicionadas por la dimensión técnico-productiva-cultural, la cual, se establece la existencia de conocimientos para diseñar y manejar el agroecosistema. De esta manera, asocian y distribuyen las diferentes especies que manejan, tanto para el autoconsumo como para el comercio, en el espacio y en el tiempo, de acuerdo con sus requerimientos y haciendo un aprovechamiento máximo de elementos gratuitos que ofrece la naturaleza.

Respecto a los conocimientos, se perciben en el sentido de crear y mantener el hábitat para los animales domésticos, haciendo un manejo del agroecosistema con un aprovechamiento máximo de productos, subproductos y restos de cosecha; es decir, el manejo completo del agroecosistema, sin desperdicios; dichos elementos son indicadores de un sistema de producción agroecológico

y de una economía campesina, en donde se garantiza la soberanía alimentaria. También se demuestra que, a pesar de la poca visibilidad de la producción campesina, esta resulta ser importante para la soberanía alimentaria local y –consecuentemente– a la soberanía alimentaria nacional.

- Por otro lado, Borbor-Ponce *et al.*, (2016), en su estudio, resalta la importancia de los huertos familiares en Perú, a partir del aprovechamiento *in situ* de Pouteria Lúcuma, cultivo complementario a la economía de las familias en la región El Moro. El cultivo corresponde a una fruta nativa que ha contribuido en la dieta de las familias de bajos recursos, además de ser un alimento para la fauna de la región. En los últimos tiempos varias investigaciones han resaltado características únicas como: sabor único, sus propiedades de nutrición, cosméticas y medicinales, lo que ha favorecido su extensión y producción en huertos comerciales, principalmente se localizan en pequeños huertos familiares en comunidades rurales.

Se resalta en dicha investigación que la gestión de los huertos familiares estará influenciada por factores ambientales, culturales y socioeconómicos de su entorno; generando además ingresos económicos del orden del 10% hasta un 72% en relación al ingreso total de la familia. Se aplicó una encuesta piloto a cinco agricultores del área de estudio, permitiendo reformular el instrumento definitiva, para ello se definieron los componentes y variables, dividiéndolas en cuatro aspectos, el primero encaminado a la caracterización de huertos de lúcuma como unidad productiva: fuentes de ingresos regulares, actividades económicas, área y percepción del agricultor en cuanto a los ingresos del huerto como sostén familiar.

Una segunda división sobre la características de la población de lúcuma en el huerto familiar: número, estado productivo del huerto, percepción sobre el aporte del lúcuma al sostenimiento familiar; la tercera variable corresponde a la dinámica de comercialización de la lúcuma: compradores, época de venta, precio y destino final y finalmente como cuarta característica encaminada a la conservación de la lúcuma en el huerto familiar: tendencias a mantener dicha especie y número mínimo de conservación. También se calculó el promedio mayor y menor del precio, se hizo un registro de los huertos con lúcuma a través de un análisis estadístico con el programa SPSS v18.

Resalta el aprovechamiento de la especie lúcuma, se ha logrado medir ingresos que van del 11 al 50% como percepción familiar. En la región de estudio se observó la conservación *in situ* de lúcuma por ser parte de la estrategia de diversificación de la economía familiar con un papel más relevante en Yaután debido a su mayor aporte al ingreso del hogar. Pese a ello, también se visualiza una tendencia de disminución de la especie en los huertos familiares, debido a la falta de capacitación, de tecnología e inversión que limita estrategias de comercialización y valor agregado del producto, siendo que los huertos familiares son principalmente rurales y las familias de escasos recursos.

En las investigaciones antes mencionadas se demuestra la importancia ambiental y económica que gira en torno de los huertos familiares. No obstante a pesar de que existen este tipo de investigaciones, ninguna destaca el valor sobre la organización y participación social; comúnmente resaltan temáticas como la conservación y diversidad de especies, como sistema que garantiza la soberanía alimentaria, y la generación de recursos económicos alternos para la subsistencia familiar. Por esta razón se considera que el tema de la organización es un aporte respecto a las investigaciones previas. Los huertos familiares además de ser un sistema de producción desarrollado por las familias rurales, también están influenciado por la participación social y organización dentro de ellos, los cuales, se basan comúnmente en el núcleo familiar. Reflejan interacciones entre la población y el ambiente, donde se aplican diversas estrategias para producir y disponer de alimentos u otros elementos a bajo costo. De manera consecuente generan ingresos mediante el aprovechamiento y la comercialización de los productos. Además la acción colectiva familiar posibilita generar redes sociales vecinales vinculadas principalmente con intercambios de saberes, capaces de mejorar las habilidades de las personas que favorecen las condiciones de los huertos, bajo una estrategia de conservación y desarrollo local. Por lo que es un enfoque y aporte diferente a los estudios sobre huertos familiares expuestos hasta el momento.

1.5 Conservación y aprovechamiento de huertos familiares en comunidades rurales

México es considerado uno de los países más diversos en el mundo, debido a las condiciones de ubicación y topografía, sumado a ello se encuentran las actividades sociales, diversidad cultural y económica, las cuales favorecen su complejidad y gran composición. Sin embargo, en los últimos años los procesos económicos de desarrollo han favorecido la degradación ambiental y con ello, afectando la calidad de vida de las comunidades rurales, tal como refiere Colín *et al.*, (2012), al depender directamente de estos para sobrevivir.

En este sentido, los huertos familiares son una alternativa para revertir la degradación e impactos en el ambiente. Ayudan a la conservación de los recursos naturales, debido a la gran diversidad de especies de flora y fauna que en él residen. Además, son unidades de producción familiar donde incorporan parte de sus tradiciones y costumbres (Colín, *et al.*, 2012). Son considerados uno de los más antiguos en el mundo y distribuido en climas fríos, templados, semidesérticos y cálidos, siendo estos últimos los más abundantes, con mayor extensión (Kumar y Nair, 2004).

En el caso de México se considera que los huertos familiares surgieron a partir de la domesticación de árboles frutales y de otras plantas como el maíz, tal como lo refiere González-Jácome (2012); quien demuestra las evidencias sobre los primeros huertos familiares en México, fundamentados en frutales inducidos, dentro de la región de los Tuxtlas y en el valle de Tehuacán. Los huertos familiares son un sistema de producción tradicional adoptado principalmente por las

comunidades rurales como proveedora de bienes y servicios para sobrevivir. Han sido modificados a lo largo del tiempo de acuerdo a las necesidades y condiciones propias de cada poseedor, es decir, la preferencia individual, hábitos dietéticos, disponibilidad de recursos incluyendo el trabajo familiar y la experiencia/habilidad técnica que es heredada o adquirida (Colín *et al.*, 2012), así mismo, determinados por factores climáticos, históricos, socio-culturales y económicos.

El aprovechamiento de los huertos familiares por parte de las comunidades rurales es variado, Ruiz-Solsol (2013), los divide en seis tipos de capitales comunitarios, por un lado aquellos alimentos sanos y nutritivos que los huertos proveen (capital humano), aquellos que son fuentes de ingresos adicionales (capital financiero), la participación de la mujer en actividades comunitarias (capital social), mujeres como guardianes de la agrobiodiversidad, capacitaciones y una mejora en la autoestima (capital humano), capital político (abre espacios en esferas de toma de decisiones), capital cultural (rescate de un cultivo ancestral y el conocimiento tradicional), capital natural (reconocimiento de prácticas amigables con el ambiente; rescate y valoración de la agrobiodiversidad), y capital físico (acceso a infraestructuras productiva).

En este mismo sentido, se considera el correspondiente a la subsistencia familiar el principal (García, *et al.*, 2016a); donde el autobasto no sólo cubre las necesidades de la familia nuclear sino que beneficia también a la familia más extensa que incluye a los abuelos, las familias de los hijos y hermanos casados, así como a la red social de cada productora a través de regalos e intercambios. El autoabasto favorece la soberanía alimentaria de las familias y la autonomía de la mujer siendo esta la principal colaboradora (Villavicencio-Enríquez *et al.*, 2003), dentro de los sistemas de producción tradicionales denominados en esta investigación como huertos familiares.

En su mayoría, consideran el consumo de diferentes productos en pequeñas cantidades, adecuadas por no requerir de almacenamiento (Chávez-García, 2012); tal es el caso de la carne y el huevo de aves, las plantas medicinales, los condimentos y plantas comestibles, que producen en forma constante la mayor parte del año; incluyendo árboles de uso medicinal y ornamentales (Villavicencio-Enríquez *et al.*, 2003; Rivera *et al.*, 2014).

Pueden proporcionar ingresos monetarios, a partir del engorde para carne, de los huevos, la leche o de las fibras (FAO, 2007), y otros elementos de producción estacional, como en el caso de los árboles frutales, maderables, miel o la venta y el consumo de carne de puerco tienen un aprovechamiento combinado a lo largo del año y responden en su concepción a necesidades nutricionales variadas correspondientes al capital humano, es decir, alimentos sanos y nutritivos (Chávez-García, 2012; FAO, 2007; Ruiz *et al.*, 2013).

Son aprovechadas en algunos lugares las plantas leñosas de hierbas medicinales y ornamentales (Sol-Sánchez *et al.*, 2016). Algunos otros elementos del huerto, proveen de productos y recursos económicos para las familias, a partir de la

producción de un excedente alimentario permite distribuir los riesgos y generar un ingreso comercializable (Kumar y Nair, 2004; Rivera *et al.*, 2014; FAO, 2007); abasteciendo de alimentos a las comunidades rurales.

De igual forma, no sólo los bienes y servicios directos son aprovechados por las comunidades rurales al tener un huerto familiar, si no también, se ven obligados a considerar el uso de insumos naturales como la demanda de luz, nutrientes y ritmos productivos para obtener productos en forma cotidiana (Villavicencio-Enríquez *et al.*, 2003). La luminosidad disponible para el crecimiento de las plantas, favorece por un lado la reducción del crecimiento de las malezas y por otro el mantenimiento de la fertilidad del suelo (FAO, 2007).

Otro tipo de usos dentro de los huertos familiares corresponden al reúso de agua, así como, el de los desechos orgánicos del hogar, los cuales se convierten en elementos de base de los abonos orgánicos utilizados en los cultivos de la huerta y del campo. Para el caso de los huertos familiares donde se establezcan cria de animales domésticos, ya sea para autoconsumo o venta, los dueños utilizan el estiércol como abonos para las hortalizas, árboles o algún otro componente del sistema productivo (FAO, 2007).

Los huertos familiares son sistemas adoptados, construidos y distribuidos por sus dueños, responden a las necesidades familiares de cada unidad doméstica familiar, permiten conservar prácticas tradicionales y culturales importantes en el medio rural. También contribuyen a la generación de ingresos con la comercialización de excedentes, permiten la independencia de la mujer y son de manera sistémica unidades de conservación ambiental. Los huertos familiares albergan elementos sociales, culturales, económicos y ambientales de ahí la necesidad de establecer acciones que delineen su conservación.

El enfoque de las capacidades colectivas ha sido empleado para analizar la organización social desde una perspectiva turística, sin embargo no ha sido considerada para analizar la importancia de la sociedad como elemento fundamental de los huertos familiares, por esta razón la investigación retoma el enfoque de las capacidades colectivas con la intención de examinar desde una perspectiva social, como los dueños de los huertos familiares inciden en los sistemas productivos con el propósito de fomentar su conservación.

1.6 Capacidades colectivas

Las comunidades rurales se caracterizan por establecer relaciones entre sus factores económicos, sociales, culturales y ambientales; dichas interacciones corresponden a las capacidades colectivas consideradas como: un instrumento que impulsa a la comunidad en mejorar su calidad de vida, a partir de un desarrollo local (Vargas, 2006). Partiendo de dicha aseveración, el presente trabajo ofrece como objeto de análisis la perspectiva sobre el enfoque de las capacidades (EC), que refiere al enfoque de capacidades expuesto por Dubois-

Migoya (2008), justificando este último como componente teórico para tratar estudios encaminados a la conservación de huertos familiares.

Se asume la importancia de la participación social como elementos clave de conservación, pero además retomando los beneficios otorgados por dichos agro ecosistemas, destacando su importancia como espacios de convivencia familiar-vecinal, con lo cual fortalece la cultura y tradición local; de conservación, al ser micro ecosistemas donde se resguardan flora y fauna de la región; servicios ambientales donde coexisten micro climas, retención de suelo y agua; elementos científicos de estudios al contener gran diversidad de especies; como instrumentos de educación ambiental, a través del cual se puede apreciar la transmisión de conocimiento de generación en generación; pero además, como estrategia en la seguridad alimentaria de dichas regiones.

Dubois-Migoya (2008), en su debate sobre el EC colectivas, hace un análisis sobre la relación existente entre capacidades y desarrollo humano, este último retomado en 1990 en el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), dentro del primer Informe de Desarrollo Humano. Por un lado, Dubois-Migoya considera a la dimensión social de bienestar que no puede limitarse al EC, tal como lo refiere Sen⁶, pero también supone importantes los vínculos sociales y el bienestar en espacios locales, además de ser relevantes el análisis del papel de las instituciones con la estructura social como parte del bienestar de las personas. Donde el enfoque de las capacidades permite, integrar la dimensión colectiva o social.

El EC propuesto por Cross C. (2014), involucra la posibilidad de hacer de la sociedad, es decir, se parte de la idea que las poblaciones tengan la inquietud de acceder a programas, proyectos o actividades, que posibiliten su crecimiento, considerándolos como su derecho y con la seguridad de poder acceder a ellos. A partir de lo anterior, se asegura la recuperación del carácter relacional, dentro de proceso de legitimación de prácticas y derechos, especialmente en aquella gestión de recursos de origen público; con lo cual, se obtendrían respuestas favorables a las demandas.

La representatividad, corresponde a otro factor importante dentro de este mismo enfoque, al lograr esa habilidad en los agentes líderes de movilización, negociación y pasividad, una vez alcanzado el objetivo de las poblaciones. De tal manera que desarrollan prácticas de gestión de recursos a partir de capacidades individuales y colectivas (Cross C., 2014). El modelo retomado por Rodríguez-Gutiérrez (2004), sostiene la necesidad de exploración de las capacidades de cada lugar, la cuales, pueden ofrecer algo a la sociedad-red que las demanda, partiendo de su utilidad para la economía y la buena salud del conjunto.

⁶ Enfoque de las capacidades de Amartya Sen, Premio Nobel de Economía en 1998 por sus aportaciones a una teoría del desarrollo basada en la objetivación del bienestar y en la libertad o capacidad de cada individuo para protegerse del riesgo previsible y al que se le achaca un carácter individualista (Rodríguez-Gutiérrez, 2004).

A partir de la política de capacidades, donde se integran tanto las acciones como los actores, donde se garantice la manera de actuar y de ser, como sujeto colectivo. Dentro de los procesos colectivos también se retoma la teoría del desarrollo territorial endógeno, ya que enfatiza la especialización en productos y servicios en cada territorio, que acumula así ventajas comparativas. En este sentido, cada lugar debe ser capaz de cooperar con otros, sostenga su posición y asegure la alta calidad del resultado colectivo.

Rodríguez-Gutiérrez (2004), alude como estrategia de desarrollo local basado en EC, para recuperar la utilidad de los territorios rurales y periféricos, donde existe una organización regional fragmentada. Para ello, se plantea la necesidad de replantear el sistema de indicadores que sirven de base a las políticas, donde se mezclen diferentes tipos de actores (sociales, políticos, civiles, empresariales), que favorezcan la renovación rural y la ocupación dinámica del territorio.

Se atienden a criterios de eco-condicionalidad y de seguridad en una gestión responsable del territorio, mediante planes estratégicos territoriales. Este autor, también considera que las poblaciones rurales deben construir un objetivo de renovación rural, ya que, son ellos los que rigen la actividad territorial, y su regeneración afecta positiva o negativamente a cuestiones de índole identitaria de una comunidad.

“Los núcleos rurales tienen un carácter singular, pues ellos mantienen la identidad del poblamiento tradicional, por lo tanto están dotados de un fuerte valor simbólico. Son contenedores de la población, por lo tanto, necesitan servicios y dotaciones. Y finalmente, son soportes y generadores de actividad, y por ello necesitan margen para activar la economía; no cualquiera y a cualquier precio, sino la que añade valor, manteniendo el flujo vital y la variedad de los procesos en el sistema rural, ofreciendo innovación y originalidad” (Rodríguez-Gutiérrez, 2004, pág. 114).

En este sentido, Steward (Citado en: Girardo *et al.*, 2015), sostiene que las capacidades no son reducibles a capacidades individuales, por lo que favorecen la acción colectiva. La interacción entre miembros de una comunidad, o de un grupo (incluyendo normas y valores), es importante para determinar los resultados y trasciende la acción individual. Este conjunto de reglas permite evaluar cuándo alguien es efectivamente parte de una práctica o no y, por lo tanto, cuando también es parte de una capacidad colectiva.

Pimentel-Equihua *et al.*, (2012), analiza en su caso de estudio, las capacidades colectivas bajo siete indicadores: autoridades locales de regulación de actividades, distribución de recursos naturales, personal operativo local, rendición de cuentas, autofinanciera, equidad, monitoreo; reduciéndolos en éxitos sociales y financieros. A partir de lo anterior, se asegura una estrategia que fortalece la cohesión social de las comunidades, reduciendo conflictos, posibilitando vías alternas y manejo de los recursos.

Por otro lado, Reyes-Morel (2008), argumenta la existencia de tres elementos clave dentro del enfoque de capacidades, siendo la cultura, la sociedad y el contexto bajo el cual se desarrollan, quienes influyen y permiten romper el aislamiento atomista. Afirmando que la capacidad de algún grupo no es la misma comparándola con las de cada integrante, debido a que con la interacción entre ellos posibilita valores, normas y cultura, lo que favorece la acción colectiva, mas no individualista.

Finalmente, Vargas (2006), asegura que las Capacidades colectivas, corresponden a la habilidad de comportarse, de cumplir una función o tarea y/o alcanzar un objetivo, es decir, una habilidad de agencia; considerando tanto la noción de capacidad como la de recursos igualitarios. Los cuales son inherentes a la sociedad y se vuelven más sólidos conformes crece la organización y trabajo conjunto buscando un fin común. Donde, las acciones, habilidades y recursos son innatas a la sociedad, en función de tres vertientes: la organización en torno a un objetivo en común, de mejoramiento permanente de las condiciones de vida de la sociedad local; la generación de instrumentos adecuados y útiles para conseguir el objetivo señalado, y el conocimiento y visión que mantiene el ámbito local en un contexto más amplio, que es el de la globalización.

De ahí que, se retome dicha aportación para entender como la participación de la sociedad en este caso las familias dueñas de los huertos familiares influyen positivamente o negativamente en la conservación de los agroecosistemas denominados huertos familiares. Considerando la organización, trabajo conjunto, y visión del impacto que tienen a nivel local como respuesta de su aprovechamiento. La capacidad organizacional corresponde a la posibilidad de acción, habilidades y recursos de las familias dueñas de huertos familiares para generar iniciativas propias, estableciendo funciones y normas específicas de comportamiento para quienes la integran. Se determinan por la existencia de un objetivo y proyecto en común, de transformación sostenida y cualitativa de las condiciones de vida de la sociedad local en que se insertan y sus expectativas de progreso. Esta capacidad es uno de los ejes importantes para que un grupo social pueda dirigir su propio desarrollo.

La capacidad instrumental, son las posibilidades y habilidades de la sociedad para generar los instrumentos que les permitan conseguir los objetivos del desarrollo local que pretenden. Los instrumentos están agrupados en cuatro rubros: de planeación, concertación, gestión y comunicación. Los primeros, se refieren a la elaboración de proyectos que articulen los intereses de las familias dueñas de huertos familiares para concretar sus objetivos; los relacionados a la concertación en ellos se establecen intereses e iniciativa, los de gestión los cuales les permiten acceder a recursos e instancias político-administrativas y privadas necesarias para la consecución de sus objetivos y finalmente la comunicación ya que hace posible la difusión de los logros alcanzados, así como la retroalimentación del proyecto.

La capacidad sistémica, se refiere a las posibilidades y habilidades de los actores para entender su posicionamiento en un contexto más amplio, que incluye los

ámbitos regional, estatal e internacional, es decir, alude al conocimiento e interpretación que hagan del complejo esquema de factores y relaciones que inciden en la configuración de la sociedad y economía local (Vargas, 2006). Se retome esta última visión sobre capacidades colectivas para analizar los rasgos colectivos de las comunidades y saber si es posible o no, llevar un proceso de conservación de los agros ecosistemas con huerto familiar, siendo las familias los actores clave de actuación. Donde, la organización, la implementación de acciones y actividades, así como, la visión del impacto de la misma organización de las comunidades favorecen por un lado el desarrollo local, pero además la conservación de los huertos familiares como respuesta al uso y aprovechamiento del mismo.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

La investigación contó con una revisión de información documental, respecto a aportaciones teóricas, metodológicas y conceptuales que permitieron su análisis. El estudio fue mixto, donde se involucró un análisis cualitativo y cuantitativo transversal. En cuanto al tipo de muestreo, se eligió el no probabilístico de conveniencia con el investigador. Para el análisis cualitativo se contempló el enfoque de las capacidades colectivas planteado por Vargas (2006), bajo tres elementos: la organización, instrumentación y sistémicas.

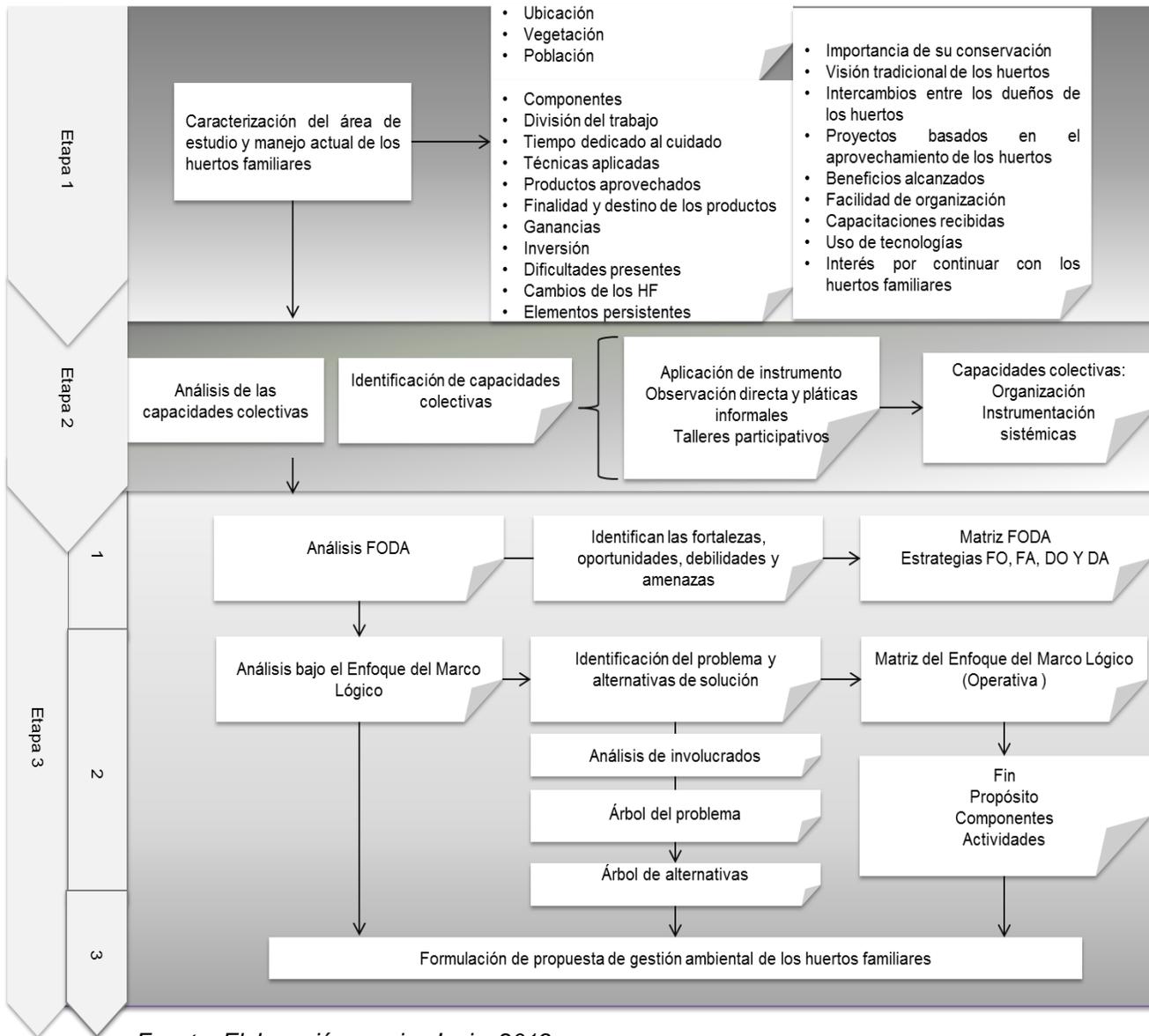
Se desarrolló en tres comunidades ubicadas al Sur del Estado de México: Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo localizadas en los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero respectivamente. Estas localidades cuentan con huertos familiares. En ellos se cultivan diversidad de productos, identificándose principalmente: árboles, arbustos, herbáceas y hortalizas, así como la cría de algunas especies de animales; cuyos productos son utilizados para fines de autoconsumo o para la venta y el intercambio; éstos últimos, donde existen excedentes.

La investigación contempló, la caracterización socioeconómica de las localidades bajo estudio, a partir del análisis de información encontrada en textos científicos del área de estudio y territorios adyacentes. Para la caracterización de los huertos, se describieron las características, el manejo, aprovechamiento y beneficios que se obtienen de ellos. Se contemplaron investigaciones previas realizadas dentro de la localidad bajo estudio, e hicieron entrevistas semiestructuradas retomándose las variables⁷ analizadas por García *et al.*, (2016), además de la observación directa.

Posteriormente, se identificaron las capacidades colectivas de las personas poseedoras de huertos familiares. Se aplicaron de cuestionarios a 15 personas dueñas de dichos sistemas productivos. Se realizaron tres talleres participativos, basados en el enfoque Investigación-Acción-Participativa (Ander-egg, 2003). Se incluyeron a personas dueñas de huertos interesadas en participar dentro del proceso de investigación (Figura 1). De manera complementaria se elaboró una propuesta para contribuir a la conservación de huertos familiares por medio de dos herramientas de planeación. El Análisis FODA para la elaboración del diagnóstico de la problemática y el Análisis basado en el Enfoque del Marco Lógico (Ortegon, E., *et al.*, 2005).

⁷Se retoman de García *et al.*, (2016), las variables: componentes, división de trabajo, tiempo dedicado, técnicas aplicadas, productos aprovechados, finalidad y destino de los productos.

Figura 2. Etapas metodológicas.



Fuente: Elaboración propia, Junio, 2019.

Etapa 1. Caracterización del área de estudio y estado actual de los huertos familiares

A) Caracterización

Se hizo la caracterización de las condiciones físicas y socioeconómicas de las tres localidades bajo estudio. El análisis y descripción de los componentes biofísicos y socioculturales (Tabla 1), de las localidades se realizó de manera escrita, a partir del análisis de información en textos científicos con información del área de estudio y territorios adyacentes. Además se complementó con información recabada en campo, permitiendo conocer las características de los componentes

ambientales (ecosistemas), y sociales (localidades), que constituyen el área de estudio.

Tabla 1. Características biofísicas y socioculturales, localidades bajo estudio

| Características biofísicas | Características socioculturales |
|----------------------------|--|
| Ubicación geográfica. | Localidades rurales. |
| Clima | Características de la población (Población total, población por género, vivienda). |
| Vegetación | Características económicas de la población (educación, infraestructura y empleo). |

Fuente: Elaboración propia 2017.

B) Situación actual de los huertos familiares

Se conocieron y analizaron la situación actual de los huertos de las localidades de estudio. Para ello, se revisaron investigaciones previas realizadas en las comunidades. Además, se retomaron algunas variables analizadas por García *et al.*, (2016), encaminadas a conocer el manejo de los agroecosistemas. La información se complementó con variables respecto a la visión e importancia de la conservación de los huertos, a partir de la organización y trabajo conjunto de la sociedad (Tabla 2).

Tabla 2. Variables sobre los huertos familiares

| Variables | Definición Conceptual | Definición operativa | Tipo de variable | Unidad de medición |
|-----------------------|---|--|----------------------------|---|
| *Componentes | Composición de los agroecosistemas | Divisiones principales de los huertos familiares, composición. | Cualitativa | Tipos de componentes: Vivienda Plantas Animales Área de trabajo familiar Zona de hortalizas Zona de composta Cisterna o pileta |
| *División del trabajo | Actividades realizadas por cada uno de los integrantes de la familia para el cuidado del huerto familiar | Responsables por genero de las actividades | Cualitativa | Participación de integrante de la familia |
| *Tiempo dedicado | Es una magnitud física fundamental, el cual puede ser medido utilizando un proceso periódico, entendiéndose como un proceso que se repite de una manera idéntica e indefinidamente. | Horas a la semana dedicadas a alguna actividad dentro del huerto familiar. | Cuantitativa de intervalos | Ninguna 1-3 3-6 6-9 Más de 9 |

| Variables | Definición Conceptual | Definición operativa | Tipo de variable | Unidad de medición |
|--|---|--|------------------|--|
| *Técnicas aplicadas | Técnicas que implementan las familias para el cuidado del huerto familiar | Técnicas como cerco vivo, compostaje, control de plagas | Cualitativa | Técnicas |
| *Productos aprovechados | Son todos los elementos tangibles obtenidos de los huertos familiares posibles a ser aprovechados | Productos que se obtienen de los huertos familiares: frutos, verdura, plantas medicinales, de ornato, animales domésticos u otros. | Cualitativa | Tipos de: frutos, verdura, plantas medicinales, de ornato, Animales domésticos, Productos procesados (mermelada, licores, frutos secos). |
| *Finalidad y destino del producto | Disposición final que se le da a los productos obtenidos dentro de los huertos familiares | Venta, autoconsumo, intercambio u otro | Cualitativa | Venta, Autoconsumo, Intercambio |
| Ganancias | Utilidad que obtiene el actor de un proceso económico, comercial o productivo. | Ganancias económicas obtenidas semanalmente por la venta de productos del huerto familiar. | Cuantitativa | Ingresos |
| Inversión | Cantidad de dinero que las familias invierten en el mantenimiento del huerto familiar | Dinero que deben destinar en comprar en el huerto | Cuantitativa | Cantidad de dinero |
| Dificultades para la venta o intercambio. | Problemas o conflictos que surgen al llevar a cabo procesos de intercambio. | Dificultades presentes ya se por la venta o intercambio de los productos obtenidos de los huertos familiares | Cuantitativa | Gastos de traslado, Baja venta por el precio del producto, Poca demanda de productos para su venta |
| Cambios de los huertos familiares | Alteraciones o modificaciones parcial o totalmente presentes en agroecosistemas con huerto familiar. | Percepción de los cambios sufridos en los huertos familiares, ya sea en tamaño o composición. | Cualitativa | Tamaño, Composición, Otro |
| Elementos persistentes en los huertos familiares | Componentes que continúan presentes en los huertos familiares a pesar de sufrir cambios en los mismos | Elementos que aún continúan dentro de los huertos familiares a pesar de los cambios o modificaciones sufridas a lo largo del tiempo. | Cualitativa | Árboles frutales, Árboles de sombra, Plantas ornamentales, Plantas medicinales, Hortalizas, Animales domésticos |

| Variables | Definición Conceptual | Definición operativa | Tipo de variable | Unidad de medición |
|---|---|---|------------------|--|
| | | | | criados Infraestructura doméstica, Algún otro |
| Importancia de conservación de los huertos familiares | Percepción sobre la importancia de conservación de agroecosistemas con huerto familiar | Visión de los dueños de los huertos familiares sobre la importancia de conservación | Cualitativa | Si No |
| Visión tradicional de los huertos familiares | Visión de la práctica de huertos familiares como parte de una tradición | Percepción de los dueños de los huertos familiares en cuanto al manejo de los agroecosistemas como tradición | Cualitativa | Muy tradicional Medianamente tradicional Poco tradicional |
| Intercambios entre los dueños de los huertos familiares | Productos intercambiados en un lugar en específico | Intercambios llevados a cabo de los productos manejados en el huerto, ya sea con los dueños de huertos familiares, vecinos u otras poblaciones. | Cuantitativa | Semillas, plantas, frutos. Conocimientos sobre el cuidado del huerto. otro |
| Proyectos basados en el aprovechamiento de los huertos familiares | Iniciativas llevadas a cabo a partir del aprovechamiento de bienes o servicios | Proyecto desarrollado a partir del aprovechamiento del huerto familiar | Cualitativa | Presente Ausente |
| Beneficios obtenidos del proyecto llevado a cabo | Beneficios adquiridos a partir de las iniciativas desarrolladas | Percepción sobre los beneficios obtenidos de los proyectos realizados a partir del aprovechamiento de los huertos familiares | Cualitativa | Económicos Conocimientos Relaciones con personas Todas las anteriores |
| Facilidad de organización de los miembros de la comunidad | Capacidad de los miembros de una comunidad para organizarse y llevar a cabo iniciativas en beneficio de toda la localidad | Percepción sobre la facilidad de llevar a cabo procesos de organización con los miembros de la comunidad | Cualitativa | Muy fácil Medianamente fácil Muy difícil |
| Capacitaciones | Capacitaciones o talleres impartidos por agentes externos de la comunidad en beneficio de los huertos familiares | Capacitaciones recibidas por los dueños de los huertos familiares por agentes externos, instituciones u otros | Cualitativa | Presente Ausente |

| Variables | Definición Conceptual | Definición operativa | Tipo de variable | Unidad de medición |
|--|--|--|------------------|---------------------|
| Uso de tecnologías | Aplicación de tecnologías de comunicación para la conservación de los huertos familiares | organismos. Usos de tecnologías de comunicación o redes sociales para la difusión o la búsqueda de algún proceso para mejorar las prácticas realizadas en los huertos familiares. | Cualitativa | Presente Ausente |
| Interés de los dueños de los huertos familiares por continuar con el agro ecosistema | Preferencia por continuar alguna actividad o iniciativa | Percepción de los dueños de los huertos familiares por continuar con sus huertos familiares | Cualitativa | Presente Ausente |

Fuente: Elaboración propia, 2017. *variables retomadas de García et al., (2016),

Lo anterior, permitió establecer una relación entre las características de las familias con el uso de los huertos familiares.

Etapa 2. Identificación y análisis de las capacidades colectivas

En esta etapa se identificaron las capacidades colectivas de las familias dueñas de huertos familiares. Se aplicaron cuestionarios y talleres participativos a los dueños de los huertos. Los talleres bajo el enfoque Investigación-Acción-Participativa (Ander-egg 2003). Es decir, con esta visión se trata de incentivar la participación social, por medio de la generación de conocimientos, participación y aplicación de saberes.

Para los dos casos, se tomaron en cuenta ciertos elementos de inclusión; para el caso de los cuestionarios, sólo fueron aplicados a dueños de huertos. Para el caso de los talleres no sólo se involucró a los poseedores de los agroecosistemas sino se trabajó con la población interesada en conocer más sobre los mismos y dispuestos en apoyar la investigación llevada a cabo dentro de su comunidad. Los talleres se desarrollarán en tres fases y se retoman las variables de la Tabla 3.

Tabla 3. Variables sobre las capacidades colectivas de los dueños de huertos familiares

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual | Tipo de variable |
|--------------------------|----------------------|--|--|--|--|
| Gestión ambiental | Huertos familiares | Organización | Proyecto en común | Idea de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios. | Existencia de un proyecto a partir del uso de los productos de los huertos familiares. |
| | | | Planeación | La determinación de lo que va a hacerse, incluye decisiones de importancia. | Existencia de pasos a seguir para proyecto en común |
| | | Instrumentación | Concertación | Acuerdo entre dos o más personas o entidades sobre un asunto. | Acuerdos existentes entre los dueños de los huertos familiares |
| | | | Gestión | Acción o trámite que, junto con otros, se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa. | Los dueños de los huertos familiares y su gestión en la obtención de recursos |
| | | Comunicación social | Es un proceso de intercambio de información, entre el emisor el receptor | Identificación entre los dueños de los huertos familiares Intercambios de algún tipo entre los dueños de los huertos familiares | |

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual | Tipo de variable |
|-----------|----------------------|--|---|---|--|
| | | Sistémica | Vínculos con otros actores | Es una unión o relación de una persona o cosa con otra. Por lo tanto, dos personas u objetos vinculados están unidos, ya sea de forma física o simbólica. | Existencia de redes de intercambio en la comunidad y en otros lugares o personas |
| | | | Acceso de tecnologías y uso para promover el desarrollo local | Derecho al uso de tecnologías para desarrollar actividades locales. | Uso de tecnologías para el manejo de huertos familiares. |

Fuente: Elaboración propia, basada en Vargas (2006), 2017.

Fase 1. Dinámica socioambiental de los huertos. Taller valoración de los huertos familiares.

En esta fase, se trabajó un mapa socio ambiental, el cual permitió obtener información general sobre las localidades. Aspectos como ubicación de huertos, sitios de aglutinamiento o reunión; y problemáticas que enfrentan los poseedores de dichos agroecosistemas. Dentro de este taller se resaltó la importancia y los beneficios que se obtienen de los huertos familiares. Con ello se buscó entender que tanto los miembros de las comunidades con huerto familiar se sienten identificados y valoran lo que este agroecosistema representa como estrategia de supervivencia.

Fase 2. Capacidades colectivas. Talleres sobre capacidad de los poseedores de los huertos familiares.

Se realizó un segundo taller con la intención de conocer las capacidades colectivas de organización, instrumentación y sistémicas. Para ello, se reconocieron las relaciones ya sea como unidad familiar (capacidad individual), o bien de manera colectiva (diferentes personas con huertos). La información se complementó con la aplicación del instrumento a los dueños de los huertos familiares, para ello, se visitó casa por casa a los participantes, con el propósito de realizar observación directa de los huertos familiares y conocer de manera más específica la visión que tienen sobre ellos.

Fase 3. Capacidades colectivas. Taller para conocer el nivel de organización de los poseedores de los huertos familiares y sus relaciones.

De esta manera se logró identificar relaciones que se establecen entre los actores (dueños de huertos familiares), con su comunidad e instituciones para reconocer la importancia de estos factores en los procesos de decisión y desarrollo comunitario. Ello, a partir de identificar redes de intercambio de los dueños de los huertos familiares.

Etapa 3. Propuesta de Gestión Ambiental Comunitaria para la conservación de huertos familiares.

En esta última etapa, después de analizar las capacidades colectivas con las que cuentan los dueños de los huertos familiares. Se formula una propuesta que permita contribuir en la conservación e huertos familiares. Para ello, se utiliza el análisis FODA y el Enfoque del Marco Lógico. Debido a que son herramientas de planeación, que de manera conjunta permiten establecer propuestas factibles y acordes a las necesidades de cada proyecto manejado.

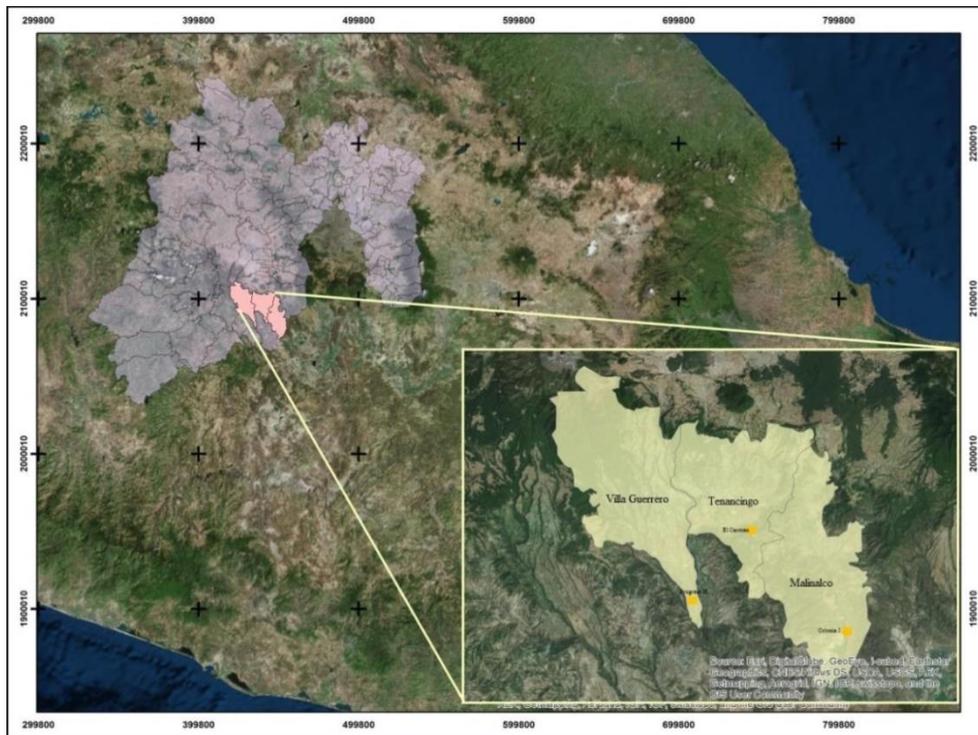
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este apartado contempla tres elementos. El primero alberga una caracterización general de las tres localidades bajo estudio, y sobre los huertos familiares persistentes en la zona de interés. Posteriormente se identifican las capacidades colectivas de los dueños de los huertos familiares en cada localidad, considerando tres elementos: organización, instrumentación y sistémica. Por último, se presenta de manera integrada el análisis de las capacidades colectivas en el área de estudio.

3. 1 Caracterización geográfica ambiental del área de estudio

El área de estudio se localiza al sureste del Estado de México, en la zona de transición ecológica (*ecotono*), donde convergen los reinos biogeográficos Neotropical y Neártico (Imagen 2); esto favorece las condiciones ambientales, geográficas y biológicas, permitiendo la diversidad de flora y fauna en la región (García et al., 2016). En este sentido, las tres localidades bajo estudio se encuentran localizadas en los municipios de Tenancingo, Villa Guerrero y Malinalco.

Imagen 1. Mapa de localización del área de estudio



Fuente: Retomado de González-Jiménez et al. (2015), modificaciones hechas, 2017.

Según García et al., (2016), se ubican en los paralelos 18° 48' 58" al 19° 57' 07" de latitud norte y a los 99° 38' 37" 98° 35' 45" de longitud oeste. Cuenta con una superficie territorial aproximada de 614.19 Km². A lo largo del territorio, presentan diferentes niveles de altitud. La parte más baja se identifica en el municipio de Malinalco con 1,580 msnm, mientras la parte más alta, se localiza en Villa Guerrero con 3,760 msnm. Limita al Norte con los municipios de Toluca, Tenango del Valle, Joquicingo y Ocuilan; al Sur con Ixtapan de la Sal, Zumpahuacán, y Estado de Morelos; al Este con el municipio de Ocuilan y el Estado de Morelos; al Oeste con Coatepec Harinas (Tabla 4).

El área de estudio forma parte de la Región Hidrológica RH18-Balsas, dentro de la Cuenca Hidrográfica RH18F-R. Grande de Amacuzac y en la Subcuenca Hidrográfica RH18Fe-R Coatlán (INEGI, 2010; González-Jiménez, 2015). Esta misma autora, localiza en la zona de estudio roca de tipo ígnea y sedimentaria; con suelo de tipo Andosol, Vertisol, Luvisol y Feozem hápico. También se localizan zonas con suelos litosoles principalmente en las serranías, factor que limita la agricultura del lugar, pero que los habitantes han adecuado técnicas de producción para estos lugares.

Tabla 4. Características generales de la zona de estudio

| Ubicación | Municipios | Coordenadas | Superficie | Límites |
|------------------------------|----------------|--|--|---|
| Sureste del Estado de México | Tenancingo | 18° 48' 58" 19° 57' 07" de latitud norte y a los 99° 38' 37" 98° 35' 45" de longitud oeste | 614.19 Km ² aproximadamente | Norte con los municipios de Toluca, Tenango del Valle, Joquicingo y Ocuilan; al Sur con Ixtapan de la Sal, Zumpahuacán, y Estado de Morelos; al Este con el municipio de Ocuilan y el Estado de Morelos; al Oeste con Coatepec Harinas. |
| | Villa Guerrero | | | |
| | Malinalco | | | |

Fuente: Elaboración propia, basada en información documental, 2018.

3.1.1 El Carmen, Tenancingo Degollado

La localidad El Carmen, se ubica en el municipio de Tenancingo (Imagen 2), limita al norte con San Nicolás y Tenería, al sur con San Pablo, al este con Pachuquilla y el Municipio de Malinalco y al oeste con Acatzingo y el municipio de Zumpahuacan. Cuenta con un registro de población de 1032 habitantes (521 hombres y 511 mujeres), de los cuales 335 personas son consideradas como población económicamente activa (INEGI, 2010).

En el área hay diversos tipos de vegetación, los cuales están asociados al clima (cálido húmedo con lluvias todo el año y cálido húmedo con abundantes lluvias en verano), cuenta con una asociación de bosque de pino-encino, principalmente, arbustos y epífitas (Rzedowski, 2006).

Imagen 2. Santo Desierto, El Carmen Tenancingo



Fuente: Imagen propia, Mayo 2018

De acuerdo al índice de marginación establecido por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2010), El Carmen es considerada una localidad con grado de marginación alto y rezago social medio (Tabla 5), lo cual se demuestra por variables de vivienda y servicios dentro de ella, viviendas con pisos de tierra (13.78%), carencia de servicio de drenaje (60%), luz eléctrica (1.79%), agua potable (22.42%), y viviendas sin sanitario (7.82%).

Tabla 5. Indicadores de marginación El Carmen

| Indicadores | El Carmen (El Desierto del Carmen), 2005 | | 2010 | |
|--|--|-------|-------|-------|
| | Valor | % | Valor | % |
| Viviendas particulares habitadas | 195 | | 229 | |
| Carencia de calidad y espacios de la vivienda | | | | |
| Viviendas con piso de tierra | 39 | 20.00 | 31 | 13.78 |
| Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas | | | | |
| Viviendas sin drenaje | 143 | 77.30 | 134 | 60.09 |
| Viviendas sin luz eléctrica | 2 | 1.03 | 4 | 1.79 |
| Viviendas sin agua entubada | 52 | 26.80 | 50 | 22.42 |
| Viviendas sin sanitario | 2 | 1.03 | 18 | 7.86 |

Fuente: Elaboración propia, basada en el catálogo de localidades de SEDESOL (2010), Marzo 2018.

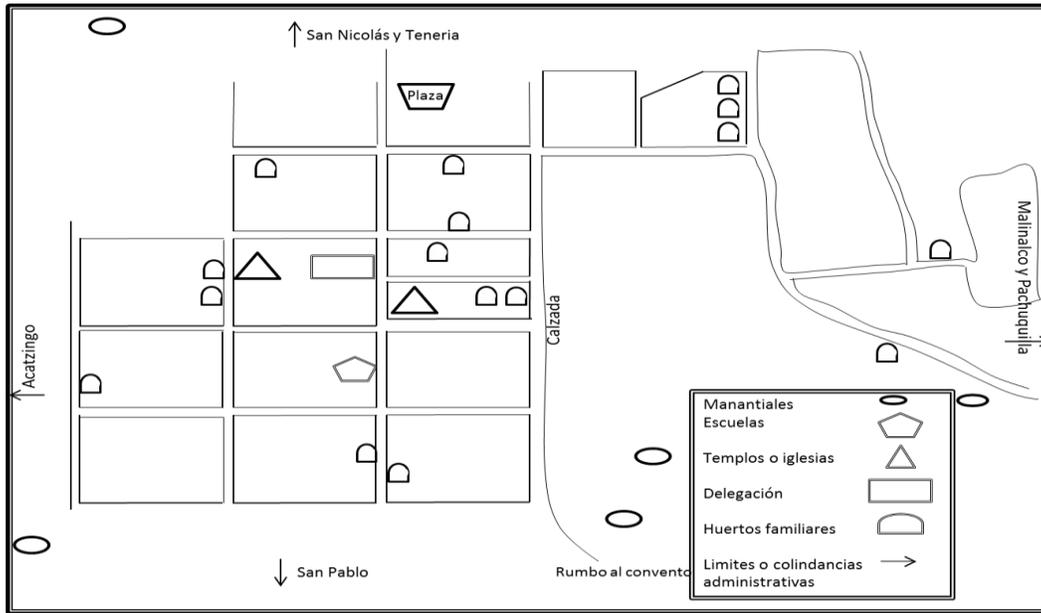
Uno de los mayores limitantes y problemas que prevalece en la localidad es la disponibilidad de agua potable. El suministro se da una vez a la semana, por lo que optan por comprar pipas de agua para poder abastecer sus necesidades. También, llevan a cabo la captación de agua con sistemas establecidos (cisternas), por algunos habitantes de la localidad. Esta infraestructura se localiza muy cercana a la vivienda, facilitando el regadío de los huertos familiares.

Los habitantes identificaron cinco pozos de agua (Magdalena, Barranca, Manantial, Canoas y Tanque), de los cuales, cuatro son ocupados para abastecer de agua potable a la población y uno es utilizado para otros usos; destacando cuestiones de lavandería comunitaria. Un atractivo adicional a la localidad es el Parque Nacional Desierto del Carmen o de Nixcongo⁸ (Molina, 2013); el cual favorece al desarrollo de actividades comerciales a partir de los servicios ofrecidos a los turistas por parte de los habitantes de la localidad, principalmente en la época de verano.

Lo anterior sumado a la presencia de huertos familiares cercanos a las viviendas, favorecen su aprovechamiento (Imagen 3), ejemplo de ello, es la comercialización de productos obtenidos de los huertos de manera directa (frutos, plantas ornamentales, medicinales y aromáticas), y aquellos procesados (mermeladas, licores, aceites, conservas), además de ser ocupados para la preparación de alimentos que son ofrecidos a los turistas que visitan el lugar.

⁸ Parque Nacional Desierto del Carmen o de Nixcongo, pertenece a la categoría de sitios naturales, de tipo parques nacionales y reservas de la flora y fauna y subtipo parque nacional, obtuvo el decreto el 10 de Octubre de 1942, bajo el gobierno de Manuel Ávila Camacho, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos (Molina, 2013).

Imagen 3. Distribución de los huertos familiares en El Carmen



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo y talleres participativos, Agosto 2018.

3.1.2 Progreso Hidalgo, Villa Guerrero

La localidad de Progreso Hidalgo ubicado en Villa Guerrero (Imagen 4), se encuentra entre las coordenadas 18° 49' 34" y 18° 52' 30" de latitud norte y 99° 36' 30" y 99° 37' 32" de longitud oeste (Camacho-Sanabria, 2017), altitud promedio de 1,717 metros sobre el nivel del mar (Juan, 2017). Es una comunidad rural-campesina con una superficie de 826 hectáreas aproximadamente.

Limita al norte y oriente con localidades de Zumpahuacán; al sur con las barrancas formadas por los ríos Calderón, Nenezingo, San Jerónimo y Tenancingo, y con algunas áreas del municipio de Tonatico; y al poniente, con barrancas y comunidades del municipio de Ixtapan de la Sal (Ramírez y Juan, 2008).

Imagen 4. Localidad Progreso Hidalgo, Villa Guerrero.



Fuente: Imagen propia, Julio 2018.

Para el año 2010 tenían un total de 702 habitantes, de los cuales se contabilizaron 371 hombres y 331 mujeres. La población económicamente activa corresponde a 307 personas (INEGI, 2010). Hasta 2017, la actividad económica más importante era la agricultura (de temporal, de riego y comercial tecnificada), se cultiva 57.0% de la superficie total. El núcleo cultural está definido por agricultura, taxistas, comercio y la migración; este último principalmente a Estado Unidos.

Los cultivos principales son: fresa (*Fragaria* sp.), gladiola (*Gladiolus* sp.), tomate (*Physalis ixocarpa*), jitomate (*Solanum lycopersicum*), cebolla (*Allium cepa*), calabaza (*Cucurbita pepo*), pepino (*Cucumis sativus*), chile (*Capsicum annuum*),

camote (*Ipomoea batatas*), guayaba (*Psidium guajava*), rosa (*Rosa* sp.), cempasuchil (*Tagetes erecta*), y flor de terciopelo (*Celosia cristata*).

La agricultura de temporal la practica 100% de las familias y tiene como finalidad proporcionarles alimento. Los cultivos de temporal más importantes son maíz (*Zea mays*), y frijol (*Phaseolus vulgaris*), (Juan, 2017). En cuanto al índice de marginación establecido por la Secretaría de Desarrollo Social, la localidad de Progreso Hidalgo se clasifica con un grado de marginación alto y un rezago social medio (Tabla 6).

Tabla 6. Indicadores de marginación Progreso Hidalgo

| El Progreso Hidalgo | 2005 ^[1] | | 2010 ^[2] | |
|--|---------------------|-------|---------------------|-------|
| | Valor | % | Valor | % |
| Viviendas particulares habitadas | 167 | | 234 | |
| Carencia de calidad y espacios de la vivienda | | | | |
| Viviendas con piso de tierra | 38 | 22.75 | 60 | 25.64 |
| Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas | | | | |
| Viviendas sin drenaje | 46 | 27.88 | 83 | 35.47 |
| Viviendas sin luz eléctrica | 2 | 1.20 | 63 | 26.92 |
| Viviendas sin agua entubada | 64 | 38.32 | 91 | 38.89 |
| Viviendas sin sanitario | 46 | 27.54 | 78 | 33.33 |

Fuente: Elaboración propia, basada en el catálogo de localidades de SEDESOL (2010), Marzo 2018.

De acuerdo al sistema de clasificación elaborado por Koppen y modificado por Enriqueta García (2004), el clima en la comunidad es tropical, lluvioso y semicalido, cualidad asociada con su ubicación fisiográfica; Progreso Hidalgo está ubicado en lomeríos y mesetas, tiene una superficie aproximada de 571,016 hectáreas (Juan, 2017).

Hidrográficamente, este lugar forma parte de la cuenca del río Gran de Amacuzac que se origina en las pendientes del volcán Xinantécatl o Nevado. En la comunidad no existen fuentes naturales de agua, esta se encuentra disponible en almacenamientos, depresiones naturales y zonas de humedales. El suelo predominante es el vertisol pelico, caracterizado por ser arcilloso de coloración negra y grisácea. Es fértil y tiene capacidad agrologica para usarse en el manejo de una alta diversidad de cultivos, como es el caso de la fresa, cultivo introducido en los terrenos agrícolas de la comunidad desde 1972 (Juan, 2017). Además en la localidad se encuentran distribuidas unidades de producción doméstica familiar o huertos familiares, los cuales son áreas destinadas para el cultivo de elementos que complementan la dieta familiar (Imagen 5).

3.1.3 Colonia Juárez, Malinalco

La localidad de Colonia Juárez se encuentra localizada entre las coordenadas 18° 47' 55.27" de latitud norte y 99° 27' 25.73" longitud oeste, altitud 1241 msnm, en el Municipio de Malinalco (Imagen 6). Limita al norte con la localidad del Platanar, al sur con Colonia Aldama, al este Morelos y al oeste con Noxtepec.

Para el año 2010 tenían un total de 757 habitantes de los cuales se contabilizaron 355 hombres y 402 mujeres. Respecto a la economía, 237 personas se consideran como población económicamente activas (INEGI, 2010). Hasta 2017, la actividad económica más importante en Colonia Juárez es la agricultura (de temporal, de riego y comercial tecnificada), los cultivos principales son: rosa (*Rosa* sp), y agave. El núcleo cultural se relaciona a la construcción, taxistas, comercio (venta de los frutos de los huertos), y migración; este último principalmente a Estados Unidos y a estados al norte del país como Sonora.

Imagen 6. Localidad Colonia Juárez, Malinalco



Fuente: Imagen propia, Julio 2018.

La agricultura de temporal la practican 100% de las familias y tiene como finalidad proporcionarles alimento. Los cultivos de temporal más importantes son maíz (*Zea mays*), y frijol (*Phaseolus vulgaris*). Respecto al índice marginación de la localidad según la Secretaria de Desarrollo Social, Colonia Juárez se encuentra en un nivel alto, con rezago social medio, considerando los indicadores de la siguiente tabla.

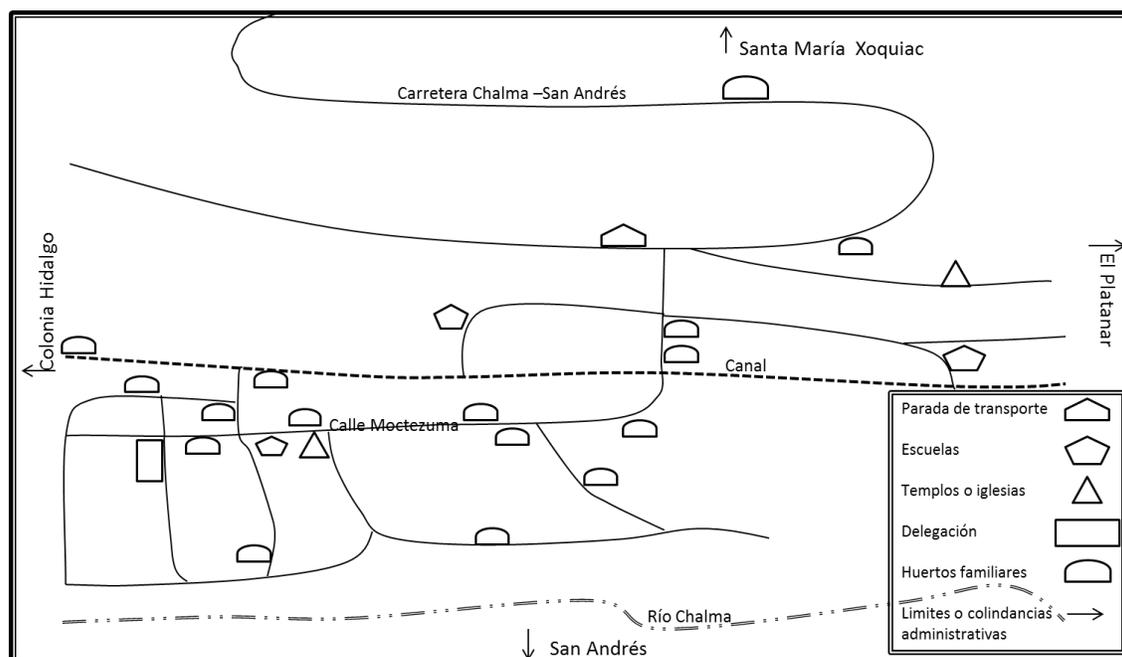
Tabla 7. Indicadores de marginación Colonia Juárez

| Indicadores | 2005 ^[1] | | 2010 ^[2] | |
|---|---------------------|-------|---------------------|-------|
| | Valor | % | Valor | % |
| Viviendas particulares habitadas | 133 | | 156 | |
| Carencia de calidad y espacios de la vivienda | | | | |
| Viviendas con piso de tierra | 54 | 40.91 | 17 | 10.90 |
| Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas | | | | |
| Viviendas sin drenaje | 110 | 82.71 | 64 | 41.29 |
| Viviendas sin luz eléctrica | 8 | 6.02 | 2 | 1.28 |
| Viviendas sin agua entubada | 9 | 6.77 | 9 | 5.77 |
| Viviendas sin sanitario | 10 | 7.52 | 18 | 11.54 |

Fuente: Elaboración propia, basada en el catálogo de localidades de SEDESOL (2010), Marzo 2018.

La vegetación presente se define como selva baja caducifolia, asociada al clima semicálido, subhúmedo (con humedad moderada), que presenta la región de Malinalco. Las condiciones físicas y geográficas también permiten que en la localidad se desarrollen y distribuyan de manera complementaria sistemas de producción tradicional, como son los huertos familiares (Imagen 7).

Imagen 7. Distribución de los huertos familiares en Colonia Juárez



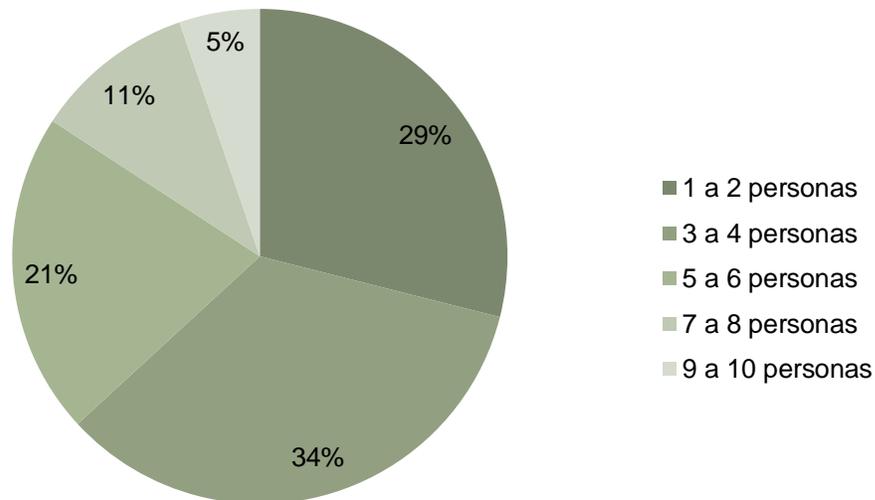
Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo y talleres participativos, Agosto 2018.

3.2 Análisis de la situación actual de los huertos familiares en las tres localidades

Las localidades El Carmen, Progreso Hidalgo y Colonia Juárez debido a sus características físicas y geográficas, favorece la persistencia de microecosistemas establecidos en la región. Un ejemplo claro son los huertos familiares. Los cuales, son sistemas naturales que albergan gran diversidad de especies vegetales y animales. Su composición está determinada por las necesidades de cada dueño y/o poseedor, como refiere Mariaca (2012)-la estructura, forma y función dependerá de los dueños de cada huerto familiar-. Estos agroecosistemas se localizan alrededor de la vivienda. Con ello, favorecen la vigilancia y tiempos de trabajo-entre dos y siete metros de distancia respecto a los hogares- (García *et. al.*, 2016).

En las tres localidades son manejados principalmente por las mujeres, sin embargo en Colonia Juárez el género masculino participa mayoritariamente en su cuidado. De las personas entrevistadas el 73% fueron mujeres y el resto hombres, lo cual tiene relación a que el instrumento se aplicó durante las horas del día comúnmente laborables, por lo que los hombres no estaban en las viviendas. Además de ser las mujeres las principales encargadas de los hogares y huertos. El promedio de habitantes por vivienda corresponde a cuatro personas aproximadamente (34%). El resto de los hogares se integran por cinco personas hasta 10 habitantes por hogar. Es importante mencionar que en ninguna de las tres localidades superan los 10 habitantes. Este hecho se relaciona con las migraciones ya sean nacionales o bien internacionales y la formación de nuevas familias, lo que provoca que los hogares queden integrados sólo por los padres (Gráfico 1).

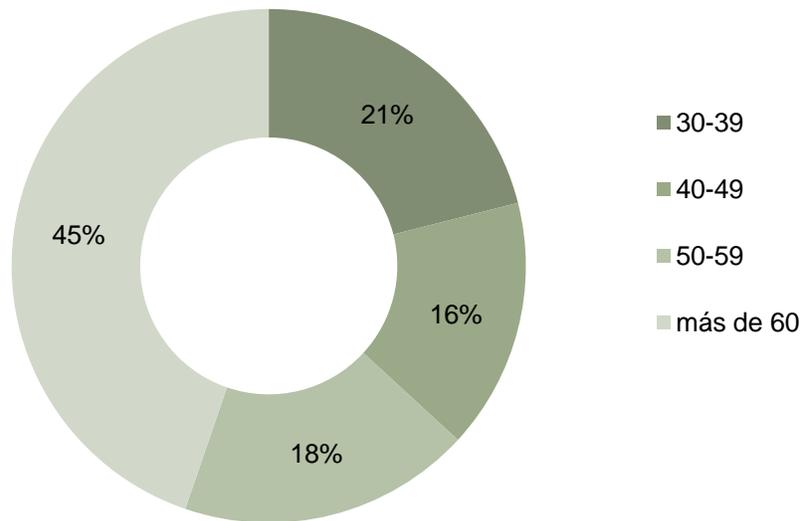
Gráfico 1. Número de integrantes por vivienda



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Respecto al rango de edad presente en las localidades varía de 35 a 85 años de edad. El registro con mayor número de personas consideradas adultos mayores que aún cuentan con un huerto familiar corresponde a la localidad Colonia Juárez, mientras que en El Carmen y Progreso Hidalgo el rango de edad es menor (Gráfico 2).

Gráfico 2. Rango de edad de las personas con huerto familiar



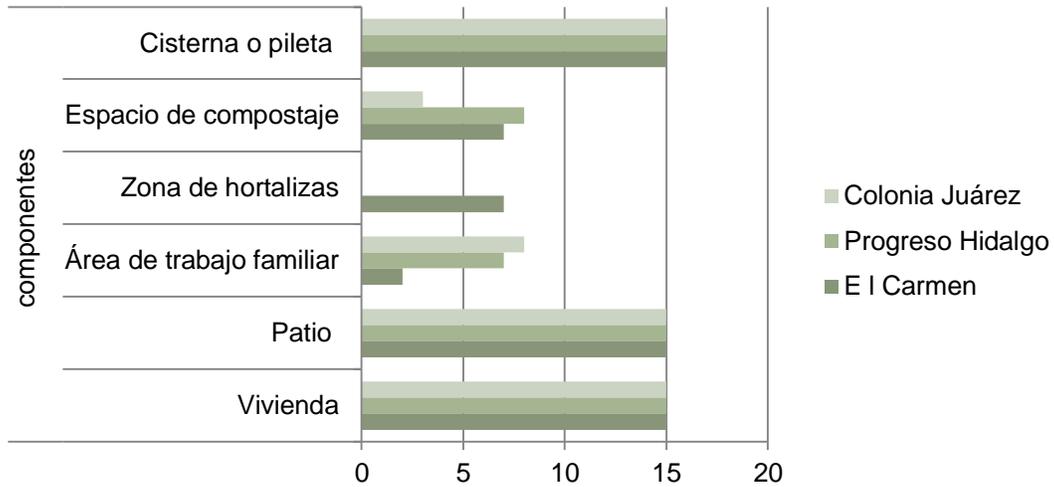
Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

a) Componentes de los agroecosistemas con huerto familiar

Los huertos familiares en las tres localidades están compuestos por la vivienda al frente, patio o corredor donde se ubican árboles frutales y de sombra. También, plantas de ornato, medicinales y aromáticas. Además un espacio destinado para corrales (Imagen 8), un área dedicada a hortalizas, zona para la composta y finalmente una cisterna o pileta para el abasto de agua. Este último aspecto favorece las actividades desarrolladas en el lugar. Los componentes de cada agroecosistema responden a las necesidades y actividades realizadas por los dueños. El tamaño de cada elemento depende de la disponibilidad de espacio cerca de la vivienda y del uso dado a cada componente.

En las tres localidades se pueden observar indistintamente estos elementos, sin embargo, la vivienda, el patio o corredor y la cisterna o pileta son los componentes principales. De manera contraria, el área destinada para el trabajo familiar, zona de hortalizas así como espacios para el compostaje son los que sufren mayor variedad dentro ellos (Gráfico 3).

Gráfico 3. Componentes de los huertos familiares



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Imagen 8. Corrales y zona de compostaje



Fuente: Imagen propia, mayo 2018.

b) División del trabajo o actividades de mantenimiento dentro de los huertos familiares.

Las actividades realizadas en los huertos familiares se clasifican en ocho, las cuales son consideradas parte del mantenimiento de los agroecosistemas (García *et al.*, 2016). Estas actividades están determinadas por los elementos y cantidad que cada huerto posee. Aquellos donde el estrato arbóreo (frutales), es

predominate, son los hombres quienes se encargan de realizar la mayoría de las actividades-la podas, control de plagas (a través de la aplicación de fertilizantes), cosecha, y encalado-.

Por otro lado, se encuentran aquellos donde la composición principal se relaciona con la presencia de estratos herbáceos y arbustivos. En los cuales, el género femenino acompañadas por los más jóvenes (hijos), son los responsables de llevar a cabo la mayoría de las actividades de mantenimiento (Tabla 8, Imagen 9).

Tabla 8. División de las Actividades de mantenimiento

| Actividades | El Carmen | Progreso Hidalgo | Colonia Juárez |
|--|--|------------------|-------------------|
| Poda de árboles | Papá (árboles grandes),y mamá e hijos (árboles pequeños) | Papá | Papá |
| Elaboración de abonos naturales y aplicación | Papá y mamá | Mamá | Papá (aplicación) |
| Control de plaga | Papá y mamá | Papá | Papá e hijos |
| Siembra de planta | Papá y mamá | | Papá e hijos |
| Limpieza de los huertos | Mamá e hijos | Mamá | Mamá |
| Riego | Mamá e hijos | Mamá | Mamá |
| Deshierbe | Mama e hijos | Mamá e hijos | Papá y mamá |
| Encalado de arboles | Papá e hijos | | |

Fuente: Elaboración propia, basada en García et al., (2016), abril 2018.

Imagen 9. Actividades de mantenimiento, localidad El Carmen



Fuente: Imagen propia, Mayo 2018

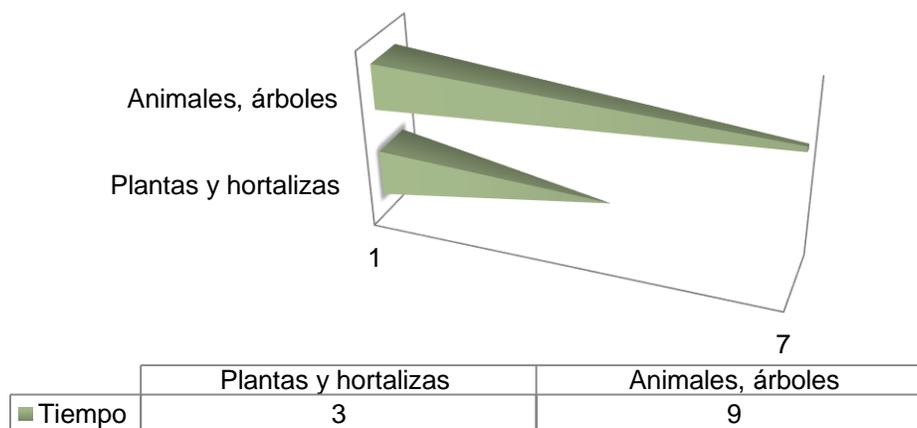
La distribución y composición de los huertos en las tres localidades bajo estudio son variadas, pese a ellos, en Colonia Juárez, la población masculina es quien se hace cargo o brinda más apoyo a estas cuestiones. En El Carmen estas acciones son llevadas a cabo por parte de las mujeres en su mayoría apoyadas por sus hijos pequeños y en menor proporción los hombres. En cuanto a Progreso

Hidalgo, se tiene bien definida las actividades realizadas por hombres y mujeres, es decir, las mujeres se dedican al hogar y por tanto al cuidado y mantenimiento de los huertos.

c) *Tiempo destinado al cuidado y mantenimiento de los huertos familiares.*

Respecto al tiempo destinado al cuidado y mantenimiento, este factor se relaciona a los componentes que integra a cada huerto, sumado al tamaño del mismo y a la época del año. Aquellas personas que cuentan con huertos donde los principales componentes se relacionan a plantas ornamentales, medicinales, aromáticas u hortalizas. Las horas dedicadas varían entre una y tres horas a la semana. Por el contrario aquellos huertos donde los componentes son más diversos, ya sea por la presencia de animales de granja y árboles frutales, varía entre tres y nueve horas a la semana, esto principalmente por la demanda de tiempo que requieren los animales (Gráfico 4).

Gráfico 4. Tiempo destinado al cuidado de los huertos.



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Es importante mencionar que aquellos huertos donde su principal componente es arbóreo, es donde las personas dedican mayor tiempo para su cuidado y mantenimiento, este factor es característico durante los primeros años de la planta, cuando requiere más cuidado.

El resto de las actividades se llevan a cabo de manera espaciada a lo largo de todo el año, por ejemplo, para el caso del riego, lo hacen cada quince días o cada mes, principalmente en época de secas. La poda, aplicación de abonos o fumigantes dos veces al año dependiendo de cada árbol frutal. Otro factor que es determinante respecto al tiempo dedicado es la época del año, es decir, en estación de lluvia es cuando menos requiere de actividades de riego por el contrario cuando hay poca abundancia de agua, se aumentan los cuidados a los huertos familiares de las tres localidades.

d) Técnicas aplicadas

Existen varias técnicas aplicadas en los huertos de las tres localidades bajo estudio, las cuales están relacionadas a control de plagas, abono o nutrición de suelos, control de erosión. Respecto al control de plagas, en El Carmen recurren a aplicar cal tanto a árboles y nopaleras, también utilizan una mezcla de ajo para evitar la propagación de plaga, así como el lixiviado de lombricomposta. En las otras dos comunidades usan fertilizantes, para el caso de Progreso Hidalgo al ser una localidad fresera y de producción de flor, el fertilizante que les sobra es ocupado para los árboles frutales presentes en la zona, por su parte en la localidad Colonia Juárez, aquellas personas que cuentan con más árboles frutales también ocupan fertilizantes y fumigantes para sus plantas.

Respecto al uso de los abonos, la mayoría de las personas no menciona la aplicación de alguno, sin embargo en las visitas a campo se pudo observar que al momento de hacer limpieza en sus huertos, la hojarasca es depositada en las plantas, abonando de manera indirecta y muchas veces sin saberlo. La hojarasca es producto en su mayoría de los estratos arbóreos, ya sean árboles frutales o de sombra. Una característica particular de la localidad El Carmen es la práctica de lombricomposta, actividad implementada a finales del 2017. Con esta actividad se aprovecha residuos orgánicos de los alimentos, verduras, plantas y follaje seco. Las personas que tienen animales de corral, utilizan el estiércol como abono y hay algunos que quizá sin saberlo localizan estratégicamente los corrales o los sitios donde los amarran, es decir, son colocados en la parte más alta del lugar, de tal manera que escurre una mezcla de eses, agua y alimento, con lo cual se nutre el suelo.

En cuanto al control de erosión algunos huertos se puede observar los nopales, o algunas plantas de ornato como cercos vivos, esto permite retener el suelo y al mismo tiempo evitar la erosión; también usan botellas de plástico enterradas alrededor de los árboles o plantas. Otra técnica común es la relacionada al uso de las mismas semillas de los árboles para sembrar y renovar la planta, además de dejar que se renueven de manera natural, al momento de alcanzar un tamaño adecuado lo que hacen es trasplantar para su crecimiento, este tipo de técnicas es común en Colonia Juárez (Tabla 9).

Tabla 9. Técnicas aplicadas dentro de los huertos familiares

| Técnica aplicada | El Carmen | Progreso Hidalgo | Colonia Juárez |
|----------------------------|---|---|--|
| Control de plaga | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de cal • Mezcla de ajo • Lixiviado de lombricomposta • Plantas aromáticas | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de fumigantes • Plantas aromáticas | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de fumigantes • Ceniza • Plantas aromáticas |
| Abono o nutrición de suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Hojarasca • Composta • Estiércol de animales | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de tierra de monte • Uso de fertilizantes • Estiércol de | <ul style="list-style-type: none"> • Hojarasca • Estiércol de animales • Ecurrimientos |

| Técnica aplicada | El Carmen | Progreso Hidalgo | Colonia Juárez |
|-------------------------|--|--|---|
| Control de erosión | <ul style="list-style-type: none"> • Escurrimientos del estiércol, alimento y agua. • Cercos vivos con plantas o nopales • Uso de botellas de plástico alrededor de los árboles o plantas • Acomodo de material muerto (ramas de árboles o troncos). • Asociación de plantas y árboles. | animales <ul style="list-style-type: none"> • Cercos vivos | de estiércol, alimento y agua. <ul style="list-style-type: none"> • Cercos vivos y piedra acomodada |
| Siembra de nueva planta | Aplicable principalmente a hortalizas <ul style="list-style-type: none"> • Selección de semilla • Profundidad • Espaciado | *Np | <ul style="list-style-type: none"> • Renovación natural de árboles. • Trasplante |

Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto 2018.

*No aplica, considerando que al realizar el trabajo de campo no se observó ni mencionó por parte de los dueños alguna técnica especial para la siembra de nueva planta.

e) Productos aprovechados

En las tres localidades bajo estudio destaca la gran diversidad de especies frutales. Los cuales permiten ser aprovechados para el autoconsumo y venta. También se presenta árboles de sobra, plantas medicinales y de ornato. Los árboles frutales en su mayoría son aprovechados el tallo, la hoja y el fruto (Tabla 9).

Tabla 10. Elementos aprovechados

| Localidad | Árboles frutales | Hortalizas | Platas medicinales/aromáticas/ornato | | Animales de granja |
|-----------|---|--|--|---|---|
| El Carmen | Aguacate Chirimoya Ciruela Durazno Granada Higo Manzana Míspero Naranja Nuez Pera Tejocote | Chile manzano Ejote Jitomate Limón Pepino Nopal Chilacayote Rábano Cilantro Acelga Zanahoria | Clamate Diente de león Epazote Espinocilla Hierbabuena Hierva del golpe Jara Laurel | Manzanilla Mirtu Orégano Oreja de burro Romero Rosa de castilla Sábila Tomillo Toronjil | Gallinas Guajolotes Patos Conejos Cerdos Vacas Caballos Borregos Codornices |

| Localidad | Árboles frutales | Hortalizas | Platas medicinales/aromáticas/ornato | Animales de granja | | |
|------------------|--|--|---|--|---|------------------------------|
| Progreso Hidalgo | Guayaba Mango Míspero Aguacate Durazno Limón Ciruela Papaya | Naranja Granada Plátano Zapote Maracuyá Ciruela Guacamuchi | Chile manzano Tomatillo Guaje Tomate Frijol | Hierbabuena Ajenjo Albahaca Vaporru Estafiate Té negro Sábila | Gallinas Cerdos Vacas | |
| Colonia Juárez | Aguacate Anona Café Chico Chicozapote Ciruela Granada Guanábana Guanábana Jaimito | Lima Limón agrio Limón real Mamey Mango Maracuyá Nanche Naranja Papaya Plátano Tamarindo Zapote | n/a | Ajenjo Albahaca Cola de caballo Hierbabuena Hoja de guanábana Hoja de jaimito Hoja de mango Hoja de yacas Laurel Manzanilla | Míspero Muitle Pingúica Ruda Sábila Santa maría Plantas de ornato y aromáticas (Presentes-no especificadas) | Gallinas Cerdos Burros |

Fuente: Elaboración propia, trabajo de campo mayo 2018.

Respecto a la presencia de especies animales. Estos son aprovechados para autoconsumo seguido de la venta (Imagen 10).

Imagen 10. Animales domésticos, localidad El Carmen



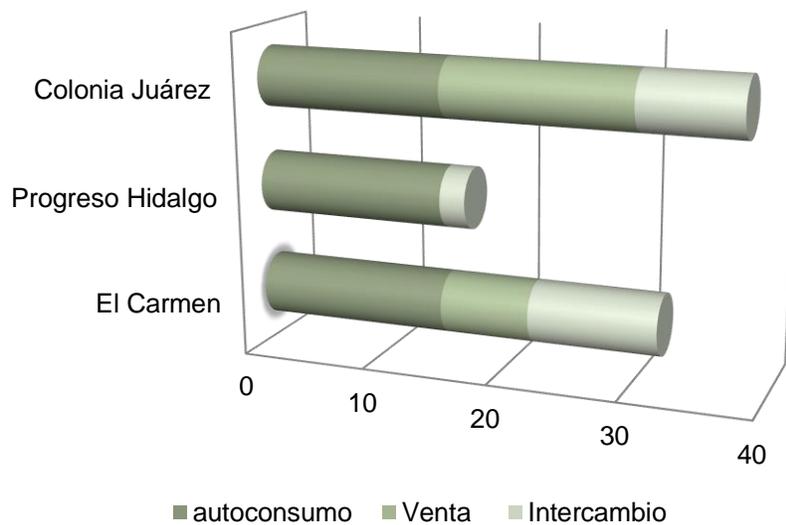


Fuente: Imagen propia, Mayo 2018

f) Finalidad y destino del producto

Los productos obtenidos en los huertos familiares son utilizados para diferentes fines, dentro de los que destacan los alimenticios, medicinales. Sus principales usos abarcan aquellos encaminados a autoconsumo, venta e intercambio, este último en menor medida. En las tres localidades destaca el intercambio, y para el caso de la venta sólo es El Carmen y Colonia Juárez quienes llevan a cabo esta actividad (Gráfico 5).

Gráfico 5. Destino de los productos obtenidos



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Así mismo, los usos pueden ser directos, es decir, sin que se tenga que procesar para vender, intercambiar o autoconsumir, ejemplo de ello son los frutos, animales

(aves de corral principalmente), y plantas aromáticas. Pero también puede ser usados una vez que hayan sufrido algún proceso que da un valor agregado para poder vender, ayudando al ingreso del hogar.

Dentro de la localidad El Carmen, se da esta característica. Los habitantes del lugar aprovechan para vender algunos productos como: mermeladas, aceites, conservas de frutos o verdura, artesanías de ocoxal, comida, entre otros, los cuales, en su mayoría son obtenidos de los huertos que poseen. Esta actividad desarrollada principalmente los fines de semana, épocas de vacaciones y festividades de la localidad.

g) Ganancias

Las ganancias obtenidas por la venta de los productos varían en las tres localidades. Esta característica dependerá de los componentes que integra cada huerto; así como, a la riqueza, abundancia y el destino final que tengan. En Progreso Hidalgo donde los productos de los huertos son encaminados a cubrir necesidades de autoconsumo, las ganancias monetarias no son representativas debido a que no llevan a la práctica la comercialización, más bien lo obtenido del huerto es ocupado principalmente como apoyo para la elaboración de alimentos o bien consumo directo de frutos o elaboración de algún otro producto para el consumo del hogar. Por esta razón incide en el ahorro de las familias al momento de evitar la compra de insumos destinados para este fin.

Las otras dos comunidades donde cuentan con una característica dual respecto a la venta y el autoconsumo, las ganancias monetarias varían dependiendo de los productos aprovechados. Al mismo tiempo, influye el periodo de cosecha, que se desarrolla entre uno y cuatro meses de acuerdo a cada fruto o verdura. De esta manera en la localidad El Carmen las ganancias van desde \$200.00 pesos mensuales hasta \$1000.00 en promedio. Esta ganancia beneficia a cada familia dueña de un huerto, debido a que no sólo ofrece productos para su consumo, sino también, brinda un ingreso extra. Las ganancias son utilizadas de manera indistinta, en su mayoría cada persona las destina para comprar algún elemento que complementa los alimentos o cubrir algunos gastos escolares. En menor proporción orientan una parte a la reinversión para el proceso de sus productos.

Por su parte en Colonia Juárez, donde la abundancia en los huertos es de árboles frutales, las ganancias superan a las de El Carmen. La producción aprovechada varía entre tres y cuatro meses, donde se da la cosecha. Sin embargo la desventaja de esta localidad es que la mayoría de las personas venden sus productos a pie de árbol. Este factor ocasiona que los productores vendan a bajo precio su mercancía, obteniendo menor ganancia en la actualidad. Años atrás, las personas acostumbraban a llevar a cabo todo un ciclo para su comercialización, desde la corta de la fruta hasta su venta de manera directa, sin intermediarios.

La comercialización la llevaban a cabo en mercados locales cercanos. Con este tipo de prácticas aseguraban una actividad más redituable. Sin embargo con el

paso del tiempo factores como la edad de las personas y la calidad de la planta han incidido en las ganancias obtenidas. Por un lado los huertos al ser manejados por personas de edad avanzada, limitan el manejo y obras de conservación, incluyendo la cosecha y la comercialización de los productos, además no cuentan con suficiente tiempo y dedicación para su cuidado. Es importante mencionar que no se tiene un dato exacto respecto a las ganancias obtenidas con esta actividad debido a la desconfianza demostrada por las personas al momento de preguntar sobre este aspecto.

h) Inversión

Los gastos generados al tener un huerto familiar dependen de los componentes que lo integran y no todos cumplen con las mismas características. Por esta razón algunos requieren más inversión que otros (Figura n° 3). En su mayoría los huertos que están presentes en El Carmen son espacios con infraestructura adecuada a las condiciones del lugar y con materiales reutilizables o que no les generan ningún tipo de gasto extra para las familias. Sin embargo también existen aquellos donde la infraestructura que alberga el espacio de hortalizas incrementa el costo, ya que se tiene que comprar malla de alambre o tela (aproximadamente varía entre \$50.00 y 120.00 pesos el metro respectivamente), para cercado, tubos o postes de madera. La ventaja de este tipo de materiales es que aseguran una mayor durabilidad, lo cual permite que la inversión sea menos frecuente. Los gastos involucran también la compra de planta o semilla, el costo de este último varía entre \$5.00 y \$10.00 pesos según sea el caso. Las semillas se obtienen en su mayoría del programa HortaDIF, el cual da facilidad a las personas de obtenerla a bajo costo.

Otro gasto adicional se presenta en aquellos huertos donde se tiene animales de granja, es la adaptación de espacios para sus corrales. Además, los gastos por la compra de cal para el encalado de árboles, el costo por bulto corresponde a \$76.00 pesos aproximadamente, la inversión en este caso dependerá de los elementos que integran cada huerto. Hay personas que mencionan que su gasto varía entre \$200.00 pesos. También se considera la compra de agua, al ser una de las principales limitantes de la localidad. Este factor hace que las personas tengan que comprar pipas de agua para poder abastecer tanto sus necesidades básicas como para el regadío de los huertos. El costo por pipa es de \$600.00 pesos con una capacidad de 10 000 mil litros, es comprada comúnmente una pipa mensualmente, incrementando la frecuencia cuando el clima es más seco.

Para el caso de Progreso Hidalgo los principales gastos se refieren a compra de tierra de monte que van de \$25.00 a 40.00 pesos por bulto, es utilizada en sus plantas de ornato y árboles. Se considera como una inversión para aquellas personas que no practican la elaboración de composta. También la compra de planta y el pago por el agua potable para el regadío. De manera indirecta la compra de fertilizantes y fumigantes para el mantenimiento de los árboles que llegan a tener en sus hogares. Sin embargo es importante mencionar que las

personas no consideran como una inversión el gasto de los fumigantes porque utilizan el sobrante de los cultivos de fresas y flor.

Por su parte los principales gastos en Colonia Juárez se centran en la compra de fertilizantes y fumigantes para sus árboles frutales. La inversión considerada para este aspecto varía de acuerdo a la extensión de los huertos, sin embargo van desde los \$800.00 a los 2000.00 pesos anuales aproximadamente. Además de los foliadores para asegurar un buen crecimiento de los árboles varía entre \$120.00-200.00 pesos aproximadamente. Respecto a la planta, está es en menor medida debido a que mencionan que hay renovación natural, sólo realizan trasplantes una vez que alcanzan un buen tamaño.

Figura 3. Inversión en huertos familiares

| El Carmen | Progreso Hidalgo | Colonia Juárez |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> •Infraestructura para cercado (hortalizas y corrales). •Compra de planta o semillas. •Compra de agua (pipas de agua donde no hay un abasto constante). | <ul style="list-style-type: none"> •Tierra de monte •Planta •Pago de agua para regar huertos | <ul style="list-style-type: none"> •Fertilizantes y fumigantes •Foliadores •Planta en menor proporción |

Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto, 2018

i) Dificultades para la venta o intercambio

Las problemáticas presentes en las tres localidades, se relacionan a cuestiones de comercialización de los productos. Estas dificultades están relacionadas con gastos de traslado principalmente. Debido a que la mayoría no cuenta con un transporte que apoye la actividad, de esta manera las personas rentan un vehículo para trasladar su mercancía a los puntos de venta o exposición. O bien una vez en el lugar de venta, los compradores tienden a regatear, de esta manera, los productores se ven obligados a bajar los precios para que no les quede mercancía.

j) Cambios de los huertos familiares

Los principales cambios dados en los huertos familiares en las tres localidades tienen que ver con la producción y la presencia de plagas. En la localidad Colonia Juárez donde es mayor la presencia de árboles frutales, durante el trabajo de campo las personas mencionaban la diferencia en producción de años atrás con respecto a la actual, siendo mejor con anterioridad. Ellos consideran que la tierra

se ha vuelto menos productiva por lo tanto se vuelve una necesidad la aplicación de abonos acompañado de fertilizantes, además del uso de fumigantes debido a la presencia de las plagas. Otro factor que ha producido un cambio en los huertos es la disponibilidad de agua, este elemento principalmente en la comunidad El Carmen donde las personas han visualizado cambios respecto a la resequedad en la tierra, provocado por la distribución del agua potable y al retraso de la época de lluvias, afectando de igual manera los tiempos de producción.

k) Elementos persistentes en los huertos familiares

Dentro de las tres localidades difieren los elementos que integran a los huertos familiares, más aun hablando de aquellos que persisten durante los años, se puede decir que estos elementos tienen estrecha relación con los beneficios obtenidos por sus dueños, así como con el tiempo para dedicarse a ellos, además del espacio.

En El Carmen hay familias que adaptaron lugares para hortalizas aun cuando son espacios muy pequeños, con su siembra aprovechan los productos para preparación de alimentos sin la necesidad de comprar, reduciendo un poco los gastos en el hogar, también les genera un ingreso extra para aquellas familias que tienen más variedad de productos al venderlos. Por otro lado aquellos huertos que tienen animales de granja algunas personas han mantenido o han incrementado su variedad porque aprovechan para autoabastecerse o bien para la venta (Imagen 11).

Imagen 11. Adopción de espacios, localidad El Carmen



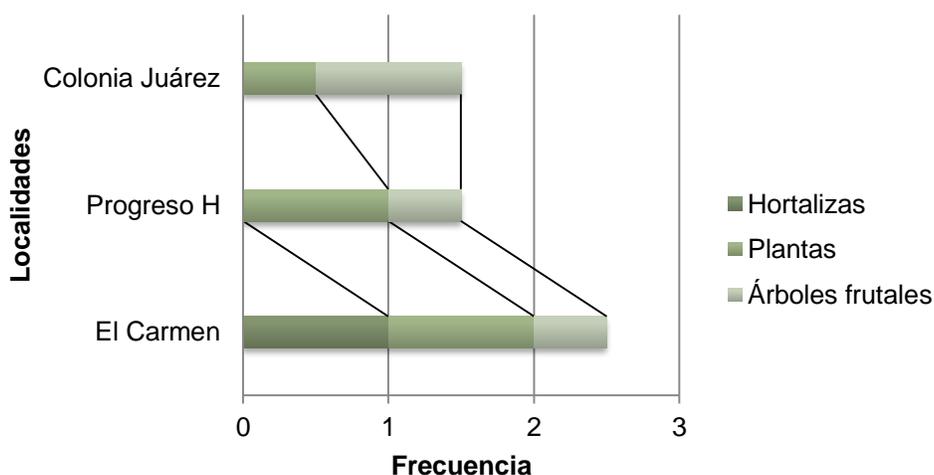
Fuente: Imagen propia, Mayo 2018

En Progreso Hidalgo los principales elementos persistentes son las plantas ornamentales, aromáticas y medicinales, debido a que son utilizados para preparación de alimentos, o como medicinas. Un factor que influye en la localidad

es el espacio, es decir, al aumentar las familias, estas tienden a heredar espacio para la construcción de nuevas viviendas, por lo que reduce la presencia de los huertos en la localidad.

Por esta razón en la comunidad predominan los estratos herbáceos y arbustivos que ocupan menos espacio y tiempo para su mantenimiento y cuidado. En Colonia Juárez los elementos persistentes han sido árboles frutales porque de ellos es de donde obtienen mayores ingresos al vender la fruta en cierta época del año, además de las condiciones ambientales que favorecen su crecimiento (Gráfico 6).

Gráfico 6. Elementos persistentes



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

1) Importancia de conservación de los huertos familiares

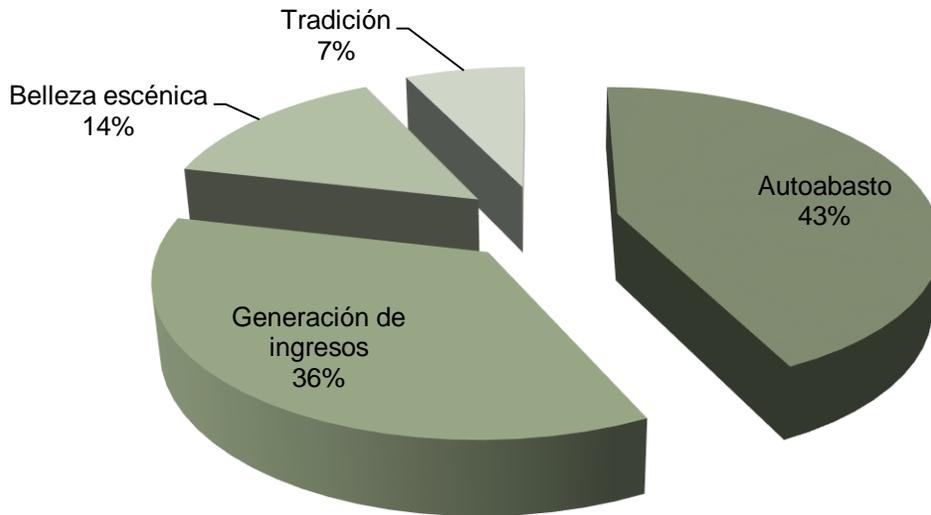
La importancia de conservación de huertos familiares en las tres localidades está relacionada principalmente por cuestiones de autoabasto y generación de ingresos económicos extras que ayudan en la economía del hogar, pese a ser sólo en ciertas épocas del año.

En la localidad El Carmen el grupo de mujeres con quien se trabajó reconocen la importancia ambiental de los huertos al evitar o contrarrestar la erosión, generación de climas agradables y protección de especies de la localidad, además de generarles bienestar y tranquilidad al momento de realizar las labores de mantenimiento, favoreciendo su salud. También reiteran la importancia económica al proveerles de un apoyo en su economía, al vender sus productos de manera directa o agregando un valor extra en su transformación.

Por su parte, en la localidad Progreso Hidalgo la importancia de conservación se refleja cuando las personas manifiestan que contar con elementos como plantas de ornato, medicinales y aromáticas. Además de la presencia de algunos árboles

ya sean frutales o no, provee de belleza escénica a sus hogares. Las mujeres mencionan que sin plantas sus viviendas estarían sin vida, de ahí que conserven su variedad de especies, además de considerar importante debido a que es un ejemplo o tradición que sus mamás les han dejado, al ver que ellas cuidaban y dedicaban cierto tiempo al mantenimiento de sus hogares y los elementos que en ellos convergen (Gráfico 7).

Gráfico 7. Importancia de los huertos familiares



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Respecto a Colonia Juárez la relevancia de su conservación se encamina sobre todo a cuestiones económicas; al ser una localidad donde su principal componente es arbóreo, las personas en su mayoría obtienen diversas frutas. Estas son vendidas en los mercados aledaños a la localidad, principalmente en la cabecera municipal los miércoles y domingos, además de Tenancingo y Santiago.

También se llevan a cabo las ventas por medio de intermediarios, quienes compran a pie de árbol los productos. Pese a que esta última práctica no favorece a los productores debido a que abaratan su producto, si les continúa genera un ingreso extra a las familias dueñas de huertos. Además también reconocen su importancia ambiental, al valorar la generación de un ambiente agradable durante el día cuando el calor es más fuerte por las condiciones físicas y ambientales de la región; por lo tanto, se vuelve significativo conservar su biodiversidad de flora que hay en la zona.

m) Visión tradicional de los huertos familiares

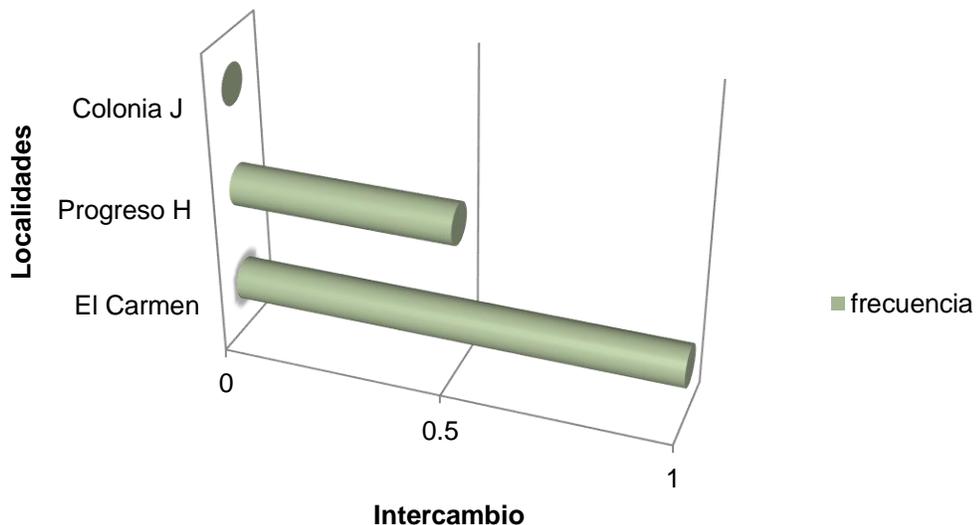
Dentro de las tres localidades consideran tener un huerto familiar como una cuestión tradicional, sin embargo, en Colonia Juárez y Progreso Hidalgo prevalece mayor esta visión. Las mujeres en Progreso Hidalgo, quienes se dedican al

cuidado del huerto familiar mencionan que tener un huerto familiar es una tradición que sus mamás han heredado a sus hijas, y que estas lo replican cuando forman sus propios hogares. Entonces, consideran tener un huerto como parte de ellas, dando vida y belleza a sus viviendas, además de recordarles a sus familiares cuando ellos faltan.

n) Intercambios entre los dueños de los huertos familiares

Los intercambios entre los dueños de los huertos familiares no son comunes en las tres localidades bajo estudio. En Progreso Hidalgo llegan a compartirse entre las mujeres plantas de ornato que no tienen o bien cuando cierta persona se enferma ocupan plantas medicinales como remedio. De esta manera si no cuentan con aquella planta buscan con alguna vecina que si la tenga, además de compartir en ocasiones algunas plantas aromáticas para la preparación de alimento. Comúnmente existe este intercambio entre las familias como un proceso de compartir sin llevar a cabo la venta de las cosas (Gráfico 8).

Gráfico 8. Intercambios dentro de los huertos familiares



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

El intercambio en El Carmen es diferente y se da más frecuente debido a la característica particular de esta localidad, es decir, existe un grupo de mujeres que a partir del año 2002 trabajaron de manera conjunta con el propósito de vender los productos procesados de sus huertos, con esta formación las mujeres han recibido una serie de capacitaciones que las ha llevado a mejorar sus productos y diversificarlos.

Los intercambios que se dan entre las mujeres se centran en planta, de información respecto a los talleres o capacitaciones recibidas, técnicas aprendidas, esto principalmente cuando alguna de las mujeres falta a cualquiera

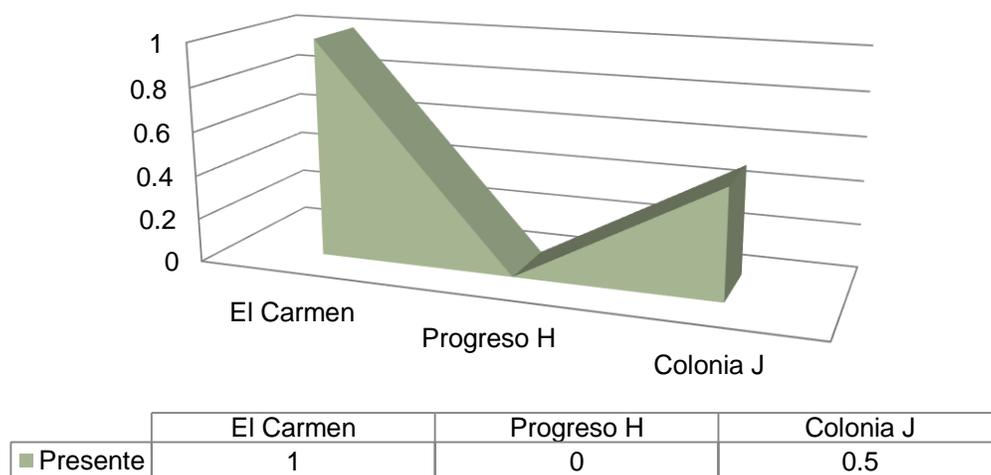
de las actividades. En Colonia Juárez ésta característica se da muy poco entre las personas, debido a que la mayoría cuenta con los mismos tipos de frutos o plantas que integran los huertos familiares, entonces la necesidad intercambio se reduce, a menos que se intercambien alguna no tengan o bien plantas ornamentales.

Aquellas personas que no tienen un espacio donde establecer su huerto son quienes tienen más posibilidad de intercambio con aquellos que sí tienen huerto, por lo tanto el intercambio que se da es más vecinal y no específicamente entre dueños de los agroecosistemas.

o) Proyectos basados en el aprovechamiento de los huertos familiares

Los proyectos basados en el aprovechamiento de los huertos familiares no es muy representativo, para el caso de Colonia Juárez y Progreso Hidalgo no existe algún registro al respecto, sin embargo en la primer localidad la venta de frutales es representativa de las familias que integran a la comunidad (Gráfico 9).

Gráfico 9. Proyectos llevados a cabo dentro de los huertos familiares



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Por el contrario en la localidad El Carmen si han desarrollado una relación productiva resultado de los huertos con los que cuentan. En el 2002 un grupo de mujeres (20 aproximadamente), se agruparon para recibir asesoría por parte de la Universidad de Chapingo para la construcción de cisternas de ferrocemento. Y combatir la problemática de abasto de agua en la zona. La construcción de esta infraestructura dio pauta para seguir aprendiendo. Después llegaron apoyos por parte de SEDESOL (ahora Secretaria de Bienestar-BIENESTAR), la SAGARPA (Secretaria de desarrollo rural- SADER), a través del programa PESA y extensionismos. A nivel estatal figura el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (ICAMEX), y el Sistema Integral para la familia (DIF municipal), con lo cual fueron adquiriendo y mejorando sus conocimientos sobre los huertos.

Tiempo después, aprendieron a transformar y dar valor agregado a sus productos. Procesando frutas y verduras principalmente, de tal manera que aprendieron cómo elaborar mermeladas, aceites, licores, fruta y verdura en conserva, paletas de hielo, entre otros. También se vio fortalecida su confianza en sí mismas con la orientación psicológica y nutricional que tuvieron. Respecto a las hortalizas, han aprendido a elaborar abonos y fertilizantes orgánicos, siembra, espacios, profundidad, selección de planta y/o semilla (Gráfico 9).

p) Beneficios obtenidos del proyecto llevado a cabo

Como se mencionó antes en la localidad Progreso Hidalgo y Colonia Juárez no se tiene un registro sobre algún proyecto llevado a cabo, por tanto tampoco han tenido beneficios al respecto. En el caso de El Carmen se estableció un grupo de mujeres como una asociación no formal. Dentro de los beneficios que han obtenido se pueden clasificar en económicos, sociales y ambientales.

Los primeros relacionados a la venta de los productos, si bien no han alcanzado una venta constante y en grandes cantidades si han logrado vender su producto que han beneficiado para recircular en el proceso de producción. Dentro de los beneficios sociales resalta el desarrollo de capacidades de liderazgo y gestión, asistencia a exposiciones y ferias agroalimentarias, resaltando municipios como: Tenancingo y Convento del Carmen, San Sebastián, Malinalco, Coatepec Harinas, Zumpahuacan, Toluca, Temoaya y en otros estados como: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas e Irapuato. Como se mencionó antes, este tipo de relaciones y vínculos entre personas artesanas, ha favorecido sus capacidades de relación, al dar otra visión y conocer experiencias similares de mujeres emprendedoras. De esta manera el grupo de mujeres ha logrado desarrollar iniciativas propias.

Respecto a los beneficios ambientales el grupo de mujeres ha ido construyendo un proceso de conocimientos sobre los bienes y servicios que los huertos familiares proveen, ya sea como protectores de suelo, aire, generadores de microclimas, reguladores de temperatura, sino además como reservorios de biodiversidad. Para ellas, la visión sobre los huertos familiares se ha vuelto integral y varan contar con un sistema completo y dinámico.

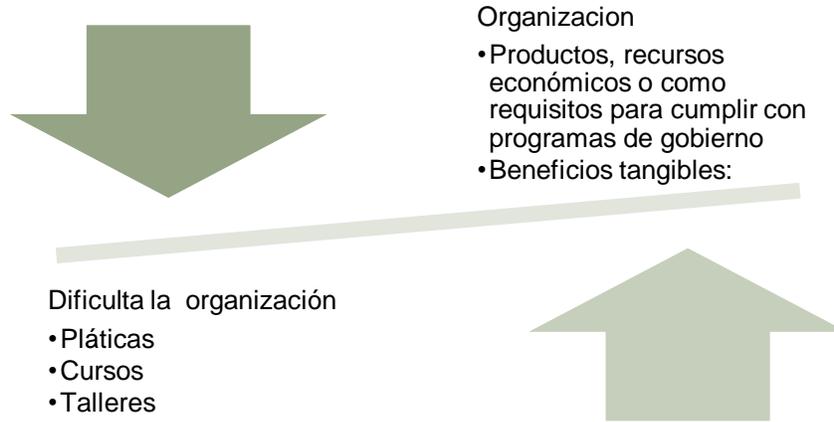
q) Facilidad de organización de los miembros de la comunidad

Respecto a la facilidad de organización las tres localidades presentan ciertas similitudes. Al realizar el trabajo de campo la mayoría de las personas mencionaban que este aspecto es complicado debido por un lado al tiempo, es decir, las personas realizan diferentes actividades ya sea en el hogar o en el trabajo que limita la asistencia a reuniones.

Sin embargo, la falta de interés por participar en este tipo de actividades, es el factor principal que limita la organización. Las personas opinan que sólo cuando reciben algún beneficio tangible ya sean productos, recursos económicos o como parte de los programas de apoyo gubernamental (PROSPERA en su mayoría), facilita la organización (Figura 4). De ahí que en el caso de El Carmen pese a que

con el paso de los años han logrado trabajar en conjunto, los miembros han disminuido, de ser aproximadamente veinte personas sólo han permanecido siete.

Figura 4. Organización



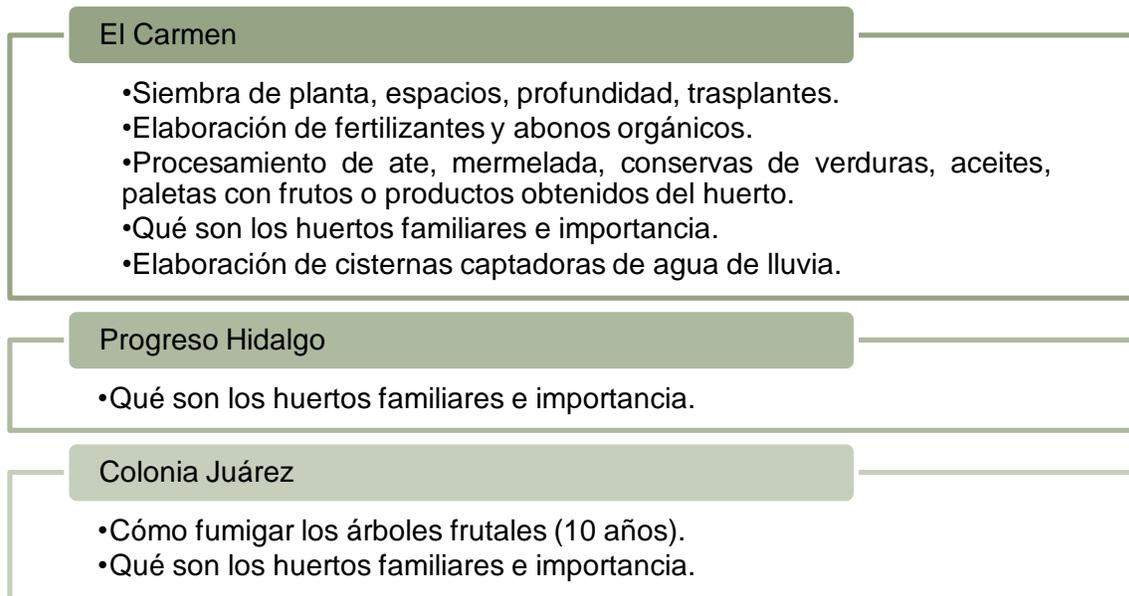
Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto, 2018

r) *Capacitaciones recibidas*

Las tres localidades han recibido acompañamiento por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México respecto a los huertos familiares, ello se comprueba con investigaciones hechas en el lugar (Juan-Pérez *et al.*, 2004, González-Jiménez, 2015, García *et al.*, 2016, Juan-Pérez, 2017). Respecto a otras capacitaciones relacionadas con los huertos, El Carmen es la localidad que cuenta con mayor número de ellas, este aspecto se obtiene con la información obtenida del instrumento aplicado durante el trabajo de campo, donde se les cuestiona a las personas sobre los apoyos, programas, talleres, capacitaciones o algún otro relacionado a los huertos que en los últimos años hayan recibido (Figura 5).

Dentro de los organismos que han otorgado algún tipo de capacitación a esta localidad se encuentran, la Universidad Autónoma de Chapingo, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), por medio del componente Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA 2015), además del programa extensionismo de la misma institución, a partir de asesorías y talleres en la localidad para desarrollar capacidades en las familias y productores del lugar. También resalta el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (ICAMEX), y el DIF municipal, a través del programa HortaDIF del Estado de México, el cual busca fomentar actividades relacionadas a la producción de alimentos para autoconsumo y posible comercialización de excedentes que contribuyan a la economía familiar. Por último, resalta la Universidad Autónoma del Estado de México y la Organización Sánchez Colín quienes han otorgado asesorías sobre huertos familiares a la localidad.

Figura 5. Capacitaciones recibidas



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto, 2018

s) *Uso de tecnologías*

El uso de tecnología en los huertos familiares se tiene que ver como lo describe (Steward, 1955), en la ecología cultural, la tecnología es todo aquellos que los dueños de los agroecosistemas utilizan ya sea para producir, mantener, cosechar o realizar cualquier actividad dentro de él, ya que con el paso del tiempo han adaptado ciertos elementos que les hacen más fácil subsistir. Partiendo de esta aseveración, la tecnología que se ocupa en los huertos familiares es diversa.

Por un lado en El Carmen resalta el uso de cisternas como sistema de captación de agua de lluvia, utilizada para regar las plantas, árboles, hortalizas y dar de beber a los animales. Aquellos huertos que cuentan con zona de hortalizas son protegidos como si fuera un pequeño invernadero, otros sólo cuentan con malla y otros son adoptados con llantas de neumáticos. Los huertos familiares que tienen animales quizá de manera indirecta los localizan estratégicamente en la zona más alta del espacio.

Así se ve aprovechada la pendiente y la concentración de escurrimientos de la orina mezclada con agua y alimento de los animales (caballo, vacas y cerdos), la cual baja hacia la zona de árboles frutales, nutriendo el suelo de este espacio. También resalta el uso de cercos vivos y el uso de botellas de plástico alrededor de los árboles (en algunos casos), para evitar la erosión. Para cortar fruta, adoptaron un palo con cubeta o lata para cortar en la parte más alta.

Asimismo, juntan y secan el estiércol para abonar los árboles y plantas; además de utilizar ajo para revertir plagas o incluso en la zona de hortalizas también tienen ubicadas algunas plantas aromáticas las cuales les sirven para ahuyentar moscas

u hormigas que dañan a la verdura. En Progreso Hidalgo la tecnología utilizada para el caso de regadío, ocupan cubetas o bien esperan la época de lluvia para los que tienen árboles frutales. Reutilizan contenedores que ya no les sirven como cubetas rotas, ollas, latas. Al igual que en El Carmen, también han adoptado una herramienta para cortar aquellos frutos más altos.

En Colonia Juárez resalta el uso del canal de agua para regar a los huertos familiares y a sus cultivos, además de manera indirecta utilizan algunas personas cercos vivos para evitar la erosión y también coinciden algunas personas que tienen animales colocarlos en la parte alta del terreno y aprovechar el escurrimiento para nutrir el suelo. Hay personas que utilizan bombas para aplicar los fumigantes y foliadores. También coincide el uso adaptado de un cortador de frutos elaborado por las personas para no maltratar el producto.

t) Interés de los dueños de huertos familiares por continuar con el agroecosistema

Definitivamente el interés por continuar con este tipo de agroecosistemas por parte de los dueños es importante. En las tres localidades consideran que tener un huerto familiar no sólo les beneficia económicamente, sino también brinda salud emocional, tranquilidad. Al mismo tiempo se vuelve un espacio de conocimientos y tradiciones. Sin embargo también consideran que la falta de tiempo y la edad de las personas disminuyen el interés por continuar con este tipo de agroecosistemas.

Los huertos familiares en las tres localidades son diferentes. Tal como lo menciona la literatura, la mayoría de los componentes estarán determinados por los usos, dieta, costumbres de cada grupo familiar. En las tres localidades los huertos familiares han logrado persistir a lo largo de los años, debido a que representan una alternativa de sustento local. Al contar con elementos para el autoabasto cercano a la vivienda como beneficio principal.

Una vez cubierta estas necesidades básicas, los excedentes son utilizados para la venta y generar ingresos económicos que apoyen a la economía familiar. Se puede decir que en las tres localidades estudiadas, se dan estos dos momentos e incluso un tercer momento, el cual es el productivo, al formar parte del mercado y economía local. Las familias en las tres localidades han logrado de manera directa e indirectamente conservar sus huertos familiares porque les proveen parte del sustento familiar, les generan un ingreso económico extra y por belleza escénica y tradición familiar.

Comúnmente son manejados por las mujeres, pero en el caso de Colonia Juárez, son los hombres quienes se dedican a su cuidado. Debido a que el componente principal son los árboles frutales. Respecto a la organización en las localidades para la gestión y continuar con sus huertos. Se puede decir que es individual, en las tres localidades se trabaja por cada grupo familiar y no se visualiza una sinergia entre las familias. Los intercambios son limitados y se generan

mayoritariamente en una de las localidades. La gestión de los huertos es influenciada por las capacidades colectivas que los dueños poseen. Al desarrollar habilidades para su manejo y cuidado, aun sin recibir preparación especializada para su manejo. Forma parte de una gestión basada en tradición y valoración de los huertos.

3.3 Identificación de las capacidades colectivas para la conservación de huertos familiares por localidad

Este apartado tiene como finalidad presentar los resultados sobre la identificación de las capacidades colectivas de los dueños de los huertos familiares en las tres localidades de estudio. Para ello, se retoman las aportaciones de Vargas (2006). Respecto a las capacidades colectivas los cuales son inherentes a la sociedad, en función de tres elementos: la organización, instrumentación y sistémicos. También se presentan los resultados sobre el análisis de las capacidades colectivas de manera integral.

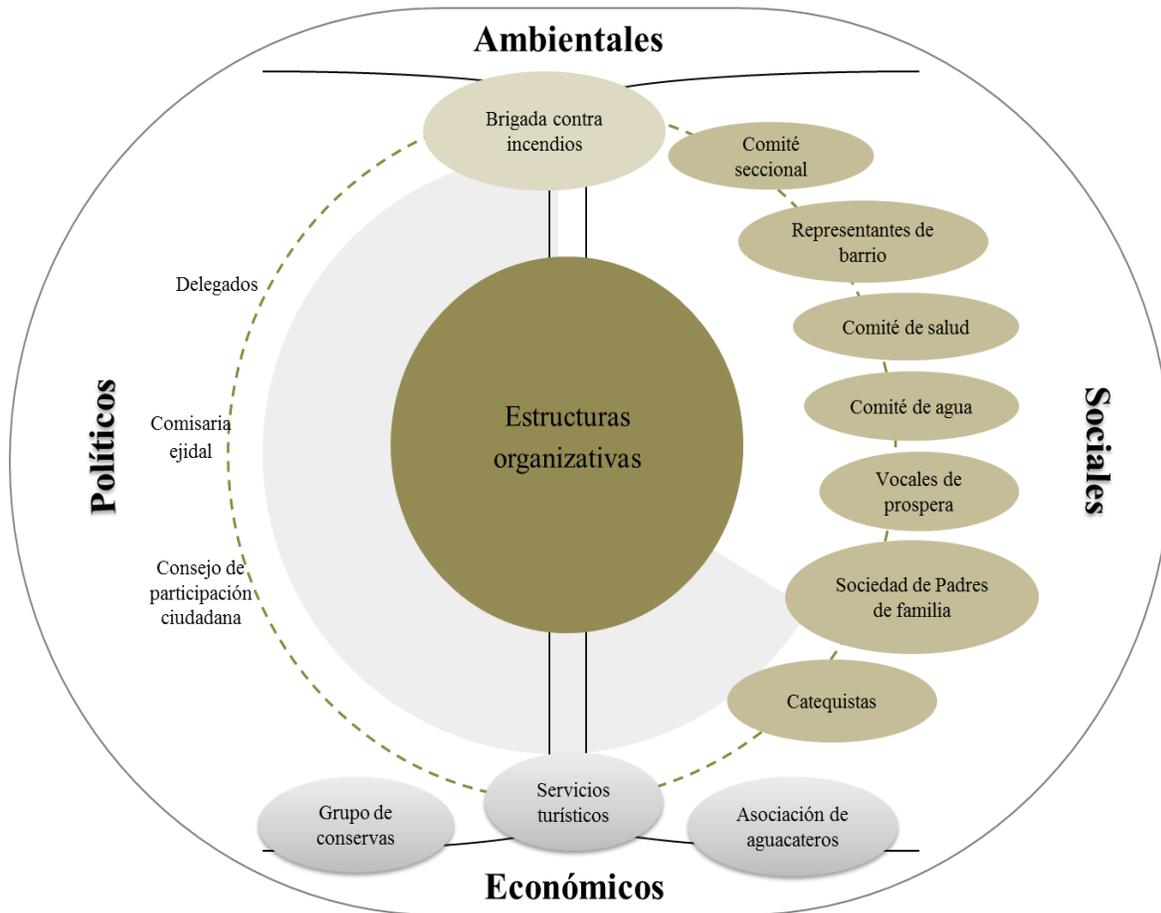
3.3.1 El Carmen, Tenancingo

3.3.1.1 Estructuras organizativas locales en El Carmen

En la localidad, resalta la existencia de diferentes grupos de trabajo (Figura 6), los cuales abarcan esferas sociales, económicas, políticas, ambientales y religiosas. Se destacan, representantes de la delegación, representantes de barrios, asociación de aguacateros, mesa directiva de comisariados, sociedad de padres de familia de instituciones educativas de nivel básico, grupo de conservas, servicios turísticos, comité de agua, brigadas contra incendios, vocales de programas gubernamentales, comité de salud, comité seccional, catequistas y el consejo de participación ciudadana; quienes de manera independiente organizan a la comunidad con el propósito de acceder a programas o servicios para la localidad.

Respecto al nivel de participación directa que tienen los dueños de huertos familiares con dichas agrupaciones, destaca un grupo de siete integrantes (mujeres), quienes procesan lo obtenido de los huertos familiares, en forma de conservas como mermeladas, licores, fruta en almíbar, verdura en vinagre, paletas, aceites, entre otros.

Figura 6. Estructuras organizativas, El Carmen



Fuente: Elaboración propia, a partir del trabajo de campo.

La organización del grupo de mujeres comenzó en el año 2002, como resultado del llamado de algunos investigadores miembros de la Universidad Autónoma de Chapingo, quienes bajo el proyecto comunitario construcción de cisternas de ferrocemento, invitaron a participar a la población a un curso sobre la elaboración de dichos sistemas, con el propósito de combatir el problema del abasto de agua en la zona. Ante esta situación algunas mujeres comenzaron a agruparse interesadas en recibir la asesoría.

Tiempo después el grupo de mujeres se convirtieron en asesoras para la construcción de nuevas cisternas con vecinos y comunidades aledañas, esto les brindo seguridad y entusiasmo por continuar aprendiendo. De manera secuencia comenzaron a invitar a más mujeres de su comunidad para formar un grupo más grande, con la finalidad de ser apoyadas por otras instancias. Ante la respuesta favorable que tuvieron, empezaron a recibir nuevos apoyos y con ello, también se fueron integrando más mujeres al proyecto, consolidándose con un total de 20 personas, es importante mencionar que en un inicio sólo eran diez las integrantes del grupo.

Después comenzaron las asesorías para la implementación o recuperación de huertos familiares, por medio del componente Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA 2015), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Además de recibir apoyos relacionados al programa extensionismo de la misma institución, a partir de asesorías y talleres que permitieran desarrollar las capacidades de las familias y productores locales. El grupo de mujeres comenzaron a recibir asesoría para transformar los elementos producto de los huertos; otorgando no sólo valor agregado a los mismos, sino también, la oportunidad para comercializarlos. De esta manera comenzaron una producción mayor.

En este periodo de capacitaciones, la agrupación también recibió otro tipo de asesorías, encaminadas a brindarles seguridad como mujeres e incitándolas a buscar la superación a través del emprendimiento; de tal manera que se motivaban cada día más a la comercialización de lo producido. Sumado a lo anterior comenzaron a ser invitadas a diferentes eventos de tipo agroalimentario en municipios circundantes y otros más lejanos pero aun pertenecientes al Estado de México, además de otros Estados de la República. En esta etapa la agrupación decidió experimentar la comercialización de manera grupal dentro de su localidad.

Durante un año todos los domingos las mujeres vendían sus productos, para ello, llevaban un control de la asistencia de cada una (se rotaban cada fin de semana), de los productos llevados y los vendidos, los fines de semana se reunían y repartían las ganancias. Sin embargo no continuaron con esta actividad debido a que las ganancias no eran muchas y se tenían que repartir entre todas, comenzaron las inasistencias por la poca disposición de tiempo. Como resultado se tenían conflictos donde resaltaba la desigualdad respecto a la dedicación de tiempo de sólo algunas y el reparto de las ganancias para todas. Así mismo, comenzaron las deserciones ante un escenario donde se requería tiempo e inversión constante para la producción de los productos y para la asistencia a eventos fuera de la localidad.

Actualmente sólo persisten siete mujeres quienes continúan con esta organización no formal. Los viernes de cada semana se reúnen para discutir información sobre el acceso a otras asesorías, para el intercambio de conocimientos o bien para recibir capacitaciones. En la actualidad destacan otras asesorías recibidas como el programa Horta DIF del Gobierno del Estado de México, a través del Desarrollo Integral para la Familia municipal (DIF), con el propósito de otorgar acompañamiento para la producción de alimentos de autoconsumo y comercialización de excedentes que contribuyan a la economía familiar. Sumado a la intervención de la Universidad Autónoma del Estado de México, a través de asesorías sobre huertos familiares y la intervención del Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (ICAMEX). La agrupación siguen difundiendo los conocimientos respecto a su cuidado y procesamiento a partir de talleres y cursos encaminados al manejo y cuidado de huertos familiares bajo el componente hortalizas, destacando: elaboración de abonos orgánicos, fertilizantes orgánicos, la correcta forma de sembrar nuevas plantas y selección de semillas.

3.3.1.2 Capacidad organizacional

La capacidad organizacional corresponde a la posibilidad de acción, habilidades y recursos de las familias dueñas de huertos familiares para generar iniciativas propias. Dentro de la localidad El Carmen destaca el trabajo organizado de un grupo de mujeres quienes tienen a su cargo huertos familiares (Imagen 12). Han trabajado desde el 2002 como una asociación no formal. Inicialmente sólo eran diez personas las interesadas en participar como agrupación, sin embargo, al ver los beneficios que podían obtener, se fueron sumando más mujeres hasta ser 20 las integrantes de la agrupación. Como parte de su capacidad organizativa, comenzaron a poner en práctica lo aprendido. Comenzaron la comercialización de sus productos en la localidad, para ello llevaban un control de los productos que cada una aportaba, las ventas y las ganancias, así como la asistencia de cada miembro de la agrupación.

Actualmente a pesar de reducir su número de agremiados a sólo siete mujeres, continúan con la búsqueda de nuevas capacitaciones para mejorar sus habilidades. Han desarrollado una visión diferente de lo poseído, no sólo a nivel comunidad sino como dueñas de huertos. Valoran los bienes y servicios ofrecidos por los agroecosistemas y resaltan la importancia ambiental de los mismos. En el trabajo de campo al momento de preguntarles sobre los servicios que otorgaba los huertos familiares mencionaban no sólo los alimentarios para el autoconsumo, sino también resaltaban los económicos y los ambientales.

Imagen 12. Mujeres dueñas de huertos familiares



Fuente: Imagen propia, recabadas en trabajo de campo, Mayo 2018

Respecto a las ganancias obtenidas por la comercialización de los productos, esta es limitada y poco constantes, debido a que su principal venta es una vez al año,

cuando existe más afluencia de visitantes por la festividad religiosa del lugar (Templo del Santo Desierto), o bien, cuando asisten a ferias o exposiciones agroalimentarias a municipios aledaños o a otros estados. La comercialización brinda cierta autonomía a las mujeres al ser una alternativa como fuente de ingresos.⁹

Tal como lo menciona Vargas (2006), la organización está determinada por el trabajo conjunto bajo un objetivo común que permita una estabilidad local. En este sentido, el grupo de mujeres, tienen la visión de dar a conocer a su comunidad como proveedor de productos resultado del aprovechamiento de los huertos familiares y cómo destino turístico (Imagen 13). Dentro de sus productos resaltan las conservas como mermeladas, licores, fruta en almíbar, verdura en vinagre, paletas, aceites, entre otros.

Imagen 13. Mujeres dueñas de huertos familiares



Fuente: Imagen propia, recabadas en trabajo de campo, Mayo 2018

Dentro de las asesorías complementarias destaca la construcción de cisternas de ferrocemento que son utilizadas como sistemas de captación de agua. La asesoría

⁹ El grupo de mujeres elaboran para su venta: mermeladas, conservas frutos y verdura, aceites, licores, paletas, artesanías de ocoxal y alimentos, entre otros. De manera individual las personas venden sus productos los fines de semana y en la feria anual de la misma comunidad. Grupalmente la comercialización la llevan a cabo en ferias y exposiciones de tipo agroalimentaria. Es importante mencionar que después de haber recibido capacitaciones sobre el aprovechamiento de los recursos generados de los huertos familiares, la agrupación comenzó con la transformación y venta de los productos. Experimentaron en un inicio la comercialización grupal de sus productos en la localidad. La venta se realizaba cada fin de semana los domingos. Su organización permitió llevar un registro constante de la asistencia, productos llevados, productos vendidos, y distribución de las ganancias. Así mismo buscan hasta la actualidad la participaban y opinión de todas las integrantes. Sin embargo frente a esta iniciativa la agrupación se enfrentó a un primer colapso, el cual se centró en la desertión de los miembros del grupo. De 20 personas que eran sólo quedan 7 en la actualidad. Los principales factores que han incidido en el grupo se relacionan con la poca ganancia obtenida durante ese año de la venta y la diferencia entre las ganancias y lo que se tenía que repartir entre las integrantes, la inasistencia de las mujeres por la poca disposición de tiempo y la constante inversión para procesar los productos; por lo que el resultado fue desistir de esta actividad de manera grupal en su localidad.

fue llevada por investigadores de la Universidad Autónoma de Chapingo quienes acudían semanalmente a la comunidad. La importancia de este tipo de infraestructura es que fungen como un elemento importante para los huertos familiares, debido a que se encuentran cercanos a los mismos, permitiendo el riego de plantas y árboles en épocas de sequía o bien para ser ocupada en las labores domésticas, por lo que resulta ser un componente imprescindible dentro de los sistemas de producción doméstica familiar.

Además fueron en su momento el vínculo principal que permitió comenzar con el trabajo grupal de las mujeres. El acompañamiento de la institución incluía parte del material para la construcción de la cisterna, el asesoramiento. Y de manera complementaria solicitaban la mano de obra. Es importante mencionar que las asesorías eran llevadas a cabo entre semana por lo que la mayoría de las personas (hombres), del lugar no demostraban interés por aceptar las capacitaciones y mucho menos porque tenían que invertir en material para la construcción. Las únicas personas disponibles eran las mujeres por la faceta que tenían en el hogar. Fueron un grupo de diez mujeres únicas interesadas en recibir dichas asesorías (Imagen 14).

Imagen 14. Cisternas de agua



Fuente: Imagen propia, Mayo 2018

La capacidad de organización en grupos de trabajo localizados refleja un nivel alto considerando los beneficios obtenidos por las personas a través de su gestión; sin embargo a nivel comunidad se tienen conflictos entre los habitantes de la localidad, buscando en su mayoría beneficios individuales, por ejemplo el cambio de uso de suelo para el cultivo de tomate, apropiación de terrenos del ejido por

parte de particulares. Negativa de los comerciantes de la localidad para un nuevo reordenamiento. La capacidad individual (unidad familiar), también está presente y es el elemento que de manera directa o indirecta favorecen la conservación de los huertos familiares en la región.

3.3.1.3 Capacidad instrumental

En tanto a la capacidad instrumental, son las posibilidades y habilidades de la sociedad para generar los instrumentos que les permitan conseguir los objetivos del desarrollo local que pretenden. Tales instrumentos están agrupados en cuatro rubros: de planeación, concertación, gestión y comunicación. Los primeros, se refieren a la elaboración de proyectos que articulen los intereses de las familias dueñas de huertos familiares para concretar sus objetivos; los relacionados a la concertación, en ellos se establecen intereses e iniciativa, los de gestión los cuales les permiten acceder a recursos e instancias político- administrativas y privadas, necesarias para la consecución de sus objetivos y finalmente la comunicación ya que hace posible la difusión de los logros alcanzados, así como la retroalimentación del proyecto.

Entonces, la capacidad instrumental se puede reflejar en la continua capacitación recibida por organismos públicos y educativos, como la Secretaria de Desarrollo Social (ahora Secretaria de Bienestar), el componente Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA 2015), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (ahora SADER), además de recibir apoyos relacionados al programa extensionismo de la misma institución¹⁰.

El DIF municipal a través del programa HortaDIF del Estado de México, el cual busca fomentar actividades relacionadas a la producción de alimentos para autoconsumo y posible comercialización de excedentes que contribuyan a la economía familiar. Han recibido acompañamiento por parte diversidad Autónoma de Chapingo, la Universidad Autónoma del Estado de México con asesorías construcción de cisternas de ferrocemento y sobre huertos familiares. Este tipo de capacitaciones ha desarrollado mayores conocimientos sobre los huertos

¹⁰ A partir del 1 de diciembre del 2018 con la nueva administración federal, inició la llamada cuarta transformación, con el propósito de asegura bienestar social e igualdad, además de fomentar el desarrollo económico incluyente. Dentro de los principales cambios resalta, el reajuste sufrido en las instituciones federales, las cuales además de cambiar de nombre, modificaron nuevos presupuestos para cada una de ellas. Con lo cual los programas que de ellos se desprenden también fueron ajustados. Para el caso del programa extensionismo el cual se desprende del programa de apoyos a pequeños productores y del programa agricultura y desarrollo rural de la SADER (antes SAGARPA), en el ejercicio fiscal 2019 comparada con el año 2018 se ha reducido en un 50% del presupuesto destinado para este sector. En el caso del Programa de Seguridad Alimentaria para las Zonas Rurales, se proyecta una baja del 51.4% menos de lo aprobado en 2018. Lo anterior demuestra que a pesar de continuar vigentes si existen cambios significantes para este periodo, considerando que de manera específica estos programas tienen como propósito atender a las zonas rurales, y mejorar las condiciones de vida de las personas. Quizá las consecuencias sean mayores cambios en el destino de programas y apoyos para estas zonas, aun cuando la administración federal pretende focalizar sus políticas sectoriales en materia agroalimentaria y estructuras institucionales. Alinear los programas y presupuestos para coadyuvar al cumplimiento y metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030: Hambre cero (PEC2019, 2018).

familiares, importancia de conservación, bienes y servicios generados e incluso dando una valoración económica de los recursos.

3.3.1.4 Capacidad sistémica

La capacidad sistémica, se refiere a las posibilidades y habilidades de los actores para entender su posicionamiento en un contexto más amplio, resaltando los vínculos con otros actores y el acceso de tecnología y uso para promover el desarrollo local (Tabla 11). En este sentido, un grupo definido dentro de la localidad y poseedores de huertos familiares ha participado en eventos de tipo agroalimentario, donde se han relacionado con personas de diferentes municipios, lo cual ha fortalecido sus capacidades de relación, liderazgo, y organización, además de generar vínculos con otras comunidades, ya sea de conocimientos o venta.

Liderazgo y organización desde el momento en que deciden acceder a capacitaciones para mejorar sus habilidades y conocimientos sobre los huertos familiares, después considerando la transmisión de conocimientos entre vecinos o entre las mismas integrantes del grupo de mujeres. La decisión en asistir a eventos fuera de su contexto local también refleja liderazgo entre las ellas. Además de buscar ser competitivas en exposiciones y ferias a las que asisten. Otro hecho que las hace líderes organizadas es la capacidad de buscar iniciativas que promuevan su crecimiento como grupo.

La manera en cómo se organizan para asistir a los eventos se da de la siguiente manera, la líder del grupo informa al resto de las integrantes sobre las características del evento, ya sea tipo de evento, quienes o que organismo las invita, gastos respecto a viáticos, tiempo requerido o los días que duraran la actividad, quiénes cuentan con producto o bien quiénes están interesadas en elaborar productos para asistir. De manera frecuente las personas rotan su asistencia para que todas estén involucradas y tener la oportunidad de experimentar nuevas actividades.

También consideran los puntos de vista de cada integrante, es decir, se cuestiona la posibilidad de asistir por la demanda de tiempo que demandan sus actividades en el hogar. Los gastos son asumidos por ellas, en su mayoría cada una cubre el costo del viaje. Sin embargo, también llevan a cabo una cooperación entre todas para cubrir los gastos de quienes asisten a cada evento. Los productos que exponen principalmente son: mermeladas, conservas, aceites, licores, paletas, artesanías de ocozal. Al finalizar socializan la información adquirida y experiencia entre sus compañeras con las mismas que asistieron y después con el resto de las integrantes.

Dentro de las principales exposiciones y ferias que han asistido, resaltan municipios como: Tenancingo en el centro y por parte del Convento del Carmen y San Sebastián, Malinalco, Coatepec Harinas, Zumpahuacan, Toluca, Temoaya y en otros estados como: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas e Irapuato. Como se mencionó

antes, este tipo de relaciones y vínculos entre personas artesanas, ha favorecido sus capacidades de relación, al dar otra visión y conocer experiencias similares de mujeres emprendedoras. Además, dentro de los organismos gubernamentales también favorece su relación al desarrollar vínculos y así ser conocidas en la región; de esta manera el grupo de mujeres ha logrado ser invitadas a otros eventos de tipo cultural, son iniciativas propias que ellas han logrado como parte de su capacidad de gestión y relación.

Sin embargo, pese a que en la zona se refleja una buena organización considerando la sincronía de las mujeres por buscar alternativas de ingreso y autoconsumo con el aprovechamiento de los huertos, este no se ha consolidado como grupo de acción formal, debido a limitantes económico, de tiempo y espacio para procesar y vender sus productos. Así mismo se refleja desigualdad de oportunidades por ser mujeres cuando buscan acceder a fuentes de financiamiento, lo cual ha reducido su proceso de consolidación. Las mujeres relatan que al momento de solicitar apoyos en los municipios les son negados y el género si es determinante en la región.

De manera local también han experimentado limitaciones, por ejemplo, dentro de su misma cabecera municipal han sido desprotegidas, negándoles la oportunidad de vender sus productos en un mercado artesanal en el centro de Tenancingo, el cual era un pequeño mercado donde todos los artesanos del municipio se reunían para su venta, como resultado de la afluencia de turistas en la zona. Sin embargo fueron excluidas del lugar, dando preferencia a personas con algún parentesco con los organizadores, sin considerar la calidad de los productos ofrecidos por el grupo de mujeres.

Tabla 11. Capacidades colectivas en El Carmen

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/ forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual |
|-------------------------------|--|---|---|---|
| Gestión ambiental comunitaria | Actividad agricultura tradicional (Huertos familiares) | Organización | Proyecto en común | Visión de dar a conocer a su comunidad, no sólo por ser un destino turístico, sino también por las artesanías y productos procesados que pueden ofrecer a partir de su trabajo. |
| | | Instrumentación | Planeación | Reuniones semanales (cada viernes),y búsqueda de capacitaciones |
| | | | Concertación | Por medio de las reuniones semanales llegan a acuerdos para la búsqueda |

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/ forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual |
|-----------|----------------------|--|---|---|
| | | | Gestión | <p>constante de capacitaciones.</p> <p>Han gestionado y recibido por diferentes organismos públicos talleres y capacitaciones para mejorar su producto, destacando instituciones como: Secretaria de Desarrollo Social, el componente Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA 2015), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, además de recibir apoyos relacionados al programa extensionismo de la misma SAGARPA, también el DIF municipal a través del programa HortaDIF del Estado de México. Además, han recibido acompañamiento por parte de la Universidad de Chapingo y la Universidad Autónoma del Estado de México, está última con asesorías sobre huertos familiares.</p> |
| | | | Comunicación social | <p>Intercambio de conocimientos y planta o semillas, cuando no se tienen.</p> |
| | | | Vínculos con otros actores | <p>A partir del proyecto común entre mujeres, se da paso al intercambio entre ellas y por tanto se genera una red productiva. Además de los vínculos externos con otras personas en circunstancias similares o bien con los mismos organismos públicos quienes ofrecen asesoría y acompañamiento a las personas</p> |
| | | | Acceso de tecnologías y uso para promover el desarrollo local | <p>Cisternas de ferrocemento para regar los huertos.</p> <p>Adecuación de espacios (Reúso de llantas para la siembra de hortalizas).</p> <p>Técnicas aplicadas para evitar la erosión del suelo (cercados vivos y botellas de plástico alrededor de árboles).</p> <p>Algunos huertos cuentan con cercado a partir de mayas de alambre y tela.</p> <p>Se resalta la adecuación de sistemas de cosecha rústicos (rama de árbol con cubeta o bote en uno de los extremos)</p> |

Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto 2018.

3.3.1.5 Valoración de los dueños de los huertos familiares

Para su análisis, se hizo una clasificación, respecto a la valoración a nivel individual, familiar y comunidad¹¹. Para el primer caso, la mayoría de las personas se sienten vinculadas con sus huertos, es decir, como dueñas, pero además como productoras de huertos familiares. Identifican los bienes y servicios que les provee los agroecosistemas. Ya sea como servicios de soporte, de provisión, de regulación, servicios culturales, servicios para la calidad de vida, y como elementos para la sustentabilidad (García *et al.*, 20016a). Cada aspecto contempla: la diversidad de flora y fauna en la zona, además de permitir el control de plagas, evitan la erosión de suelos, generan microclimas, consienten la conservación de especies, retenedores de agua, belleza escénica, bienestar, crean ambientes de integración familiar y generan oportunidades de desarrollo económico.

En cuanto al nivel familiar, la valoración se define como elementos importantes, debido a que los integrantes de cada familia se ven inmersos en las actividades llevadas a cabo dentro de los huertos familiares, ello permite compartir los conocimientos sobre los beneficios generados por los agroecosistemas, ya sea como integración familiar, económico, y ambiental. Las participantes describen que a partir de la inclusión de los hijos en las actividades, se convierten en elementos que forjan tradición y cultura en ellos y que pasa de generación en generación.

Sin embargo, respecto a la clasificación comunitaria, se pudo observar que la mayoría de las personas consideran una valoración baja, lo anterior como respuesta a la disminución de la presencia de los agroecosistemas dentro de la comunidad al paso del tiempo, principalmente por venta de terrenos o bien cambio de uso de suelo para construcción, así como la falta de interés por parte de las personas jóvenes al dedicarse al cuidado de los huertos, esto se refleja a que muchas personas jóvenes buscan nuevas oportunidades laborales en municipios aledaños.

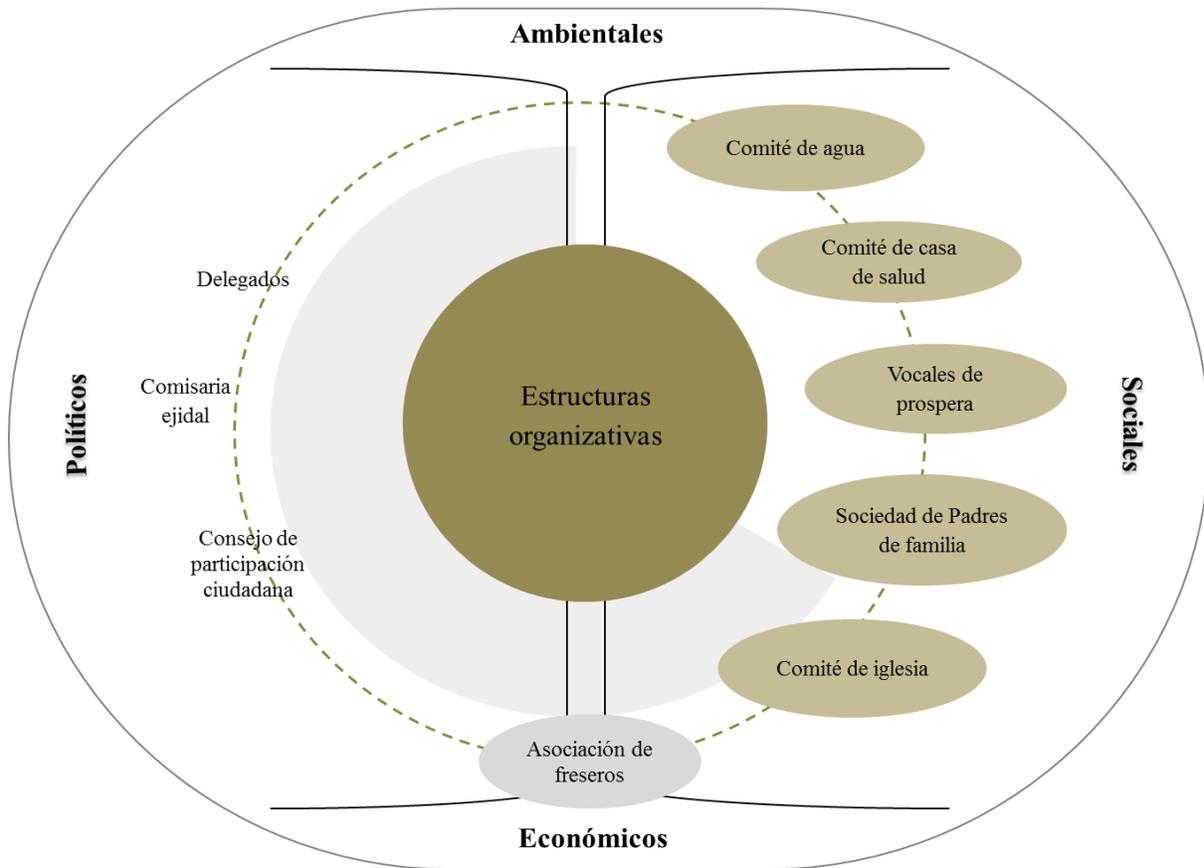
¹¹ Para conocer la valoración de las personas sobre los huertos familiares se ocupó una metodología participativa, para ello se trabajó en un taller participativo con personas dueñas de huertos familiares. Inicialmente se hizo una clasificación sobre los diferentes servicios que brindan los huertos familiares, y se categorizaron en servicios de soporte, de provisión, regulación, culturales y para la calidad de vida y sustentabilidad. Se preparó una matriz de dos entradas, con los servicios brindados por los huertos de un lado y los participante en otra. La valoración individual, familiar y comunidad colocadas en la parte central. Se hizo una ponderación de valores del 1 al 4, considerando 1 el más importante y 4 el más bajo. Cada participante bajo su percepción y con una discusión previa calificó cada servicio colocando la ponderación antes mencionada. Al finalizar se hizo un recuento sobre la información arrojada en la matriz (Ander-Egg, E. (2003).

3.3.2 Progreso Hidalgo, Villa Guerrero

3.3.2.1 Estructuras organizativas locales en Progreso Hidalgo

Dentro de la localidad Progreso Hidalgo, destaca la existencia de diferentes estructuras organizativas, formadas por representantes de la comunidad, los cuales comprenden esferas sociales, económicas, políticas y religiosas. Destacan la asociación de freseros, vocales de programa prospera, comités de agua potable, comité de iglesia, comité de casa de salud, comités de sociedad de padres de familia de instituciones educativas del nivel básico, representantes ejidales y delegados (Figura 7). Cada una de las agrupaciones tiene la finalidad de desarrollar actividades en beneficio de toda la comunidad.

Figura 7. Estructura organizativa, Progreso Hidalgo



Fuente: Elaboración propia, a partir del trabajo de campo.

Respecto a las relaciones e intercambios que pueden existir entre estas agrupaciones y los dueños de los huertos familiares, se encontró que es limitada, ya que, de los entrevistados sólo tres personas tienen relación directa con algún grupo, es decir, cierto miembro familiar forma parte de los comités, destacando la sociedad de freseros, y comité de agua potable. De manera indirecta existe el intercambio de información entre la comunidad, resaltando que la misma es muy

pequeña, con tan sólo 702 habitantes según el último censo de población y vivienda del 2010, lo anterior da pauta a que todos se conozcan favoreciendo su relación.

Ahora bien, entre los dueños de huertos el intercambio también se ve limitado, las personas indican que sólo comparten plantas ornamentales entre las familias cuando las señoras les gusta alguna planta que no poseen en ese momento

Imagen 15. Lugar de reunión de los habitantes de Progreso Hidalgo.



Fuente: Imagen propia, trabajo de campo junio 2018.

3.3.2.2 Capacidad organizacional

En Progreso Hidalgo la capacidad organizacional para huertos familiares no se refleja como la primera localidad. No existe alguna organización para el cuidado o progreso de los huertos. Al preguntarles sobre si les interesaría participar en una agrupación con otros miembros de la comunidad para llevar a cabo actividades relacionadas con el cuidado y conservación de sus huertos, las personas (mujeres en su mayoría), demostraron el poco interés que tienen al respecto. Debido al poco tiempo disponible por otras actividades económicas desarrolladas. Algunas otras contestaron dudosamente que sí les gustaría.

Los huertos familiares que la mayoría las dueñas posee son reducidos y albergan plantas ornamentales, aromáticas y medicinales; aunque también existen algunos árboles frutales y de sombra. Hay huertos donde se puede observar la presencia de animales de granja. La característica principal de los huertos en esta localidad

es que son pequeños¹². El principal uso de sus elementos es para cubrir necesidades de autoconsumo y recreativos.

3.3.2.3 Capacidad instrumental

Al igual que la organización, la capacidad instrumental respecto a los huertos familiares no existe, tanto los representantes de la localidad como los mismos dueños de los huertos no reflejan interés por llevar a cabo acciones que favorezcan al mismo, ya sea para mejorar su diversidad o producción. Porque no es el propósito que buscan. Como se mencionó antes, los huertos familiares que existen en el área son pequeños y sólo son para autoconsumo, como apoyo familiar. Son las mujeres las que se encargan de cuidarlo, hacer labores de mantenimiento porque de ahí obtienen algunos elementos para la preparación de alimentos.

La capacidad instrumental se centra en la unidad familiar, buscando su estabilidad. Para ello se considera al huerto como bien inmediato para autoconsumo. Respecto a la planeación, concertación, gestión y comunicación. Estas características se reflejan al momento de llevar a cabo esa comunicación e intercambios entre vecinos. La respuesta de actividades dentro de los huertos dependiendo de las necesidades de cada elemento. La herencia de conocimientos: uso de plantas medicinales, condimentarias, y para rituales. Favorece la transmisión de costumbres y tradiciones. Otra manera de visualizar la capacidad instrumental se refleja en la asociación y/o agrupación existente en la comunidad, enfocada a la exportación de fresas producidas en la localidad. Los miembros y representantes han logrado gestionar apoyos gubernamentales para mejorar su producción y calidad para su exportación.

3.3.2.4 Capacidad sistémica

La capacidad sistémica, para el caso de Progreso Hidalgo, comparada con lo establecido en la teoría por Vargas (2006), como la posibilidades y habilidades de los actores para entender su posicionamiento en un contexto más amplio, que incluye los ámbitos regional, estatal e internacional. Alude al conocimiento e interpretación que hagan del complejo esquema de factores y relaciones que inciden en la configuración de la sociedad y economía local. Para ello se consideran tanto los vínculos generados y el uso de tecnologías.

En tal caso, esta capacidad se ve escasa por parte de los dueños de huertos familiares. En los últimos años los huertos familiares ha sufrido cambios en cuanto a su tamaño y diversidad. Estas alteraciones han sido respuesta de las actividades económicas del lugar (fresa, flor -rosa, gladiola-), dedicándose poco al cuidado del huerto familiar. Respecto a los vínculos generados, los internos se basan en los intercambios y relaciones entre los integrantes de una misma familia y los vecinos.

¹² Pequeños considerando una extensión que no supera los 10 metros cuadrados, siendo su principal característica contar con plantas de ornato, medicinales y aromáticas.

El uso de tecnología se centra en adoptar técnicas cercanas y acorde a las necesidades de cada lugar, tiempo y huerto (Tabla 12).

Tabla 12. Capacidades colectivas en Progreso Hidalgo

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| Gestión ambiental comunitaria | Actividad Agricultura tradicional (Huertos familiares) | Organización | Proyecto en común | La organización o proyecto en común respecto al cuidado y conservación de los huertos es a nivel familiar. No existe un proyecto entre familias o grupos definidos. |
| | | Instrumentación | Planeación | No se tiene una planeación de actividades para el cuidado de los huertos. Es más basado en estrategias del día a día y dependiendo de las necesidades de cada elemento.. |
| | | | Concertación | Se contempla el familiar o vecinal. |
| | | | Gestión | -Hábitos y costumbre heredadas de manera indirecta (uso de plantas medicinales o como remedios) |
| | | | Comunicación social | El intercambio dado en la localidad respecto a los huertos familiares está representado por el intercambio de algunas plantas o semillas cuando no se tiene. y este hecho es llevado a cabo por las mujeres del lugar, quienes son las responsables directas de los huertos familiares. |
| Sistémica | Vínculos con otros actores | Se tiene el generado por las investigaciones realizadas en la zona por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México. Intercambio entre vecinos | | |

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual |
|-----------|----------------------|--|---|--|
| | | | Acceso de tecnologías y uso para promover el desarrollo local | Adecuación de espacios (Reúso de contenedores como: ollas, cubetas, botellas, latas para la siembra de plantas ornamentales, medicinales y aromáticas). Técnicas aplicadas para evitar la erosión del suelo (cercados vivos). |

Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto 2018

3.3.2.5 Valoración de los huertos familiares

La valoración reflejada por parte de los dueños de los huertos familiares en Progreso Hidalgo, a nivel individual considera la importancia de los bienes y servicios que estos proveen; dividiéndolos en servicios de soporte, de provisión, de regulación, servicios culturales, servicios para la calidad de vida, y como elementos para la sustentabilidad. Dentro de los servicios de soporte resalta la importancia de los huertos como protectores de suelo y biodiversidad, dentro de los servicios de provisión la calidad de alimentos, provisión de plantas medicinales, ornamentales y los bancos de germoplasma, estos últimos reflejados al momento de ser identificadas por las personas la existencia de procesos de renovación de plantas de manera natural, por medio de las mismas semillas de los árboles que caen, o bien al momento de ser sembrados, utilizando las semillas antes mencionadas.

Respecto a los servicios de regulación, las personas consideran que los huertos familiares son capaces de generar lugares frescos y clima agradable para el descanso. Progreso Hidalgo cuenta con un clima caluroso por lo que se puede diferenciar la sensación agradable y regulación de temperatura al momento de estar dentro de los huertos y fuera de ellos. También resalta el aporte de la humedad, infiltración de agua y conservación de especies.

La valoración respecto a los servicios culturales resultan ser de importancia respecto a la belleza escénica, al ofrecer los huertos un sitio de recreación cuando los niños juegan de bajo de los árboles, en el patio o bien al momento del descanso a medio día o cuando las familias se reúnen para desayunar o comer, permitiendo la convivencia familiar. Finalmente la valoración a los servicios que ofrecen los huertos familiares respecto a la calidad de vida y sustentabilidad, asumiendo que los huertos generan un entorno de confort en las viviendas, reconocen la tranquilidad, que les genera descansar bajo los árboles que están en

el huerto o algún espacio dentro de él, además de proveerles de algunos alimentos ya sean frutos, algunas hortalizas quienes la tienen, plantas aromáticas o bien medicinales.

Sin embargo, a nivel familiar, la valoración reflejada es limitada, debido a que sólo las mujeres se dedican al cuidado de los huertos; cuando hijos pequeños las señoras son apoyadas por ellos, ya sean hombres y mujeres, sin embargo conforme van creciendo, son las niñas las que riegan las plantas o hacen alguna actividad de mantenimiento para el huerto, algunas niñas entrevistadas mencionaron que les gusta tener plantas en sus casas porque se ven bonitas y da vida a sus hogares, y es algo que han visto por parte de sus mamás por lo que les gustan y les agradaría en un futuro cuando tengan su propio hogar continuar teniendo un huerto familiar.

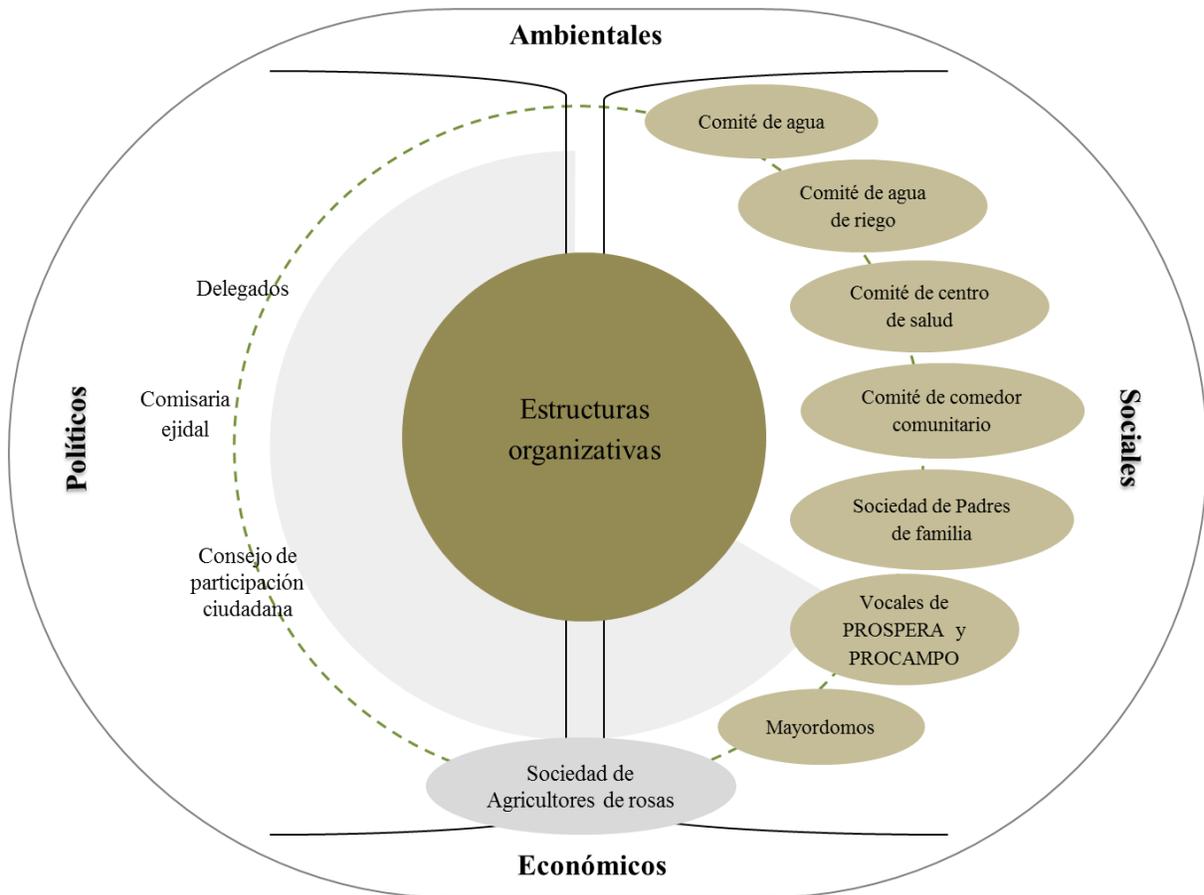
Respecto a la clasificación comunitaria, se pudo observar que la valoración de los servicios que ofrecen los huertos familiares se ve también limitada, lo anterior como respuesta a la disminución de la presencia de los agroecosistemas dentro de la comunidad al paso del tiempo, principalmente por venta de terrenos o bien cambio de uso de suelo para construcción, así como la falta de interés por parte de las personas jóvenes al dedicarse al cuidado de los huertos, muchas personas jóvenes buscan nuevas oportunidades laborales en municipios aledaños o bien emigran a Estados Unidos, además se ve claramente diferenciado que los hombres se dedican a otras actividades como la agricultura y no reflejan mucho interés a los huertos familiares.

3.3.3 Colonia Juárez, Malinalco

3.3.3.1 Estructuras organizativas locales

La localidad Colonia Juárez, cuenta encargados del agua, delegados, vocales de PROCAMPO (Programa de Apoyos Directos al Campo), comité de la comisaria ejidal, sociedad de padres de familia de las escuelas, grupos de mayordomos, comité de centro de salud, comité de comedor, sociedad de agricultores de rosas, comité de agua de riego (Figura 8). Lo anterior forma parte de las esferas económicas, políticas, y sociales a nivel localidad.

Figura 8. Estructura organizativa, Colonia Juárez



Fuente: Elaboración propia, a partir del trabajo de campo Mayo-agosto 2018.

Respecto a las relaciones e intercambios que pueden existir entre estas agrupaciones y los dueños de los huertos familiares, se encontró que por lo menos tres agrupaciones tienen cierta relación, debido a que cierto miembro familiar forma parte de los comités, destacando el comité de delegados, los representantes ejidales, el comité del centro de salud, el comité del comedor y el comité de agua de riego. Las relaciones o el intercambio de información que se da no es respecto al manejo del huerto sino más bien como miembros de la

comunidad que forman parte de cada grupo, donde la información llega a los representantes para informar a toda la población. No existe una agrupación encargada de vincular y gestionar el cuidado de los huertos familiares, más bien cada familia se hace responsable de su cuidado y conservación.

El intercambio de los dueños de huertos se ve limitado, las personas indican que sólo comparten plantas ornamentales entre las familias cuando las señoras les gustan alguna planta que no poseen en ese momento. En cuanto a los frutales, la mayoría de la población cuenta con los mismos árboles frutales por lo que no existe esa necesidad de intercambio, a menos que no se cuente con él. Lo mismo ocurre cuando familiares llegan de visita a la comunidad, como agradecimiento las personas les regalan algunas frutas para llevar.

Imagen 16. Iglesia de Colonia Juárez



Fuente: Imagen propia, basada en trabajo de campo, Julio 2018.

3.3.3.2 Capacidad organizacional

En Colonia Juárez, la capacidad organizacional para huertos familiares no se ve reflejada. No existe alguna organización para el cuidado o progreso de los huertos. Al preguntarles sobre si les interesaría participar en una agrupación con otros miembros de la comunidad para llevar a cabo actividades relacionadas con el cuidado y conservación de aquellos agroecosistemas, las personas contestaron

que sí les interesaba, sin embargo, la mayoría al paso de unos minutos reflejaba el desinterés y la duda por cuestiones de tiempo, debido a que la mayoría son personas mayores, muchas de ellas sobrepasan los cincuenta años, varios viven solos o bien con hijos que salen a trabajar, de ahí que tengan otras actividades que hacer, limitando su tiempo de participación.

Las personas mencionaron que no hay participación ni organización por parte de los habitantes de la comunidad a menos que reciban algún incentivo, ya sea económico o de otra índole, en ese momento si hay asistencia a reuniones o cualquier otra actividad a la que sean llamados. Existe una asociación de productores de rosas, quienes tienen organización para llevar a cabo los procesos de producción.

3.3.3.3 Capacidad instrumental

La capacidad instrumental que alberga procesos de planeación, concertación, gestión y comunicación. Es este último aspecto se visualiza al momento de llevarse a cabo los intercambios entre las familias que no poseen huertos, o bien al momento de combatir algunas plagas, las personas preguntan a otras y se comparte la información. En cuanto a los aspectos de planeación se visualizan considerando las necesidades de cada componente del huerto. La concertación y gestión, se basa en la comunicación entre vecinos, compradores, intermediarios y otros comerciantes. Respecto a una gestión centrada en el acceso a programas y proyectos no se tiene. Las personas mencionan que en el lugar no llegan apoyos, ni cursos, ni capacitaciones para el cuidado de los huertos o de otra índole.

Algunas personas mayores mencionan que años atrás (10 años aproximadamente), existía un apoyo gubernamental que les ayudaba de manera común con una bomba para fertilizar sus árboles, sin embargo la persona encargada de apoyarlos dejó de asistir, desde ese entonces no existe alguno similar; y ellos tampoco han buscado programas que pueda beneficiarlos, además del desconocimiento de los procesos de gestión, también influye que la mayoría de las personas son personas mayores que tiene otras actividades y no cuentan con tiempo para buscar.

3.3.3.4 Capacidad sistémica

La capacidad sistémica, para el caso de Colonia Juárez, comparada con lo establecido en la teoría por Vargas (2006), por medio de los vínculos con otros actores y el acceso de tecnología y uso para promover el desarrollo local, es escasa, pero si existen vínculos. Las relaciones se visibilizan a través de la venta de productos de los huertos. Ya sea en mercados de Malinalco, Tenancingo o Santiago Teaquistenco; de igual manera, resulta importante rescatar las relaciones entre los mismos miembros de la comunidad al vender al pie de árbol los frutos entre los vecinos o bien con otros de comunidades aledañas, lo anterior como resultado de que las personas son mayores y les cuesta menor trabajo venderlo de esa manera (Tabla 13).

Tabla 13. Capacidades colectivas en Colonia Juárez

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual |
|-------------------------------|--|---|---|---|
| Gestión ambiental comunitaria | Actividad agricultura tradicional (Huertos familiares) | Organización | Proyecto en común | Sin existencia de un proyecto común para el manejo de los huertos familiares entre familias. Pero si existe al interior de cada familia. Su proyecto común está basado en la venta de los productos. |
| | | Instrumentación | Planeación | No existe una planeación bien específica. Es más bien conforme al tiempo que tengan disponible la adecuación de las actividades. |
| | | | Concertación | La concertación de las personas dueñas de huertos familiares entre ellas no es una práctica común. Únicamente se contempla el familiar o vecinal. O bien cuando se llevan a cabo las reuniones por parte del ejido para resolver problemas de la localidad. |
| | | | Gestión | La gestión basada en la búsqueda y acceso de programas o actividades no se ve reflejada. |
| | | | Comunicación | El intercambio dado en la localidad respecto a los huertos familiares está representado por el intercambio de algunas plantas o semillas cuando no se tiene. |
| Sistémica | Vínculos con otros actores | Los vínculos destacados son aquellos generados por las personas que venden sus productos en otros municipios de manera directa o por medio de revendedores de la zona o | | |

| Finalidad | Variable dependiente | Variable independiente Capacidades colectivas | Indicadores/forma de evaluación cualitativa | Definición Conceptual |
|-----------|----------------------|--|--|---|
| | | | <p>Acceso de tecnologías y uso para promover el desarrollo local</p> | <p>lugares aledaños.</p> <p>Uso de canastillas para la corta de fruta.</p> <p>Destaca el reuso de contenedores como: ollas, cubetas, botellas, latas para la siembra de plantas ornamentales, medicinales y aromáticas.</p> <p>Técnicas aplicadas para evitar la erosión del suelo (cercados vivos).</p> <p>Algunas personas (jóvenes), utilizan internet para aprender más sobre plantas medicinales y poder vender aprovechando las hojas de los árboles.</p> |

Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-Agosto 2018

3.3.3.5 Valoración de los dueños de los huertos familiares

La valoración sobre los huertos familiares por parte de los dueños de cada huerto familiar resulta ser de gran relevancia para conocer qué tan importantes son para ello, determinando de esta manera la capacidad de conservación; para determinar este aspecto se tomaron en consideración una clasificación sobre los bienes y servicios que ofrecen los huertos familiares, ya sean servicios de soporte, de provisión, de regulación, culturales y aquellos relacionados con la calidad de vida y sustentabilidad; correlacionándolos con tres jerarquías de valoración individual, familiar y comunitario.

Dentro de la valoración individual se encuentran los servicios de soporte, es decir, donde los huertos familiares favorecen la protección de suelos, la biodiversidad referida como esa diversidad de especies animales y vegetales; en cuanto a los servicios de provisión resaltan la diversidad y calidad de alimentos que los huertos proveen, como productores de materiales, al momento de ocupar la hojarasca para abonar los huertos, además de proveer plantas medicinales, ornamentales, al ser bancos de germoplasma, reflejado por las nuevas plantas (regeneración natural), o la selección de semilla para nueva planta.

Dentro de los servicios de regulación a nivel individual, predomina la importancia de los huertos familiares como reguladores de microclimas al generar ambientes frescos y agradables, aporte de humedad, regulación de temperatura, retención de agua (Imagen 17). Los dueños de los huertos familiares resaltan la valoración como reguladores de microclimas y temperatura principalmente, ya que en esta localidad el clima se vuelve más caluroso conforme avanza el día, de ahí que sea común ver a las familias descansar debajo de los árboles que están dentro de los huertos familiares durante el día.

Imagen 17. Microclimas en huertos familiares



Fuente: Imagen propia recabada en trabajo de campo, Julio 2018

Respecto a los servicios culturales, destacan la belleza escénica, oportunidades de recreación y la convivencia familiar; en menor medida como espacios que permitan hacer trabajos científicos o educativos debido a que las personas no habían considerado este aspecto al ser cuestionados antes sobre los huertos familiares. En cuanto a los servicios que ofrecen los huertos familiares sobre la calidad de vida y sustentabilidad, destaca el confort de las viviendas al poseer un huerto familiar, mejorador del entorno, proporciona salud a los dueños, es una alternativa a oportunidades de ingresos y facilita la cercanía de alimentos.

En cuanto al nivel familiar también se demuestra una valoración significativa respecto a los bienes y servicios que ofrecen los huertos, ya que, aquellas familias donde el número de integrantes es más grande y jóvenes, se dan cuenta que al

poseer un huerto puede ser un complemento en su economía, de ahí que sea valorado a nivel familiar; además los más jóvenes al casarse heredan el gusto por contar con un espacio destinado a establecer un huerto familiar, o bien el huerto familiar por completo. En tanto al nivel comunitario se puede observar un alto grado de valoración dentro de los servicios de calidad de vida y sustentabilidad, reflejado en la oportunidad de ser generadores de ingresos y también por la abundancia de huertos familiares dentro de la localidad.

Imagen 18. Productos obtenidos de huertos familiares



Fuente: Imagen propia recabada en trabajo de campo, Julio 2018

3.4 Análisis de las capacidades colectivas de las tres localidades estudiadas

3.4.1 Capacidad organizativa

Desde el punto de vista de la valoración económica y redituable que generan los huertos familiares. Y considerándolos como una alternativa de generación productiva sin llegar a cambiar su esencia. Se consideran las capacidades colectivas de organización instrumentación y sistémicas como elementos que influyen en estos procesos.

La capacidad organizacional corresponde a la posibilidad de acción, habilidades y recursos de las familias dueñas de huertos familiares para generar iniciativas propias (Vargas, 2006). En este sentido, dentro de la localidad El Carmen su forma de organización se caracteriza en dos aspectos: visión familiar y productiva. En el segundo aspecto, destaca el trabajo de un grupo de mujeres. Dueñas cada una de ellas de un huerto familiar, generando procesos de asociatividad.

Este tipo de organización ha desarrollado una visión diferente respecto a lo que poseen, no sólo a nivel familiar, sino como dueñas de huertos familiares. De esta manera, la valoración de los bienes y servicios que les ofrecen los agroecosistemas resulta ser de gran relevancia ambiental. Tienen la visión de dar a conocer a su comunidad. Ya sea como destino turístico, y un sitio con diversidad de las artesanías y productos generados en la localidad.

Para lograrlo, han recibido una serie de capacitaciones para lograr los cuidados, mantenimiento y procesamiento de los recursos obtenidos. Dentro de los nuevos aprendizajes adquiridos, destacan: elaboración de abonos orgánicos, fertilizantes orgánicos, la correcta forma de sembrar nuevas plantas y selección de semillas. Respecto a los productos procesados destacan mermeladas, conservas, aceites, licores, artesanías de ocoxal.

Este tipo de asesoría fue en su mayoría gestionado por el grupo de manera independiente. La capacidad organizacional fue construida y fortalecida poco a poco. La comunicación entre ellas corresponde a uno de los factores principales para su organización. Además de la respuesta a problemáticas como la falta de agua, despertó la iniciativa grupal afianzando las relaciones entre las mujeres.

De esta manera, la inquietud por generar alternativas ya sea por salir de casa, sentirse parte de algo y tener esa alternativa de sustento favoreció su organización al recibir apoyos que permitieran asegurar su crecimiento; volviéndose autogestivas para buscar o ser beneficiarias por programas gubernamentales. La capacidad organizacional se refleja desde su agrupación hasta poner sus conocimientos en práctica, a través de la producción y transformación y venta de los productos.

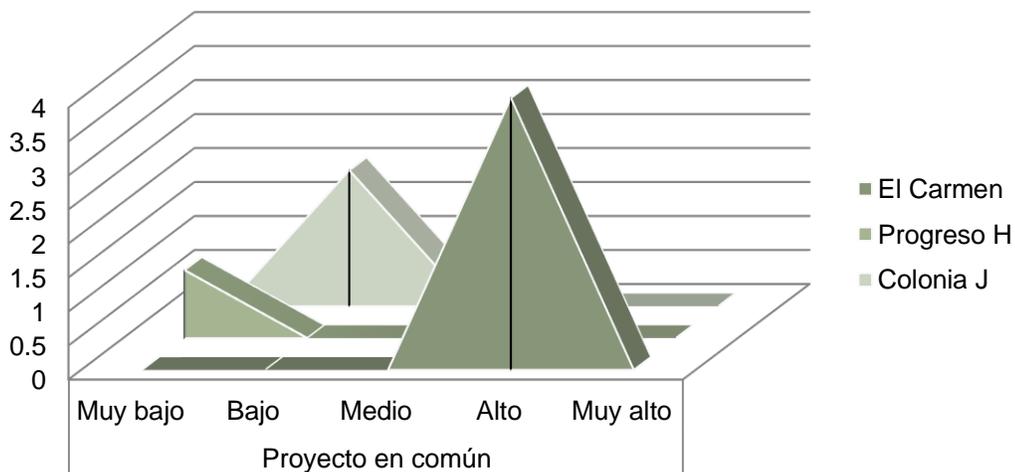
La asistencia a ferias agroalimentarias también refleja la capacidad y habilidades para organizarse entre ellas, debido a que toman la decisión salir de un ambiente conocido y enfrentarse a nuevos contextos que hacen de ellas afianzar su

independencia, perfilando seguridad de lo que hacen, producen y venden. Como grupo de trabajo la capacidad organizativa es fuerte considerando la destreza e inquietud por aprender y llevar a la práctica lo adquirido.

En el caso de Progreso Hidalgo no se proyecta este tipo de iniciativas considerando la valoración de los huertos familiares de manera económica. Sin embargo, su organización ha sido importante. La valoración de los huertos es más familiar. Y su conservación tiene que ver con la cultura que se desarrolla por medio de la observación y que las familias van transmitiendo como parte de una tradición. Con este hecho han logrado conservar sus huertos brindando un apego más relevante por parte de las mujeres del lugar. Su organización está presente en cada familia.

Colonia Juárez al igual que Progreso Hidalgo no cuenta con una visión de agrupamiento entre familias para desarrollar proyectos productivos a partir del aprovechamiento de los huertos familiares. A pesar que en esta localidad la venta de frutos es una característica que ha sido determinante como parte de su economía local alterna a otros medios de producción. Su organización también es el resultado de la observación que va construyendo su propia cultura. Y su organización se da dentro de cada familia. Ellos desarrollan una serie de estrategias que los llevan al mercado sin intervención más que la familiar. En las tres localidades la forma de organización es familiar, construida por medio de la observación y que es transmitida de generación en generación una vez que forman sus propias familias (Gráfico 10).

Gráfico 10. Capacidad organizativa de las tres localidades



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

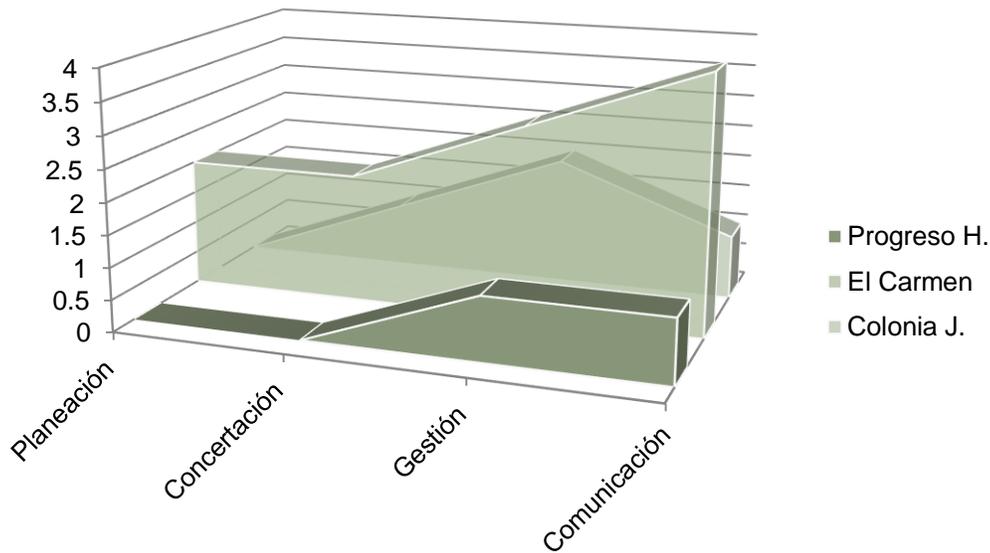
3.4.2 Capacidad instrumental

La capacidad instrumental en las tres localidades está representada por cuatro aspectos, la planeación, concertación, gestión y comunicación. Entonces, la capacidad instrumental para el caso de El Carmen se puede reflejar en la continua capacitación que el grupo de mujeres, quienes han aceptado y gestionado de manera independiente talleres o cursos que mejoran sus habilidades y manejo de los huertos. Dentro de organismos públicos destacan Secretaría de Desarrollo Social, el componente Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA 2015), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, además de recibir apoyos relacionados al programa extensionismo de la misma SAGARPA, el DIF municipal a través del programa HortaDIF del Estado de México. Además, del acompañamiento por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Progreso Hidalgo, cuenta con una capacidad instrumental baja, considerando esta visión productiva. Sin embargo a nivel familiar si está presente. La planeación se da considerando el día a día. No existe una candelarización de actividades. La concertación se define a través de los intercambios entre las familias sin llegar a generar alianzas. La gestión considerando el acceso a programas y proyectos no está presente (tanto los representantes de la localidad como los mismos dueños de los huertos no reflejan interés). Pero si existen técnicas que ayudan a conservar sus huertos y que forman parte de la gestión. La comunicación se refleja a través de los intercambios entre vecinos.

En el caso de Colonia Juárez, la planeación de actividades es más específica, consideran para ello, la fase crecimiento de las plantas y época del año. La concertación, es similar a la de Progreso Hidalgo, es decir, la concertación se refleja más a través de los intercambios generados entre vecinos. También por la venta de sus frutales con revendedores sin llegar a generar alianzas bien definidas. La gestión, considerando la búsqueda y acceso a programas o proyectos no está presente. Al igual que Progreso hidalgo, la población en general no está interesada en este aspecto, ya sea por la falta de tiempo o bien el desconocimiento e incluso por la edad de las personas. Sin embargo si llevan a la práctica actividades que favorecen la conservación de los huertos. La comunicación, se visualiza, al momento de llevarse los intercambios entre las familias que no poseen huertos, o bien al compartir información y conocimiento sobre alguna problemática que enfrentan los huertos. Además de la establecida cuando se da la venta de los frutales, con revendedores o de manera directa en mercados locales (Gráfico 11).

Gráfico 11. Capacidad instrumental en las tres localidades



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

3.4.3 Capacidad sistémica

La capacidad sistémica, se refiere a las posibilidades y habilidades de los actores para entender su posicionamiento en un contexto más amplio, resaltando los vínculos con otros actores y el acceso de tecnología y uso para promover el desarrollo local (Vargas, 2006). La localidad El Carmen, a través del grupo de mujeres, han participado en eventos de tipo agroalimentario, donde se han relacionado con personas de diferentes municipios (actores políticos, científicos y empresariales).

Lo anterior ha permitido fortalecer sus capacidades de relación, liderazgo, organización; además de generar vínculos con otras comunidades, respecto a experiencias, conocimientos o venta. Dentro de las principales exposiciones y ferias que el grupo de mujeres ha visitado, resaltan municipios como: Tenancingo (centro y por parte del Convento del Carmen), Malinalco, Coatepec Harinas, Zumpahuacan, Toluca y Temoaya, ubicados en el Estado de México y en otros municipios como Irapuato y Tuxtla Gutiérrez, localizados en los Estados de Guanajuato y Chiapas (distancia aproximada 269.7 y 922.3 km del Estado de México respectivamente).

Este tipo de relaciones y vínculos entre personas artesanas, ha favorecido sus capacidades de relación, al dar otra visión al conocer experiencias similares de mujeres emprendedoras. Además, dentro de los organismos gubernamentales también favorece su relación al desarrollar vínculos y así ser conocidas en la región; de esta manera el grupo ha logrado ser invitadas a otros eventos de tipo

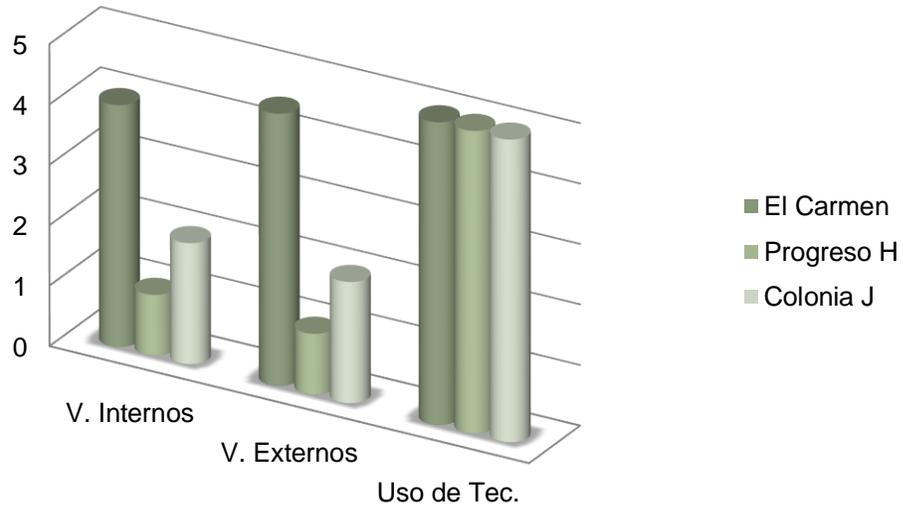
cultural. Estas acciones corresponden a iniciativas propias que ellas han logrado como parte de su capacidad de gestión y relación. Además de lograr vínculos internos en la localidad, se forman de manera indirecta redes de productores, es decir, el grupo de mujeres al tener relaciones ya sea de intercambio de productos, conocimientos o de un visión común, construyen interacciones de intereses entre ellas, todas dueñas de huertos familiares.

La capacidad sistémica, para el caso de Progreso Hidalgo, considerando aspectos como el uso de tecnologías y los vínculos generados a nivel familiar y dentro de los huertos familiares. Está presente, por medio de los intercambios entre las familias con o sin huerto. El uso de tecnologías visualizadas por medio de mecanismos y herramientas acordes a las necesidades de cada huerto es bajo. Ya que influye los componentes que integran los huertos en la comunidad. En su mayoría los huertos se integran por plantas ornamentales, medicinales o aromáticas, algunos árboles frutales y escasa presencia de animales. No existe un impacto importante respecto a la venta de los productos del huerto familiar, más bien lo obtenido es para autoconsumo. La población se ve más influenciada por el sector económico fresero y producción de flor.

Para el caso de Colonia Juárez, comparada con lo establecido en la teoría por Vargas (2006), por medio de los vínculos con otros actores y el acceso de tecnología y uso para promover el desarrollo local, es escasa, pero si están presentes. Respecto a los vínculos, se puede mencionar la venta de productos obtenidos, ya sea en Malinalco, Tenancingo o bien Santiago Tianguistenco; de igual manera, resulta importante rescatar las relaciones entre los mismos miembros de la comunidad, al vender a pie de árbol los frutos entre ellos o bien con otros, de comunidades aledañas, en ambos casos revendedores. La edad de las personas corresponde al principal factor que determina la venta a pie de árbol, debido a que facilita su venta.

El uso de tecnologías también es importante, debido a que emplean diferentes técnicas acordes a las características del lugar para mejorar las condiciones de los huertos o bien para facilitar actividades dentro de ellos. Además algunas personas usan la tecnología para acceder a información que pueda aplicarse a los mismos (Gráfico 12).

Gráfico 12. Capacidad sistémica en las tres localidades



Fuente: Elaboración propia, basada en trabajo de campo Mayo-agosto 2018

Las capacidades colectivas presentes en las tres localidades son diferentes, sin embargo en cada una, la organización familiar resalta como la base para dar continuidad a los huertos familiares, el intercambio de conocimientos y la creación de redes productivas se convierten en estrategias capaces de brindar alternativas de crecimiento para las familias y conservar la relación hombre naturaleza, permitiendo el aprovechamiento de sus recursos naturales, adaptados a las condiciones físicas y núcleo cultural.

3.5 Propuesta de gestión ambiental comunitaria para la conservación de huertos familiares

3.5.1 Análisis FODA

Se realizó el diagnóstico de la problemática a partir de un análisis FODA, con lo cual se identificaron las problemáticas respecto a las capacidades colectivas dirigidas a la gestión ambiental de los huertos familiares. Por medio de la observación directa en campo y entrevistas no estructuradas con la población, se detectaron las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Análisis FODA de las tres localidades estudiadas

| Fortalezas | Oportunidades |
|--|--|
| <p>F1. Los huertos manejados y cuidados pueden cubrir necesidades de autoabasto y seguidamente económicos.</p> <p>F2. Aún existe interés de las personas por continuar con los huertos familiares</p> <p>F3. A nivel familiar, la organización presente en las localidades es la principal forma de conservación de los agroecosistemas</p> <p>F4. El trabajo familiar para el cuidado y aprovechamiento de los huertos fomenta valoración, identidad y cultura por los agroecosistemas</p> <p>F5. Los dueños poseen habilidades de gestión de los huertos al preservarlos actualmente.</p> <p>F6. Los huertos familiares forman parte de una estrategia de sustento</p> <p>F7. El uso de tecnologías para la conservación de los huertos es usado de acuerdo a las necesidades y características de cada lugar.</p> | <p>O1. La organización y trabajo conjunto entre familias, brinda mayor oportunidad al acceder a programas y proyectos gubernamentales para el cuidado de huertos familiares.</p> <p>O2. Las capacitaciones dan oportunidad a mejorar sus huertos familiares</p> <p>O3. Mejoran sus habilidades y capacidad de agencia</p> <p>O4. Generan alternativas que apoyan a los gastos del hogar.</p> <p>O5. Crean oportunidades crecimientos</p> <p>O6. Se vuelven proyectos productivos</p> <p>O7. Favorecen el trabajo e iniciativas de género.</p> <p>O8. Los dueños de huertos se vuelven autogestivos (a)</p> |
| Debilidades | Amenazas |
| <p>D1. Existe poca participación de las personas</p> <p>D2. Poco disposición de tiempo para recibir capacitaciones o actividades específicas</p> <p>D3. Mayor vulnerabilidad a plagas y rendimientos en los huertos</p> <p>D4. No en todas las localidades cuentan con el mismo nivel de organización</p> <p>D5. La organización entre dueños de huertos familiares sólo está presente en una de las comunidades para el cuidado de los huertos.</p> <p>D6. La edad de las personas es una limitante en los procesos de gestión</p> <p>D7. Los procesos de gestión generan gastos de inversión para las personas.</p> | <p>A1. El cambio de usos de suelo favorece la reducción de huertos familiares</p> <p>A2. La falta de asesoría disminuyen la calidad en la diversidad y riqueza de los huertos</p> <p>A3. La falta de gestión ambiental aumenta la distancia para acceder a apoyos gubernamentales</p> <p>A4. La práctica tradicional se vuelve poco valorada por los jóvenes y se pierde la identidad y cultura de conservación de los huertos</p> <p>A5. Disminución progresiva de huertos familiares</p> <p>A6. Aumento de la dependencia hacia fuentes</p> |

| | |
|---|---|
| D8. Los ingresos del aprovechamiento de los huertos son pocos y no son muchos. D9. Desigualdad de capacitaciones recibidas | económicas y de alimento no tradicionales A7. Aumento en el desinterés por participar en actividades que promuevan el cuidado de los huertos familiares. |
|---|---|

Fuente: *Elaboración propia, Marzo 2019*

Dentro de las principales fortalezas destacan la buena organización existente como grupo familiar, con ello han logrado mantener hasta la actualidad los huertos familiares al ser una estrategias de sustento. Además, permite enfatizar la oportunidad de mejorar sus habilidades por medio de capacitaciones. Al mismo tiempo de tener la posibilidad de acceder a fuentes de financiamiento para diversificar y favorecer la calidad de los huertos familiares. Sin embargo dentro de las debilidades y amenazas que frenan dicho proceso, destaca la mínima participación de las personas para recibir capacitaciones y/o desarrollar actividades planeadas. Y el bajo apoyo e interés por parte de las autoridades locales que promuevan la mejorara constante de la producción tradicional.

3.5.2 Matriz de estrategias FODA

A partir del análisis FODA se proponen las estrategias FO, FA, DO, DA, que contribuyan a mejorar el proceso de gestión ambiental comunitaria encaminado a la conservación de huertos familiares. Para maximizar las fortalezas y las oportunidades considerando la Estrategia Adaptativa (FO), es necesario buscar capacitaciones continuas que permitan mejorar las habilidades de las personas.

Además de optimizar el buen estado de los huertos familiares. Para lo cual se vuelve necesario involucrar a instituciones educativas, científicas y gubernamentales. Para la Estrategia Defensiva (FA), que busca maximizar las fortalezas y minimizar la vulnerabilidad de las amenazas. Se debe buscar apoyo por parte de los gobiernos locales. Los cuales, permitan el intercambio de experiencias y conocimientos. Incluir a las personas jóvenes en los procesos de gestión para continuar con los huertos familiares.

Para la Estrategia (DO), que proyecta minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades, resalta la inclusión de estudiantes de licenciatura y/o posgrado que promuevan la mejora de las comunidades, a partir de acompañamiento especializado. Resolver problemas característicos del lugar. Homogenizar algunos componentes de los huertos, como son una zona de hortalizas como una alternativa de sustento alimenticio.

La Estrategia (DA), dirigida a minimizar las debilidades y las amenazas. Se propone involucrar a los jóvenes de las localidades como agentes de cambio, como tomadores de decisiones. Llevar a cabo campamentos con estudiantes y científicos de todas las áreas, que promuevan capacitaciones e interés de los niños, joven y adultos por participar en los procesos llevados a cabo, recuperando la valoración de los recursos naturales (Cuadro 2).

Cuadro 2. Matriz de Estrategias FODA de las tres localidades estudiadas

| Estrategias FO, para maximizar fortalezas y oportunidades | Estrategias FA, para maximizar fortalezas y minimizar las amenazas |
|---|---|
| <p>FO1. Identificar a personas clave de la localidad interesadas en liderar los procesos de gestión (delegados y vocales de programas gubernamentales).</p> <p>FO2. Informar a las personas sobre la gama de programas y proyectos que beneficien el huerto familiar (desde su mantenimiento, aprovechamiento hasta generar una cadena productiva).</p> <p>FO3. Buscar capacitaciones continuas que permitan el buen estado de los huertos familiares, involucrando a instituciones educativas, científicas y gubernamentales.</p> <p>FO4. Consolidar la organización en la comunidad donde existe mayor participación por parte de los productores.</p> <p>FO5. Orientar a las personas sobre los beneficios económicos, sociales y ambientales que generan los proyectos productivos (enfocados a huertos familiares).</p> | <p>FA1. Involucrar a las personas jóvenes en los procesos de gestión y conservación de huertos familiares.</p> <p>FA2. Incentivar a las personas de las comunidades a intercambiar información y conocimientos entre ellas.</p> <p>FA3. Realizar reuniones entre comunidades y empoderar a hombres y mujeres como agentes capacitadores de las comunidades (Rotación de comunidades).</p> <p>FA4. Fomentar el intercambio de especies (planta), en las reuniones llevadas a cabo.</p> <p>FA5. Incluir talleres ambientales en las escuelas del lugar para involucrar a los niños sobre la importancia de los huertos familiares.</p> <p>FA7. Buscar apoyo por parte de los gobiernos locales que permita el intercambio de experiencias y conocimientos.</p> |
| Estrategia DO, para minimizar las Debilidades y maximizar las Oportunidades | Estrategia DA, para minimizar las Debilidades y Amenazas |
| <p>DO1. Involucrar a personas con liderazgo social dentro de los procesos de gestión.</p> <p>DO2. Incluir a estudiantes de licenciatura y/o posgrado a llevar a cabo capacitaciones para combatir plagas y otros problemas característicos del lugar.</p> <p>DO3. Incluir a estudiantes de licenciatura y/o posgrado a realizar investigaciones donde involucren y favorezcan el desarrollo de habilidades de las personas.</p> <p>DO4. Fortalecer los procesos de participación incluyendo a personas mayores.</p> <p>DO5. Consolidar mercados de productores locales en sitios bien localizados cerca de la zona (comercio justo).</p> <p>DO6. Incluir dentro de los huertos áreas de hortalizas en cada localidad como una alternativa de sustento alimenticio.</p> <p>DO7. Gestión de financiamiento internacional que busque el desarrollo local de las comunidades, a partir de la participación de la población.</p> | <p>DA1. Fomentar en los niños y jóvenes la valoración de los espacios de producción tradicional.</p> <p>DA2. Realizar recorridos de campo en las localidades con jóvenes y niños para recuperar el interés por sus recursos naturales y formas de producción tradicional.</p> <p>DA3. Orientar a las personas por una producción más orgánica y reducir así los problemas de plaga o poco rendimiento del suelo.</p> <p>DA4. Llevar a cabo campamentos con estudiantes y científicos de todas las áreas que promuevan capacitaciones dentro de las localidades.</p> <p>DA5. Involucrar a los jóvenes como agentes de cambio de sus localidades y orientarlos a formar grupos de discusión y toma de decisiones.</p> <p>DA6. Buscar apoyos o programas gubernamentales que permitan cubrir gastos de inversión en proyectos productivos rurales.</p> |

Fuente: Elaboración propia, Marzo 2019

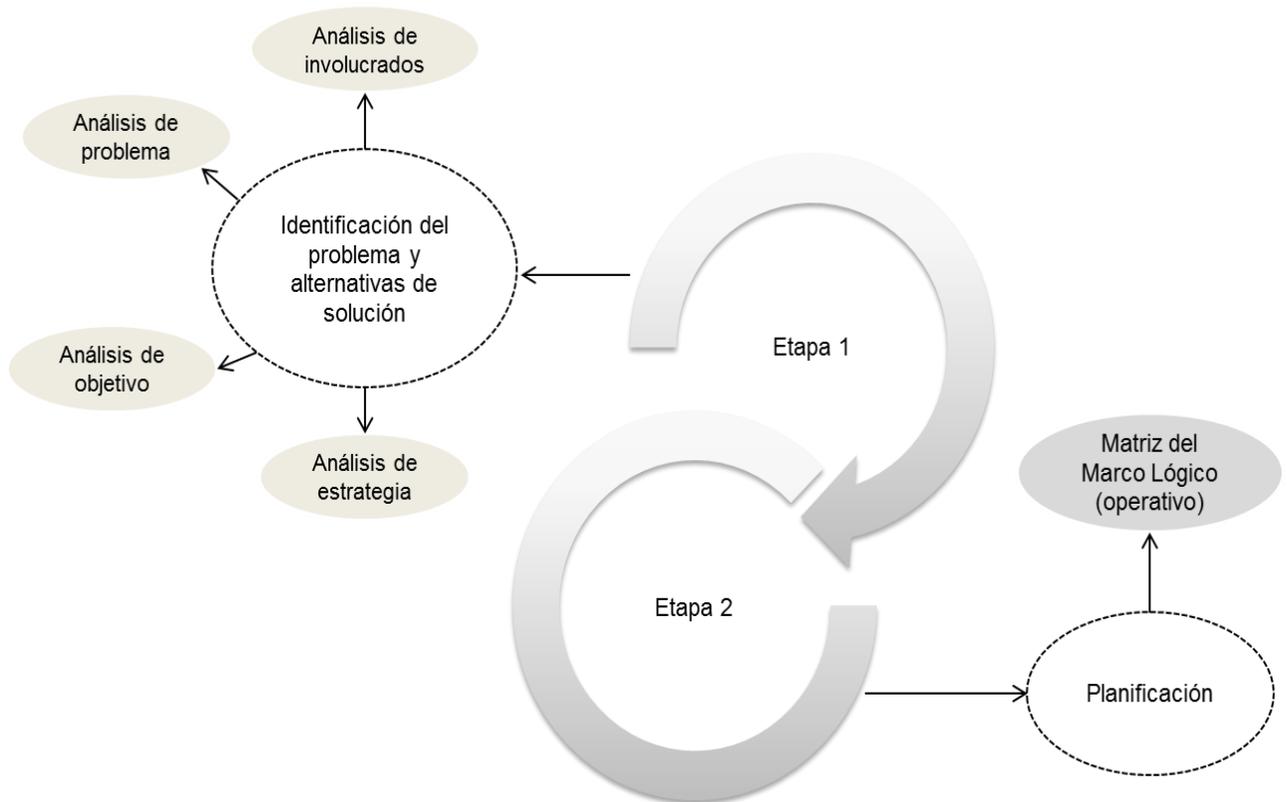
3.5.3 Análisis bajo el Enfoque del Marco Lógico

Los huertos familiares son estrategias de sustento en medio rural. Ellos brindan sinergias entre elementos naturales, sociales, económicos y culturales. Son una

alternativa hacia el desarrollo local y seguridad alimentaria de la región. Además, los huertos ofrecen una opción ante el cambio climático. Por esta razón se establece una propuesta basada en el Enfoque del Marco Lógico, permitiendo continuar con estos sistemas de producción en el medio rural. El Enfoque del Marco Lógico (EML), tiene la finalidad de guiar en el proceso de planeación, diseño, ejecución y evaluación de programas y/o proyectos (Ortegon, E., et al., 2005).

Para el análisis de los huertos familiares se logró integrar estrategias de evaluación de la gestión ambiental comunitaria. Identificar aquellos más vulnerables a cambios y priorizar acciones que reduzcan dicho problema. Se consideran dos etapas: 1), Identificación del problema y alternativas de solución; y 2) Planificación (parte operativa), figura 9.

Figura 9. Metodología EML



Fuente: Elaboración propia, basada en (Ortegon, E., et al., 2005), abril 2019.

a) Análisis de involucrados

El análisis de involucrados comprende todas aquellas personas, grupos instituciones o empresas que generan vínculos con el proyecto (Ortegon, E., et al., 2005). Para llevar a cabo una evaluación de la gestión ambiental comunitaria de los huertos familiares, se contemplan dos tipos de actores: 1), organismos

públicos y privados; y 2), dueños de los huertos familiares. Estos últimos, agentes que construyen cada elemento y determinan los mecanismos capaces de continuar con los huertos, ya sea de manera directa o indirecta.

Para el análisis de involucrados se utilizó una escala establecida por la CEPAL. Se considera del 1 a 5, donde el 1 indica el menor grado de importancia y de participación del involucrado; el 5, indica el mayor grado de importancia del involucrado para el proyecto y el mayor grado de involucramiento (Tabla 14).

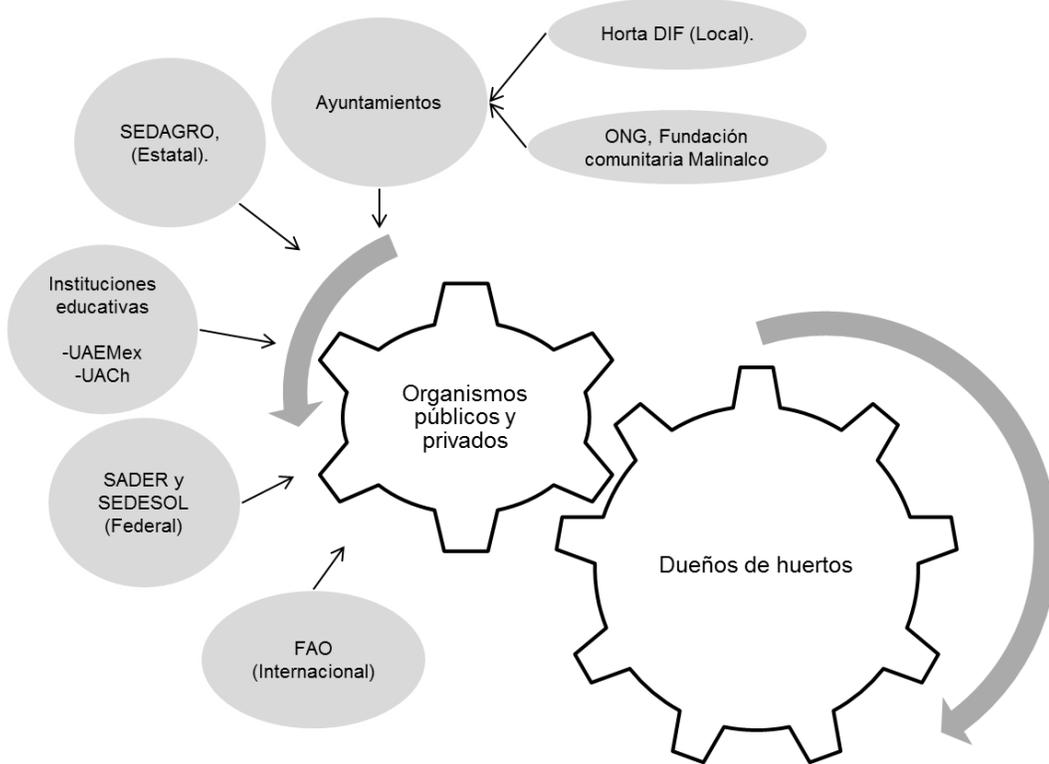
Tabla 14. Involucrados

| Involucrados | Expectativas | Fuerza (apoyo real) | Resultados |
|--------------------------------|--------------|---------------------|------------|
| Organismos públicos y privados | 5 | 1 | 5 |
| Familias con huerto | 5 | 4 | 20 |

Fuente: Elaboración propia, basada en (Ortegon, E., et al., 2005), abril 2019.

La tabla anterior muestra, el nivel de involucramiento de los actores. Las familias dueñas de los huertos son los agentes con mayor nivel de involucramiento. Al ser ellos los principales responsables de su conservación y aprovechamiento. Los organismos públicos y privados aunque tienen un nivel menor, son importantes, debido a que pueden proporcionar los elementos que contribuyan a la conservación de los mismos.

Figura 10. Análisis de involucrados

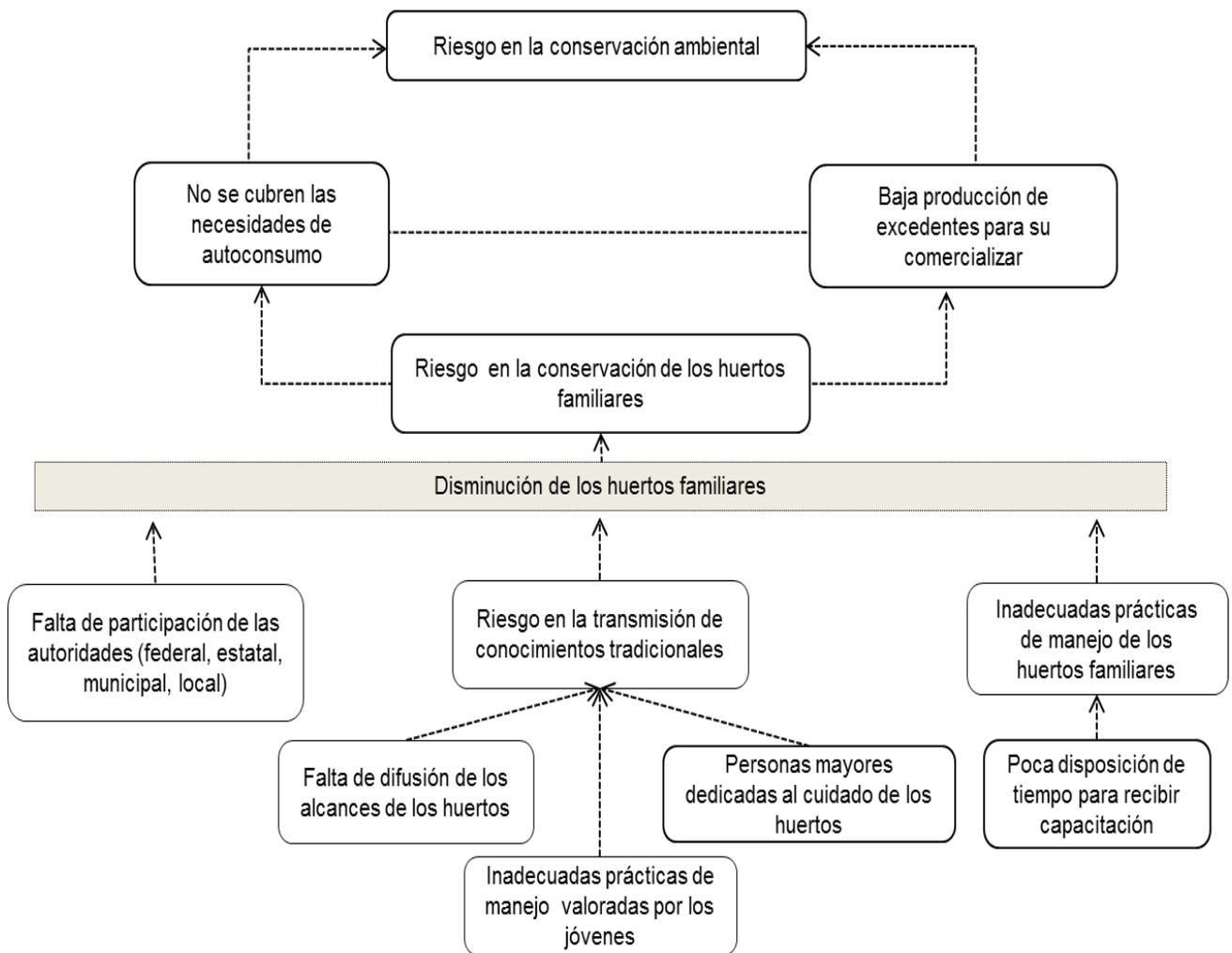


Fuente: Elaboración propia, basada en (Ortegon, E., et al., 2005), abril 2019.

b) Árbol de problemas

El árbol de problemas se elaboró a partir de las principales dificultades presentes en el proceso conservación de los huertos familiares. Se consideró la disminución progresiva de esta práctica en el medio rural el principal problema. Para su análisis, se estableció jerárquicamente causas y efectos. El diagrama de la figura 11 muestra de manera general los problemas y la estructura que presentan al interior del proceso de gestión ambiental de los huertos familiares.

Figura 11. Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia, marzo 2019.

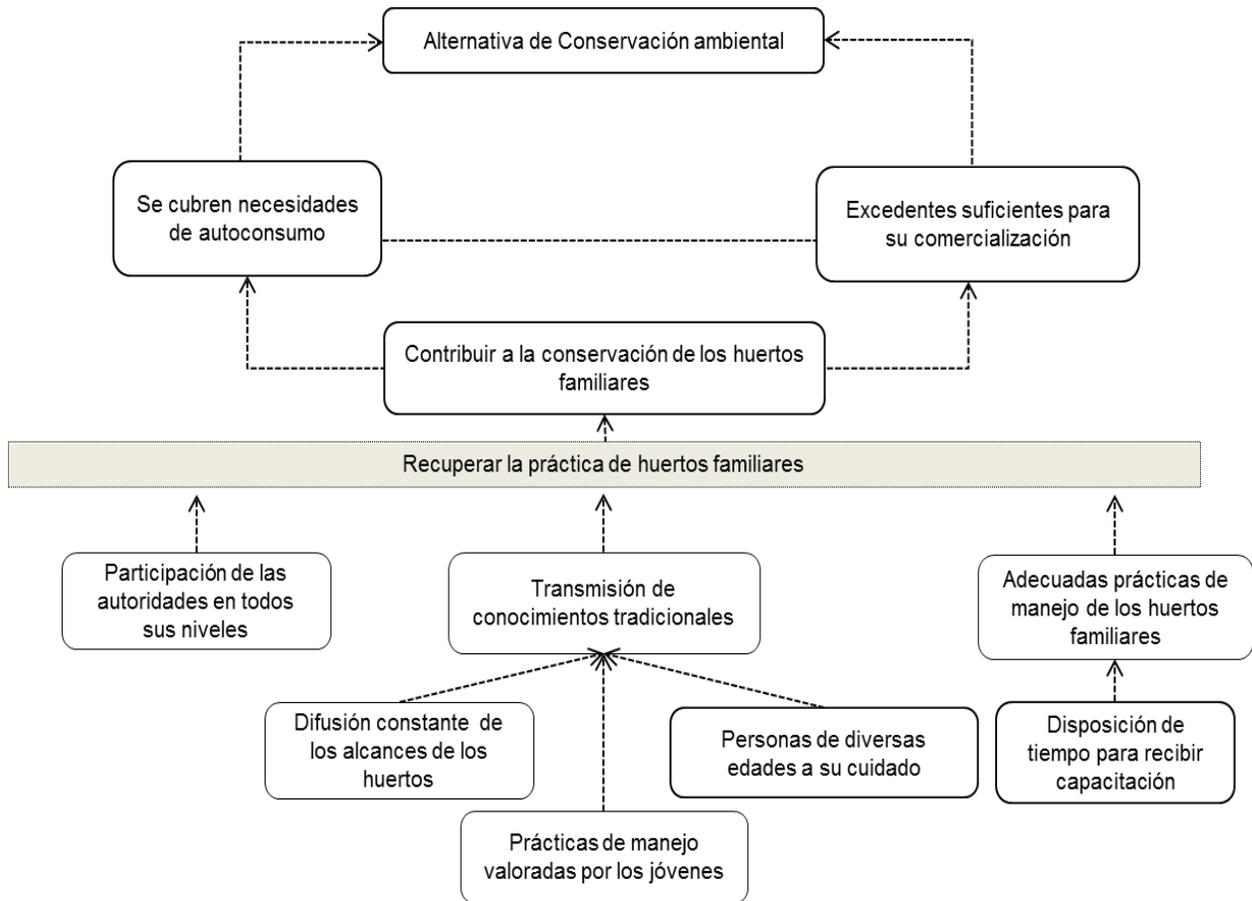
c) Árbol de objetivos

Este aspecto radica en la transformación de los problemas en soluciones, a través del intercambio de las condiciones negativas a positivas. La finalidad principal corresponde a lograr la conservación de los huertos familiares; permitiendo generar una alternativa que cubra no sólo elementos para el autoconsumo, sino también aprovechar los excedentes generados para su comercialización. Además de ser una opción que permita llegar a la seguridad alimentaria y desarrollo rural; tal como lo busca los objetivos de desarrollo sostenible.

El propósito es reducir la vulnerabilidad que tienen los huertos familiares respecto a su disminución progresiva. Dentro de los componentes necesarios para cumplir con el propósito y finalidad, se consideran: la participación de las autoridades, la difusión de los alcances de los huertos, el incremento en la transmisión de los

conocimientos, la diversidad de edades de las personas a cargo de ellos y el fortalecimiento de las prácticas de manejo (Figura 12).

Figura 12 Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia, marzo 2019.

d) Análisis de alternativas

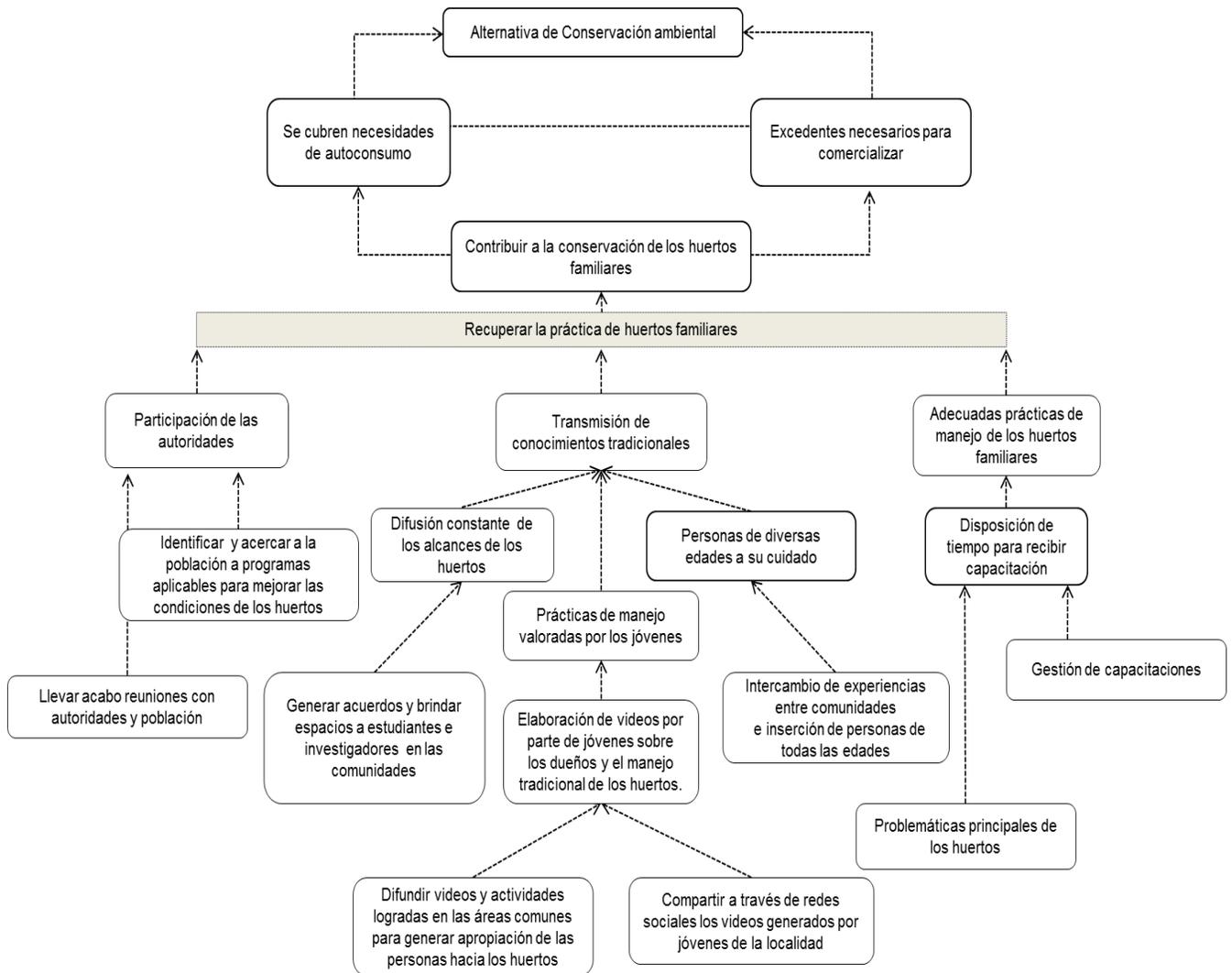
Las alternativas son el resultado de las relaciones presentes entre los componentes del árbol de objetivos. Una vez puesta en marcha las actividades, estas pueden ser medidas para conocer el nivel de gestión que tienen los huertos familiares. Conocer el comportamiento de la gestión permitirá: 1) identificar los elementos que necesitan mayor atención para lograr su conservación y 2), reconocer las debilidades de las actividades y poder fortalecer dichas prácticas.

Dentro de las actividades se considera importante: identificar a personas clave de las localidades con interés en los huertos familiares; fomentar la visita de investigadores y estudiantes dentro de la zona. Para ello, la planeación de campamentos y reuniones es una alternativa de concertación y generación de acuerdos entre las personas del lugar. Involucrar a niños, y jóvenes en la

transmisión de experiencias y de actividades fomentará su interés por los agroecosistemas.

Otra actividad importante es la gestión de capacitaciones que mejoren sus habilidades y prácticas dentro de los huertos para hacer de ellos un sistema sustentable. Las actividades lograran fortalecer la disposición por continuar con dichos sistemas de producción tradicional de autoabasto (Figura 13).

Figura 13. Árbol de alternativas



Fuente: Elaboración propia, abril 2019.

A partir de las alternativas generadas, se establece la siguiente propuesta para mejorar el proceso de gestión, posibilitando la conservación de huertos familiares.

3.5.4 Matriz del Marco Lógico, propuesta para la conservación de huertos familiares

La estructura de la propuesta de conservación de los huertos familiares se basa en el Enfoque del Marco Lógico. Inicia con la organización y jerarquización los fines, el propósito, los componentes y las actividades. La propuesta contempla cuatro años de seguimiento constate para lograr por un lado; erradicar la vulnerabilidad que sufren los huertos familiares, y permitir la reincorporación de esta práctica en el medio rural. La siguiente tabla describe de manera operativa cada uno de los elementos de la Matriz (Tabla 15).

Tabla 15. Matriz de Marco Lógico para la conservación de huertos familiares

| Nivel | Resumen narrativo | Indicador | Tipo de indicador | Frecuencia de verificación | Medios de verificación | Supuestos |
|-------------|---|--|-------------------|----------------------------|--|--|
| Fin | F. 1. Contribuir con elementos para el autoconsumo | Porcentaje de elementos destinados para autoconsumo | Estratégico | Anual | Acompañamiento en las actividades desarrolladas Aplicación de instrumento al inicio del proyecto y al finalizar | Los huertos familiares son conservados como alternativa para la seguridad alimentaria local |
| | F.2. Contribuir con excedentes para comercializar | Porcentaje de elementos destinados para la comercialización | Estratégico | Anual | Registro semestral de comercialización Pláticas informales | Los huertos familiares son conservados como alternativa para el desarrollo local |
| Propósito | P. Recuperar la práctica de huertos familiares | Porcentaje de huertos encontrados y recuperados | Estratégico | Anual | Aplicación de instrumento al inicio, de manera intermedia y al finalizar el proyecto Bitácora de campo | Los huertos familiares recuperan su importancia como una fuente de sustento social, ambiental, cultural y económico. |
| Componentes | C.1 Aumentar la participación de autoridades | Porcentaje de asistencia a eventos llevados a cabo | Estratégico | Bianual | Lista de asistencias Acompañamiento en las actividades desarrolladas | Las autoridades participan activamente en las actividades desarrolladas |
| | C. 2. Incrementar la transmisión de conocimientos tradicionales | Porcentaje de participación de jóvenes en actividades de los huertos | Estratégico | Bianual | Listas de asistencia Acompañamiento de actividades | Se valora la transmisión de conocimientos sobre los huertos, por parte de las personas más jóvenes de la |

| Nivel | Resumen narrativo | Indicador | Tipo de indicador | Frecuencia de verificación | Medios de verificación | Supuestos |
|-------------|--|--|-------------------|----------------------------|--|--|
| Actividades | C. 3. Mejorar las prácticas de manejo | Porcentaje de prácticas de manejo aplicadas en los huertos | Estratégico | Bianual | Aplicación instrumento | familia. Los huertos familiares se convierten en sistemas integrales de manejo. |
| | A. 1.1 Identificar y acercarse a la población participante a programas aplicables a mejorar los huertos familiares | Porcentaje de población con huerto familiar beneficiada con algún programa o proyecto identificado | Gestión | Bianual | Aplicación instrumento | Las comunidades rurales son receptores de recursos que generan estabilidad social y económica. |
| | A. 1.2 Hacer reuniones con la población y autoridades | Porcentaje de reuniones realizadas | Gestión | Semestral | Lista asistencia Bitácora actividades | de de Se forman sinergias entre sociedad y autoridades |
| | A. 2.1 Generar acuerdos y brindar espacios a estudiantes e investigadores dentro de las localidades | Porcentaje de visitas hechas en las localidades | Gestión | Semestral | Aplicación instrumento Registro actividades | de de Se generan lazos de colaboración e inclusión de la sociedad en proyectos rurales |
| | A. 2.2 Elaborar videos sobre los dueños y el manejo tradicional de los huertos | Porcentaje de participación en los videos elaborados al finalizar los cuatro años del proyecto. | Gestión | Semestral | Videos elaborados Fotografías | Se generan lazos de identidad entre la población y los huertos familiares |
| | A. 2.2.1 Compartir los videos generados a través de redes sociales | Porcentaje de videos compartidos | Gestión | Semestral | Registro de reproducciones | Los videos generan nexos con otras poblaciones |
| | A. 2.2.2 Difundir videos y actividades en áreas comunes y generar apropiación de las personas hacia los huertos | Porcentaje de población con huerto familiar informada sobre las actividades realizadas | Gestión | Semestral | Lista asistencia | de La población con huerto familiar se apropia de esta práctica tradicional |

| Nivel | Resumen narrativo | Indicador | Tipo de indicador | Frecuencia de verificación | Medios de verificación | Supuestos |
|-------|---|--|-------------------|----------------------------|------------------------|--|
| | familiares | | | | | |
| A. | 2.3 Llevar a cabo reuniones entre miembros de las comunidades para compartir experiencias | Porcentaje de reuniones llevadas a cabo y asistencia por parte de población con huerto familiar | Gestión | Semestral | Lista asistencia | Se fortalece el intercambio de experiencias y comunicación social |
| A. | 3.1 Identificar principales problemáticas de manejo de los huertos | Porcentaje de problemáticas erradicadas | Gestión | Anual | Aplicación instrumento | Se genera estabilidad en los huertos familiares, a partir de erradicar los principales problemas localizados |
| A. | 3.2 Gestión de capacitaciones | Porcentaje de capacitaciones y/o eventos llevados a cabo al finalizar los cuatro años del proyecto | Gestión | Semestral | Aplicación instrumento | Los dueños de los huertos familiares fortalece sus habilidades para el manejo de los huertos |

Fuente: Elaboración propia, Mayo 2019.

La Matriz del Enfoque del Marco Lógico plasma de manera operativa cada uno de los elementos que se proponen para contribuir a la conservación de huertos familiares. Los principales aspectos que se abordan son: actividades relacionadas al fomento de esta práctica tradicional, involucrando a personas de todas las edades, además de las autoridades, e instituciones educativas. Así como, mejorar las habilidades y conocimientos de las personas sobre alternativas de menor impacto aplicables a sus huertos familiares. Con la finalidad de recuperar suelos, mejorar la calidad de los productos, rendimiento, y erradicar problemáticas de plagas presentes. Siendo estos, los principales factores de cambios vistos por sus poseedores.

Con lo anterior también se pretende fortalecer las capacidades gestión, planeación, concertación y comunicación. Elementos persistentes dentro de las capacidades colectivas. Las cuales, en la investigación se visualizaron más vulnerables dentro de las localidades bajo estudio. Su mejora, pueden ser benéficas para la población dueña de huertos familiares, ya sea, individual, familiar o colectiva, debido a que albergan las habilidades necesarias para la búsqueda de su propio desarrollo, cumpliendo con las condiciones más pertinentes para tal efecto.

3.6 Discusión general

La gestión ambiental comunitaria constituye una estrategia de acción local, que reconoce el papel central que deben asumir los actores locales, para conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar de manera racional un territorio y mejorar su propia calidad de vida. Para lo cual, deben contar con la capacidad de dirigir acciones de manera consciente y con propósitos definidos (Dario, 2006). En este sentido la participación, constituye el eje principal de la gestión ambiental comunitaria. Si bien se considera importante la intervención de diversos agentes externos que apoyan el diseño y ejecución de acciones locales, es fundamental que la propia población se reconozca como un actor colectivo protagónico en la búsqueda de soluciones a problemáticas compartidas, así como en la continuidad a largo plazo de las iniciativas locales (Dario, 2006 y Souza-Bonfim, 2014).

Sin duda la naturaleza representa el soporte de las dinámicas comunitarias en el medio rural, en tanto que el territorio y los recursos como el agua, el bosque y la biodiversidad biológica están enmarcados por disímiles procesos comunitarios de acceso, control y apropiación. En este contexto el reconocimiento de la importancia de la población local, la delineación de mecanismos de participación colectiva y la toma de decisiones, son aspectos esenciales para la gestión ambiental comunitaria. Aunque también es válido reconocer que más allá de la institucionalidad agraria y la existencia de estructuras sociopolíticas claramente definidas como la asamblea de ejidatarios o comuneros, a nivel de la unidad doméstica familiar también se puede identificar formas sociales orientadas a la gestión ambiental como parte de la dinámica local de la población.

De esta manera, la unidad familiar como parte de la participación colectiva local, se ha apropiado de estrategias de gestión para la conservación de manera indirecta de los recursos naturales. Tal es el caso de los huertos familiares, los cuales representan no sólo una forma de producción tradicional y subsistencia para las comunidades rurales. Además, su permanencia resulta indispensable para la conservación de la cultura. La provisión de servicios como la regulación del clima, generación de micro hábitat, mitigación a los efectos del cambio climático, captadores de carbono, entre otros (Moreno-Gómez *et al.*, 2016).

Con base en lo anterior, la investigación plantea el análisis de los huertos familiares a partir del enfoque de las capacidades colectivas, con la finalidad de conocer el interés que tienen las familias dueñas de los huertos familiares por conservar los sistemas productivos, así como las actividades y acciones emprendidas que favorecen su persistencia, considerando la posibilidad de conformar agrupaciones para tal fin. Para ello se consideran las aportaciones de Vargas (2006), y Rodríguez-Gutiérrez (2004), quienes refieren a las capacidades colectivas, como el camino para replantear los sistemas de

participación de los actores sociales, políticos, civiles y empresariales, con la pretensión de alcanzar el desarrollo local, a partir de iniciativas enfocadas al aprovechamiento de los recursos disponibles por parte de los actores locales (Mujica *et al.*, 2013).

En este sentido el desarrollo local se puede alcanzar mediante la conformación de un sólido proceso participativo, donde los actores, además de compartir el espacio geográfico, establecen vínculos y se auto organizan para generar dinámicas en beneficio de la población. Incluso la organización familiar o entre productores, pueden ser la base para generar estrategias que permitan la conservación de los huertos familiares y de acceso para su propio desarrollo. Las capacidades o habilidades propias de los individuos favorecen el trabajo organizado de las personas, al centrarse en un objetivo común.

Principalmente relacionado a mejorar la calidad de vida familiar y colectivamente (de la misma localidad a la que pertenecen), lo cual es señalado por Vargas (2006), Long (2007), Krishnamurthy *et al.*, (2017), y Acosta *et al.*, (2016), al considerar que las relaciones existentes pueden contribuir a resolver problemas o cumplir con ciertos tipos de sustento que permiten el propio desarrollo local. Aunque existen múltiples enfoques para el análisis de las capacidades colectivas (Dubois-Migoya, 2008; Cross C., 2014; Rodríguez-Gutiérrez, 2004; Pimentel-Equihua *et al.*, 2012 y Reyes-Morel, 2008), se retoman los planteamientos de Vargas (2006), quien las clasifica en capacidad organizativa, instrumental y sistémica, debido a que ha sido un enfoque empleado en investigaciones previas (Rodríguez-Zermeño, G. *et al.*, 2009), analizando a las capacidades desde el punto de vista ecoturístico y factibilidad organizativa de los actores clave para consolidar el aprovechamiento de los recursos naturales e iniciativas a largo plazo. Además de ser considerados como estrategias incluyentes que involucran a poblaciones vulnerables.

La investigación tomó como lugar de análisis tres localidades ubicadas al sur del Estado de México, donde los huertos familiares constituyen unidades de producción local y familiar. Su composición corresponde al reflejo de cada familia que los posee, además de la influencia del ambiente de la zona. Estos factores coinciden con lo señalado por Mariaca (2012); Hernández-Ruiz (2013); Sol-Sánchez *et al.*, (2016), y Colín *et al.*, (2012), quienes mencionan que la estructura, forma y función estarán ligados a las necesidades propias de cada dueño, es decir, la preferencia individual, hábitos dietéticos, disponibilidad de recursos incluyendo el trabajo familiar y la experiencia heredada o adquirida en los huertos de las localidades rurales.

En El Carmen ubicada en el municipio de Tenancingo y Progreso Hidalgo localizado en el municipio de Villa Guerrero, los huertos son operados principalmente por las mujeres, además de ser las responsables de su dirección y cuidado. Así lo considera Krishnamurthy *et al.*, (2017); Cruz (2016). De manera contraria en Colonia Juárez perteneciente al municipio de Malinalco, su manejo es llevado principalmente por los hombres de la localidad,

debido a las características particulares de los huertos en el lugar. El apoyo del resto de los integrantes de las familias se da en menor medida por los hijos y esposo (a), en las tres localidades, tal como lo contempla García *et al.*, (2016).

Dentro de los huertos se pueden desarrollar estrategias de sustento, las cuales se relacionan con la composición, aprovechamiento, e interacciones sociales (familiar-vecinal), tal como lo contempla Long (2007); Krishnamurthy *et al.*, (2017). Ellos, consideran estas relaciones necesarias para satisfacer algunas necesidades de consumo y económicas. Además de involucrar un proceso de toma de decisiones y participación. Estas interacciones sociales son el reflejo de las habilidades ya sean innatas y/o construidas de experiencias y trabajo de las personas. Elemento contemplado también por Acosta *et al.*, (2016); Vargas (2006), quienes las denominan capacidades de agencia o colectivas.

Respecto a la capacidad organizativa, en las tres localidades se puede identificar el trabajo organizado a nivel familiar, sin embargo en El Carmen y Colonia Juárez este tipo de capacidad es más notorio. El Carmen, se demuestra a partir de un grupo de mujeres, quienes han trabajado como asociación no formal a partir del 2002. La habilidad organizativa corresponde a un elemento clave, debido a que alberga el porqué de la iniciativa, o bajo qué objetivo en común trabajan. Además tal como lo menciona Paquier (2014), es una alternativa de empleo, donde la inserción de la mujer es prioritaria.

En este caso particular, la visión contempla dar a conocer a su comunidad como un destino turístico. Lugar donde se pueden encontrar productos elaborados por ellas, ya sean artesanales o alimenticios. Además de ser una alternativa económica. En contraste, Krishnamurthy *et al.*, (2017), considera que este tipo de sociedades podría causar un desapego al manejo familiar del sistema, debido a las posibles modificaciones en cuanto a rendimiento y producción para formar parte del mercado global. En Colonia Juárez el nivel de organización es sumamente familiar al ser ellos los únicos responsables del cuidado y mantenimiento de sus huertos.

Dentro de su capacidad organizativa también se refleja la comunicación entre las familias dueñas de los huertos. En El Carmen esta característica es determinada no solo por las familias sino por las integrantes, resultado de las decisiones tomadas; como lo contempla Long (2007); Acosta *et al.*, (2016), al mencionar que no solo se enfrentan a incertidumbres, sino también responden a nuevas oportunidades. Además del uso de su liderazgo para contemplar perspectivas más claras y eficaces. Como parte de estas decisiones, la agrupación ha adquirido conocimientos respecto al mantenimiento y cuidado de los huertos familiares; a partir de talleres y cursos, respondiendo a nuevas oportunidades tal como lo menciona Acosta *et al.*, (2016) y Long (2007), considerando a las organizaciones locales como agentes clave para la dinámica de acciones.

El resultado de este tipo de asesoría favorece su organización al recibir apoyos que permitieran su crecimiento. La gestión fue de manera autónoma,

construida y fortalecida con el paso del tiempo. Es decir, a partir de la llegada de apoyos institucionales para erradicar la principal problemática a la que se enfrentan (falta de agua), en la localidad. Este factor, motivó la iniciativa grupal afianzando las relaciones entre las mujeres. Es así que su capacidad de comunicación corresponde a uno de los factores principales para su integración, este hecho también contemplado por Vargas (2006), al considerar parte de sus capacidades colectivas la comunicación para lograr iniciativas propias.

La inquietud por generar alternativas ya sea por salir de casa, sentirse parte de algo y tener esa alternativa de sustento tuvo impacto positivo en su autoestima, factor visto por Long (2007), al considerar las relaciones y la afirmación de la importancia personal como identidad de grupo. Esto beneficia su capacidad autogestivas para buscar o ser beneficiarias por programas gubernamentales. También contemplado por Cross (2014), con la posibilidad de “hacer de la sociedad”, suponiendo un derecho de los individuos para acceder a programas, proyectos o actividades de origen público, que posibiliten su crecimiento.

La capacidad organizacional también se ve reflejada al poner en práctica sus conocimientos aprendidos. A través de la producción y transformación, permitiendo aprovechar y otorgar un valor agregado a lo que se obtiene de ellos. Convirtiéndose en una alternativa para apoyar a sus hogares, ser una distracción y bienestar personal. Los factores generados como lo considera Long (2007); Krishnamurthy *et al.*, (2017), como estrategias de sustento, al responder a incertidumbres y nuevas oportunidades y ser contemplados como agentes de su propio cambio.

Otra característica que refleja su capacidad de organización en El Carmen, es la asistencia a ferias agroalimentarias, al salir de un ambiente conocido para enfrentarse a nuevas situaciones que hacen reforzar su autonomía y seguridad, tal como lo menciona Pimentel-Equihua *et al.*, (2012); Acosta *et al.*, (2016), al considerar que la capacidad colectiva es una estrategia que fortalece la cohesión social posibilitando vías alternas para el manejo de los recursos, así como facultar a las personas para tomar decisiones y participar. Como grupo de trabajo la capacidad organizativa es fuerte considerando la destreza e inquietud por aprender y llevar a la práctica lo adquirido. Además, como lo menciona Vargas (2006), la organización se determina por el trabajo conjunto bajo un objetivo común que permita una estabilidad local.

Respecto a la capacidad instrumental, esta se ve reflejada mayoritariamente en El Carmen, al establecer ciclos de reuniones semanales (viernes), en las cuales se aprovecha para recibir capacitaciones o pláticas ya programadas, pero también se plantean por parte de la líder nuevas opciones de apoyos o programas a los que pueden acceder, ya sea por iniciativa propia o bien por terceros informantes. Este hecho, es el reflejo de aquellas relaciones y vínculos entre personas logradas al pasar de los años, factor considerado por Vargas (2006), y Reyes-Morel (2008), al ser la planeación instrumentos útiles para conseguir el objetivo de reconocimiento de la localidad y del grupo de

personas, al mismo tiempo considerando que la interacción entre ellos posibilita valores, normas y cultura, favoreciendo la acción colectiva.

Otro factor que ha ayudado al crecimiento de su capacidad instrumental son las capacitaciones recibidas por parte de diferentes instituciones, pese a que no todas han sido buscadas de manera independiente, sino más bien brindadas como parte de programas gubernamentales para ayudar a comunidades con cierto rezago social. Estas habilidades de organización y comunicación favorece la aceptación de proyectos que las beneficia, ya sea en la producción de alimentos para autoconsumo o bien en la comercialización de excedentes que contribuyan a la economía familiar, este hecho también manejado por Vargas (2006), al ser esa habilidad o destreza para aceptar iniciativas como parte de la concertación entre el grupo y con las instituciones públicas o gubernamentales.

De esta manera, en las tres localidades bajo estudio las capacitaciones o acompañamiento recibidos son una alternativa que forja en hombres y mujeres mayores conocimientos sobre los huertos familiares, pero también inquietudes sobre la importancia como microecosistema y como elemento que puede generar un bien económico para las familias, a través del cuidado y aprovechamiento del huerto, por medio de ingresos económicos alternos que reduce parte de los gastos de sus hogares visualizado por Vargas (2006), y Castillo-Camacho (2017), al favorecer su desarrollo local con dichas iniciativas y ser al mismo tiempo una alternativa socio-productiva.

En las tres localidades se puede reconocer una mayor participación de la mujer para el manejo de los huertos familiares por esta razón se establece que entre mayor sean sus capacidades colectivas mayor es el empoderamiento de la mujer. Desde el momento en el que comparten sus conocimientos con personas de la misma localidad o localidades vecinas, adquiere un sentido de pertenecía, y se sienten reconocidas en el ambiente en el que se desarrollan. Sumado al reconocimiento que les brinda asistir a eventos agroalimentarios, e instituciones de gobierno. Difunden y dan a conocer los productos elaborados por ellas ya sea en su misma localidad, otros municipios y estados; hecho considerado por Vargas (2006); Acosta *et al.*, (2016), al ser parte de la capacidad instrumental la difusión de los logros alcanzados. Finalmente la capacidad sistémica se refleja primero con la decisión de asistir a eventos de tipo agroalimentario, donde se han relacionado con personas de diferentes municipios ya sean actores políticos, científicos o empresariales como ellas.

Las interacciones han cimentado sus capacidades de independencia, liderazgo, organización; además de la posibilidad de generar vínculos con otras personas y compartir experiencias, conocimientos o incluso aspectos de producción y venta. De esta manera albergan otra visión sobre experiencias similares de mujeres emprendedoras. Al mismo tiempo de favorecer los vínculos con organismos gubernamentales logrando su reconocimiento y continua participación al ser invitadas.

Estas acciones corresponden a iniciativas propias que ellas han logrado como parte de su capacidad de gestión y relación también retomadas por Long (2007), al ser el reflejo de la circulación de información y manejo de habilidades. Además, Mujica *et al.*, (2013), menciona en su caso de estudio en Venezuela, la importancia de los vínculos entre los actores, ya sea de gobierno, educativas, organismos de asistencia y apoyo técnico, quienes han impulsado una red productiva comunal.

Además de lograr vínculos internos en la localidad, se forman de manera indirecta redes de productores a nivel familiar, local e incluso estatal o nacional para el intercambio de productos, conocimientos o incluso una visión común, soportada en los intereses e interacciones entre las integrantes del grupo como dueñas de huertos familiares o bien con otros grupos. Se genera una alternativa de ingresos para las personas al mismo tiempo de crear en ellas una visión empresarial, de autonomía, pero conservando su riqueza natural al obtener de ahí su materia prima para su desarrollo. Lo anterior, coincide con lo establecido por Mariaca (2012), considerándola como una pieza clave en las redes de intercambios formales e informales entre los diferentes actores sociales en las zonas rurales.

A partir de estos hallazgos se puede afirmar que desde la unidad familiar comienza el soporte esencial para la conservación de los huertos y gestión ambiental comunitaria. Sin embargo, es claro que cada localidad tiene sus propios alcances y limitaciones debido a factores políticos, económicos y sociales. Los primeros basados en la desigualdad de oportunidades y acceso a programas a la población, argumentando la lejanía de las localidades como principal obstáculo. Los segundos, representados por las diferentes actividades económicas de cada lugar que absorben gran parte del tiempo de las personas y limita desarrollar actividades alternas. Los sociales representados por la diferencia aun existente entre hombres y mujeres, el acceso que ellas tienen para destinar tiempo a otras actividades diferentes al hogar y a la edad de las personas responsables de los huertos familiares.

Frente a esta compleja realidad es necesario delinear estrategias que permitan contribuir a la conservación de huertos familiares, para ello se consideran la participación de la sociedad, autoridades, y academia para fortalecer las capacidades colectivas de los involucrados. A partir del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se identificó la principal problemática que enfrentan los huertos familiares y se formula por medio de Enfoque del Marco Lógico una serie de acciones factibles para reducir el riesgo de los huertos a los que se enfrentan.

CONCLUSIONES

Los huertos familiares son sistemas de producción familiar, planeados para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. En ellos converge gran riqueza de especies de flora y fauna, convirtiéndolos en una estrategia no sólo de sustento para las familias, sino también como una alternativa que favorece la conservación ambiental, y cultural. Al mismo tiempo de brindar una opción viable hacia su propio desarrollo.

La unidad familiar dentro de las localidades representa el primer eslabón para llegar a la conservación de los huertos familiares. Debido a que son los agentes más cercanos al agroecosistema, quienes dan origen, organizan, distribuyen, y determinan cada elemento que lo integra. Además, a través del tiempo han adoptado y mejorado diferentes prácticas de manejo como resultado de las habilidades adquiridas. Estas destrezas son conocidas como capacidades colectivas. Entre mayor es su presencia mayor será la posibilidad de las personas por generar iniciativas, acciones, actividades que permitan llegar a la continuidad de esta práctica familiar. La investigación tuvo como objetivo evaluar el proceso de gestión ambiental comunitaria de huertos familiares en las localidades de Colonia Juárez, El Carmen y Progreso Hidalgo, ubicadas al sur del Estado de México, mediante las capacidades colectivas de organización, instrumentación y sistémicas.

Las capacidades colectivas presentes en los dueños de los huertos familiares como factor que permita delinear dichas iniciativas grupales son diferentes, más aun, considerando la capacidad organizativa, instrumental y sistémica como los indicadores necesarios para llegar a dicha propuesta. Respecto a las capacidades de organización, la localidad El Carmen refleja una jerarquía mayor al contar con un proyecto en común, comparada con las presentes en Progreso Hidalgo y Colonia Juárez. Es decir, en esta localidad se cuenta una iniciativa a nivel comunidad, donde se lleva acabo el cuidado y aprovechamiento de los huertos familiares. Con esto, han abierto nuevas oportunidades de emprendimiento.

La capacidad instrumental, así como la capacidad sistémica en las tres localidades está determinada por el nivel de organización presente en cada sitio. Con la falta de un proyecto en común en todas las localidades, estas se ven limitadas al brindar alternativas sólidas de desarrollo local. El Carmen es la única localidad donde las capacidades colectivas están presentes. A pesar de ello, las iniciativas desarrolladas se han visto frenadas por diferentes factores. Por un lado, el tiempo dedicado al cuidado de los huertos, ha afectado la asistencia ya sea a reuniones, capacitaciones o incluso a la venta de los productos. También la falta de apoyo y alto costo económico al llevar el proceso de formación legal de la organización. Así como los insumos para transformar sus productos. El alto costo para promocionar sus productos, así

como la asistencia a ferias de tipo agroalimentario. Incluso aspectos de género resultan determinantes en la continuidad de la agrupación.

Identificar y analizar las capacidades colectivas de los dueños de los huertos familiares permitió, reconocer ese conjunto de habilidades que poseen para organizarse y establecer actividades para conservar y recuperar la práctica de producción tradicional dentro de las comunidades. Considerando a los huertos como un sistema integral capaz de ser una alternativa de autoconsumo y comercialización. Las capacidades presentes, corresponden al reflejo de las características de cada lugar, es decir, tienen que ver con el núcleo cultural de las localidades: aspectos sociales, ambientales, culturales y económicos del sitio.

Las tres localidades muestran capacidades basadas en la unidad familiar, es decir; ellos promueven de manera indirecta la herencia de los huertos familiares, principalmente por medio de la observación y/o hábitos al desarrollar actividades dentro de los huertos. Visiblemente las personas jóvenes adquieren este tipo de conocimientos para posteriormente aplicarlos conforme van adquiriendo más edad; hasta ser ellos los responsables de esa transmisión de conocimientos. A pesar que las capacidades colectivas son diferentes en las localidades de estudio. Si pueden visualizarse de manera más local. Considerando el objetivo en común como esa búsqueda hacia una estabilidad familiar. Todas las familias han desarrollado habilidades y han adoptado acciones, actividades, técnicas o el mismo uso de tecnologías alternativas para continuar con sus formas de producción tradicional, qué de manera indirecta les proveen de elementos para el autoconsumo, intercambio y comercialización.

Los huertos familiares al ser una alternativa de autoconsumo y comercialización a nivel familiar y local, es una práctica que continuará por mucho tiempo y quizá nunca desaparezca, debido a todos aquellos bienes y servicios que genera hacia sus poseedores, y al ambiente, sin embargo si se han visto alterados como efecto del proceso económico actual. Por esta razón lo que se debe buscar es fortalecer, fomentar y recuperar el valor más allá del económico sobre todo lo que provee. Para ello, se formuló una propuesta basada en el Análisis del Enfoque del Marco Lógico y el análisis FODA, en la cual se reconocer la prioridad que debe existir sobre los huertos familiares. El fomento e involucramiento de las personas jóvenes, las autoridades en todos los niveles, la academia y la participación de los dueños de los huertos familiares como el camino lleven a una buena gestión ambiental comunitaria para la conservación de los huertos familiares.

La investigación a través del enfoque de las capacidades colectivas cumple el objetivo planteado, al reconocer que la gestión ambiental comunitaria se da de diferentes maneras. Por un lado se debe reconocer a la unidad familiar como el principal agente de conservación, quien adopta por medio de la experiencia diversas estrategias para mantener los huertos familiares, además de reconocer que es parte de una tradición heredada de generación en

generación, la cual brinda estabilidad al interior de la unidad doméstica. También se reconoce aquella basada en la comercialización, es decir su principal impulso de conservación se basa en iniciativas que denoten no sólo elementos para el autoconsumo sino aquellas que brinden un segundo momento apoyado en un objetivo de crecimiento. Además, la gestión ambiental comunitaria demuestra que las capacidades colectivas presentes en las tres localidades son diferentes y estas dependerán de las características y núcleo cultural donde se encuentre. Pero además permiten visualizar la debilidad de estas en cada localidad y así incidir en ellas para fortalecer y mejorar los procesos llevados a cabo por parte de los dueños de los agroecosistemas.

Sin embargo a pesar de estos hallazgos es posible seguir investigando la gestión ambiental comunitaria de los huertos familiares en los lugares de estudio, considerando la identificación total de los huertos familiares y cambios en cada elemento que lo integra. También se recomienda apoyarse de personas clave en el lugar, como son: delegados, comités de programas gubernamentales (vocales), escuelas, comités de comedores comunitarios, representantes de padres de familia, quienes brindaran y facilitaran el acceso a los grupos focales de la localidad. Se recomienda para estudios posteriores, considerar el índice de grado de dependencia alimentaria i-GDA (Monje-Carvajal, *et al.*, 2017), con la finalidad de saber qué porcentaje de alimentos es provisto por la propia familia para cubrir el autoconsumo, así como conocer el impacto de los huertos en la alimentación de las familias en la zona de estudio. De esta manera se puede sustentar de manera cuantitativa la importancia de mantener los huertos en comunidades rurales.

La propuesta que se hace, pretende ser una herramienta que sirva para recuperar la práctica de huertos familiares en las regiones rurales. Puede ser adaptable a cualquier región considerando sus propias características al ser una metodología noble e incluir a la población, en un modelo de abajo hacia arriba. Se considera el enfoque del Marco lógico y el análisis FODA debido a que son instrumentos de planeación, seguimiento y evaluación, que, de manera conjunta hacen posible identificar las actividades más efectivas que permitan recuperar esta práctica. Es importante considerar que la metodología del Enfoque del Marco Lógico es idónea para llevar a cabo un seguimiento de programas y/o proyectos, donde se destinan recursos para su ejecución asegurando buenos resultados, sin embargo, se sugiere comenzar futuras investigaciones con este tipo de herramientas, asumiendo que pueden facilitar el manejo de información hasta establecer un modelo de indicadores basado en resultados, siendo esta la última etapa del Marco Lógico.

RECOMENDACIONES

Los huertos familiares son una estrategia de sustento para las comunidades rurales, además de sistemas integrales de manejo y conservación ambiental; que a través del intercambio de saberes entre familias y vecinos han logrado mantenerse hasta la actualidad. La investigación cumplió con los objetivos planteados y se reconoció a la organización familiar como el pilar para la conservación de los huertos, sin embargo también la participación e intercambios entre vecinos permite generar acuerdos que hacen de la práctica un mecanismo capaz de subsistir por más tiempo a través de la organización continua de los dueños de los huertos. A pesar de ello, en toda investigación surgen nuevos saberes e inquietudes, de ahí que se planten las siguientes recomendaciones.

- 1) Se reconoce la importancia de los huertos familiares como proveedora de elementos culturales, sociales, ambientales y económicos de ahí la necesidad de contribuir en el fortalecimiento de los lazos valorativos por parte de sus dueños, se recomienda iniciar con niños y jóvenes para fortalecer y afianzar sus conocimientos sobre los huertos familiares y los recursos naturales en cada localidad bajo estudio.
- 2) La unidad familiar corresponde al principal agente que determina la continuidad de los huertos familiares, sin embargo, también es importante fortalecer los lazos colaborativos e intercambios entre vecinos con el propósito de mejorar los conocimientos y experiencias de manejo y aprovechamiento de los huertos familiares
- 3) Se recomienda trabajar con dos o tres unidades familiares para delinear de manera más específica el camino hacia el trabajo colaborativo, intercambio de saberes entre vecinos y mejorar las habilidades de las personas. Para ello se recomienda seleccionar unidades familiares que tengan la disposición e interés por brindar la información necesaria para las investigaciones, además de disponer de tiempo para trabajar. Con ello se pueden llevar a cabo estudios que identifiquen de manera exacta el número de huertos familiares existentes en las comunidades rurales. Llevar un seguimiento sobre los cambios en ellos. A través de datos cuantitativos que respalden el impacto sobre dichas alteraciones.
- 4) De manera adicional se recomienda para estudios posteriores, considerar el índice de grado de dependencia alimentaria i-GDA (Monje-Carvajal, *et al.*, 2017). Con la finalidad de saber qué porcentaje de alimentos es provisto por la propia familia para cubrir el autoconsumo. Y si los huertos familiares realmente tienen un impacto importante en la alimentación de las familias. De esta manera se puede sustentar de manera cuantitativa la importancia de mantener los huertos en comunidades rurales.

- 5) Dentro del proceso de investigación la diferencia de capacitaciones recibidas entre cada localidad es una de las principales problemáticas y debilidad presente sobre las capacidades colectivas, por esta razón se recomienda equilibrar este tipo de capacitaciones en las tres localidades bajo estudio para dar oportunidad a mejorar las habilidades de las personas (organización, instrumentación y sistémico), y establecer un interés colectivo por conservar los huertos familiares.

- 6) La propuesta que se hace, pretende ser una herramienta que sirva para recuperar la práctica de huertos familiares en las regiones rurales. Se considera el enfoque del Marco lógico y el análisis FODA debido a que son instrumentos de planeación y evaluación, que, de manera conjunta hacen posible identificar las actividades más efectivas que permitan recuperar esta práctica. Sin embargo, a pesar de las bondades señaladas también se sugiere que en futuras investigaciones se utilice como metodología principal el enfoque del marco lógico con el propósito de identificar desde otra perspectiva el análisis sobre los huertos familiares, además sería un aporte adicional a los estudios ya desarrollados.

REFERENCIAS

- Ander-Egg, E. (2003). Repensando la Investigación-Acción Participativa. Editorial Lumen Hvmanitas. p. 32-61, 2003.
- Balente-Herrera; Díaz-Puente; Parra-Vázquez (2012). Los determinantes del desarrollo local. Un estudio de caso en Chiapas, México. 9 (3). Pp. 251-269
- Borbor-Ponce, M.; Mercado, W.; Soplín-Villacorta, H; Blas-Sevillano, R. (2016). Importancia de los Huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación in situ de Pouteria. *Ecología aplicada*. 15 (2), pp. 179-187.
- Camacho-Sanabria, R.; Camacho-Sanabria, J.; Balderas-Plata, M.; Sánchez-López, M. (2017). Cambios de cobertura y uso de suelo: estudio de caso en Progreso Hidalgo, Estado de México Madera y Bosques, 23 (3). pp. 39-60.
- Cano-Contreras, E. (2015). Huertos familiares: Un Camino Hacia La Soberanía Alimentaria. *Revista Pueblos y Frontera Digital*. México. Pp. 70-91.
- Carabias (2002). Conservación de ecosistemas y desarrollo rural. En Leff, Enrique; Ezcurra, Exequiel; Pisanty, Irene; Romero, Patricia (Compiladores). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, Pp. 257-281.
- Carpio, J. (2001). Desarrollo Local en los espacios rurales. *Polis, Revista de la Universidad Boliviana*. 1(2). Pp 1-14
- Chaparro-Tovar; F. (2013). Aproximación al epísteme de la gestión participativa comunitaria. *Nómadas*. 40 (4). Pp. 1-14
- Chávez-García, E; Rist, S; Galmiche-Tejeda, A. (2012). Lógica de manejo del huerto familiar en el contexto del impacto modernizador en Tabasco, México. *Cuadernos de desarrollo rural*, 9 (68), 177-200.
- Chávez-Mejía, M.; White-Olascoaga, L.; Moctezuma-Pérez, S.; Herrera-Tapia, F. (2017). Prácticas curativas y plantas medicinales: un acercamiento a la etnomedicina de San Nicolás, México. *Cuadernos Geográficos*, 56 (2), 26-47.
- Colín, H.; Hernández, A.; Rafael, M. (2012). El manejo tradicional y agroecológico en un huerto familiar de México, como ejemplo de sostenibilidad. In: *Etnobiología*, 10 (2): 12-28. Rescatado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294478.pdf>

- Corrales, R. (2014). Gestión Ambiental y participación ciudadana en el contexto local. *Revista Electrónica Perspectivas*. Pp. 18 - 41.
- Darío, M. (2006). Gestión ambiental. *Ide@Sostenible*. Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible. Pp. 8
- De los Ríos, I; Díaz, J; Cadena, J. (2011), 'The Initiative Leader as a Model for Rural Development': *Agrociencia*, pp. 609–624.
- Delgado (2010). El desarrollo local en su laberinto. *Revista científica Visión del futuro*. 13 (1). Pp. 1-25
- DOF. 2001. Ley de Desarrollo Rural Sostenible. Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentación (SAGARPA), Diario Oficial de la Federación (DOF), México. 40 p.
- Gamarra (2007). El rol de ONG quebequenses en los proyectos de gestión comunitaria de aprovisionamiento de agua en Perú.
- García, E. (1982). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de geografía, UNAM, 252 pp.
- García, J.; Gutiérrez, J.; Balderas, M.; Aráujo, M (2013), 'Livelihood Strategy In The Rural Area Of The Mexican Central Highlands : The Family Vegetable Garden', *Agricultura, Sociedad y D*, pp. 621–641.
- García, J.; Gutiérrez, J.; Balderas, M.; Aráujo, M (2016a), 'Aprovechamiento de Huertos familiares en el altiplano central mexicano 1 [use of family orchards in mexican central highlands]', *Revista mexicana de Agroecosistemas*, pp. 149–162.
- García, J.; Gutiérrez, J.; Balderas, M.; Aráujo, M. (2016b), 'Sociocultural and environmental benefits from family orchards in the Central Highlands of Mexico', *Bois et forêts des tropiques*, pp. 29–42.
- Gasca (2014). Gobernanza y gestión comunitaria de recursos naturales en la Sierra Norte de Oaxaca. *Región y Sociedad*. (60). Pp. 1-32
- Gil-García., C. (2008). Los dilemas de la gestión local y las organizaciones comunitarias en México. *Economía, Sociedad y Territorio*. Toluca, Estado de México. Pp. 1059-1066.
- Girardo, M.; Salgado (2015). Desarrollo de las capacidades individuales y colectivas en estudios de posgrado y su incidencia en el territorio. *Territorios*. Pp. 215-236.
- Gliessman, S.; Rosado-May, F. ; Guadarrama-Zugasti, C.; Jedlicka, J.; Cohn, A.; Mendez, V.; Cohen, R.; Trujillo, L. y Bacon, C. (2002, 2007).

Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. Ecosistemas. Pp. 13-23.

González-Jácome, A. (2012). Del huerto a los jardines y vecindades: procesos de cambio en un agroecosistema de origen antiguo. En Ramón Mariaca Méndez (ed.), El huerto familiar del sureste de México, Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco/ecosur, México, pp. 487-521.

González-Jiménez, A. (2015). "Análisis Espacial de la Composición Florística de Huertos familiares En Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero, Estado de México". Tesis de Maestría en Análisis Espacial Y Geoinformática. Facultad de Geografía. Pp. 159.

Guanipa, X; Boscán, J.; Castro, C. (2008). Participación y organización comunitaria como herramientas para potenciar el desarrollo local de la Parroquia Mitare, Municipio Miranda Estado Falcón, Venezuela. Pp. 352-359

Guimarães y Bárcena (2002). El Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe Desde Río 1992 y los nuevos imperativos de Institucionalidad. En En Leff, Enrique; Ezcurra, Exequiel; Pisanty, Irene; Romero, Patricia (Compiladores). La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe, Pp. 15-34

Gutiérrez Cedillo, J., White Olascoaga, L., Juan Pérez, J., Chávez Mejía, M. (2015). Agro ecosistemas de Huertos familiares en el subtrópico del altiplano mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18 (3), 237-250. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93944043012>

Hernández-Ruiz, J.; Juárez-García, R.; Hernández-Ruiz, R.; Hernández-Silva, N. (2013). Uso antropocéntrico de especies vegetales en los solares de San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca México. *Ra Ximhai*. Universidad Autónoma Indígena de México Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa v.9, n. 1, p. 99-108. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46127074009>

Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (Pec 2019). Proyecto de presupuesto del programa especial concurrente. Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y soberanía alimentaria. Palacio Legislativo San Lázaro Ciudad de México. Pp 2-24. Recuperado el 8 de agosto del 2019, de http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/19/87Proyecto_presupuesto_PEC_2019.pdf

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2010). SCINCE Web. Consulta hecha 2017-06-07. Disponible en <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>.

- Ixtacuy, Octavio (n.d.). Estrategias de la gestión comunitaria. Academia-grupos indígenas: diálogos para una nueva relación. Ecosur. Pp 1-3
- Jiménez-Escobar; P. Albuquerque; Orlando Rangel-Ch, J. (2011). Huertos familiares en la Bahía De Cispatá, Córdoba, Colombia. *Bonplandia* 20 (2), Pp. 309-328
- Juan-Pérez, J. (2017). Land-use change in the Sierra Madre del Sur between 2000 and 2017. The case of the community of Progreso Hidalgo, municipality of Villa Guerrero, Estado de México. *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 59, pp. 101-126
- Juan-Pérez, J.; Madrigal, D. (2004). Huertos, diversidad y alimentación en una zona de transición ecológica del estado de México *Ciencia Ergo Sum*, vol. 12, núm. 1. Pp. 54-63.
- Kumar, B.; Nair, P. (2004). The enigma of tropical homegardens. *Agrofor. Syst.* 61: 135-152.
- London-Lane, Ch. (2005). Los medios de vida crecen en los huertos. Diversificación de los ingresos rurales mediante las huertas familiares. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Folleto de la FAO sobre diversificación 2. Disponible en: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/008/y5112s/y5112s00.pdf>
- Long, N. (2007). Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor.-México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social: El Colegio de San Luis. p. 33-73.
- López, R.; López, H.; González, G. (2007). Una experiencia Chontal. *Desarrollo Rural sustentable. Trayectorias* 9 (24). Pp. 57-67
- Mariaca, R (2012). El huerto familiar del Sureste de México. SEMARNAT del Estado de Tabasco, Colegio de la Frontera Sur. Pp. 521.
- Mariaca, R; González; Arias (2010). El Huerto Maya Yucateco en el Siglo XVI. México: ECOSUR, CINVESTAV, UIMQROO, CONCYTEY, FOMIX. Pp. 180.
- Mathus; López; Villavicencio (2010). La Gestión Comunitaria de los Recursos Naturales y Ecoturísticos en la Sierra Norte de Oaxaca. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Pp. 127.
- Millar (1976). *Desarrollo Rural en México. Un Experimento en México*. Editorial del Fondo de Cultura Económica, México. Pp.160.
- Moctezuma-Pérez, S.,(2013). Cambios y continuidades en el manejo de Huertos familiares del suroeste de Tlaxcala, México. *Perspectivas latinoamericanas*. Pp. 19

- Molina, S. (2013). "Diagnóstico de la actividad turística del Municipio de Tenancingo, Estado de México, Basado en el enfoque de planificación Estratégica." Universidad autónoma del Estado de México. Pp. 88
- Molina-García (2014). La soberanía alimentaria en la agricultura campesina desde una perspectiva agroecológica: Caso Parroquia Chacantá en Mérida, Venezuela. *Agroalimentaria*. 20 (39), pp. 95-117
- Monje –Carvajal, J. J.; Ortega –Muñoz, M. C. y Vega –Castro, D. A. (2017). El modelo de Índice GDA como una herramienta para medir el grado de dependencia alimentaria. *La Revista Inventum*. pp. 46 – 55
- Morales (2006). El desarrollo local sostenible. *Economía y Desarrollo*, 140 (2), pp. 60-71
- Morán, N. (2009). Los huertos urbanos en tres ciudades europeas: Londres, Berlín y Madrid. pp 50.
- Morúa, A. (2010). La participación comunitaria en la gestión ambiental. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*. pp. 125- 135
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2007). Organización comunitaria. Instituto de Formación permanente. Programa especial para la Seguridad Alimentaria Nutricional Nacional Nicaragua. Pp. 25.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2010). Una política de huertos escolares. Promover hábitos alimentarios saludables durante toda la vida. Pp. 28.
- Ortegón, E.; Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). Manual: Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Pp. 124. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf
- Pimentel-Equihua, J.; Velázquez-Machuca, M.; Palerm-Viqueira, J. (2012). Capacidades locales y de gestión social para el abasto de agua doméstica en comunidades rurales del Valle de Zamora, Michoacán, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. Pp. 107-121
- Puente, R. (2013). Guía para la creación de huertos sociales económicos en Andalucía. Consejería de Agricultura, pesca y desarrollo Rural. Pp. 83.
- Quispe-Limaylla, A. (2006). La necesidad de formación de capacidades para la gestión del desarrollo rural territorial. *Región y Sociedad*. Vol. 18. N. 36. Pp. 177-194

- Ramírez-Dávila, J.; Juan-Pérez, J. (2008). Utilización del chapulixtle (*Dodonaea viscosa*), en los procesos agrícolas de la comunidad de Progreso Hidalgo, Estado de México. *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 40. Pp. 19-25
- Raya, E. (2006). Modelo de intervención en trabajo social comunitario. *Trabajo social comunitario*. pp. 30.
- Reddiar-Krishnamurthy, L.; Krishnamurthy, S; Rajagopal, I., Peralta-Solares, A. (2017). Agricultura familiar para el desarrollo rural incluyente. *Terra Latinoamericana*. Pp. 135-147
- Rivera; Obón; Verde; Fajardo; Alcaraz; Carreño; Ferrándiz; Martínez y Laguna (2014). El huerto familiar repositorio de cultura y recursos genéticos, tradición e innovación. En *Ambienta 107*. Agricultura familiar y huertos urbanos. Pp. 20-39
- Rodríguez-Gutiérrez, F. (2004). El enfoque de las capacidades para la gobernabilidad del territorio. CeCodet. Universidad de Oviedo. *Revista Ería*. 63. Pp. 107-115
- Rodríguez, M.; Espinoza, G. (2002). Gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas. Pp. 296-285
- Rodríguez-Zermeño, G.; Zizumbo, L. (2009). Desarrollo Turístico y Capacidades Colectivas en San Juan de Las Huertas, Zinacantepec, México. *Turismo em Análise*, V. 20, N. 2.
- Ruiz, G.; Gutiérrez, I.; Ramírez, F. (2013). Huertos familiares: Apoyo a la seguridad alimentaria en el contexto Maya. *Agroecología LEISA*. Costa Rica. PP. 1-27
- Ruiz-Solsol, H. (2013). Huertos familiares: una opción para la seguridad alimentaria, la conservación de la agrobiodiversidad local y la capacidad de respuesta a eventos climáticos extremos en la microcuenca de Tzununá, Sololá, Guatemala. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza escuela de posgrado. Costa Rica. pp. 50.
- Ruiz-Solsol; Rivas-Platero; Gutiérrez-Montes (2014). Huertos familiares: agrobiodiversidad alimentaria en territorios rurales de Guatemala. *Agroecología*. 9 (1y2), pp. 85-88
- Rzedowski, J. (2006). Vegetación de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. Pp. 504.
- Santana, F. (n. d.). Proyecto de huertos urbanos hacia la sustentabilidad. Red municipal de Huertos urbanos. Ayuntamiento de las Palmas de gran Canaria España. pp. 23.

- Secretaría de Desarrollo Social (2010). Catálogo de localidades SEDESOL. Consulta hecha el dos de marzo a las 6:30 pm. Disponible en <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=151130016>
- Segoviano, B. (2013). Desarrollo de huerto comunitario poblado de Faoye, Senegal. Universidad Politécnica de Madrid. Pp. 259.
- Sol-Sánchez, Á; Bautista-García, G; Velázquez-Martínez, A; Llanderal-Ocampo, T. (2016). Estructura y zona de manejo de los Huertos familiares del ejido la Encrucijada, Cárdenas Tabasco. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*. Pp. 2741-2756.
- Tetreault (2004). Una taxonomía del modelo de desarrollo sustentable. *Espiral*. 10 (029), pp. 45-80
- Tetreault (2008). Escuela de pensamiento ecológico en las ciencias sociales. *Estudios Sociales*. 26 (032). Pp. 227-263
- Valera, S. (2002). Gestión ambiental e intervención psicosocial. *Psychosocial intervención*. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. pp. 289-301
- Vargas, J. (2006). El desarrollo local en el contexto de la globalización. Editorial INAP, México.
- Vázquez-García (2003). La gestión ambiental con perspectiva de género. El manejo integrado de ecosistemas y la participación comunitaria. *Gestión y política pública*. 12(2). Pp. 1-33
- Villarreal; Brunelle; Molina; Sauv e (2015). Gestión comunitaria de proyectos. Módulo 10. Programa de formación de líderes en ecodesarrollo comunitario y salud ambiental. Proyecto Ecominga Amazónica. Montréal: Les Publications du Centr'ERE. Pp. 91
- Villavicencio-Enríquez, L.; Valdez-Hernández, J. (2003). Análisis de la estructura arbórea del sistema agroforestal Rusticano de café en San Miguel, Veracruz, México. *Agro ciencia*. 37 (4), 413-423.
- Weitzendfeld (n. d.). Elementos Básicos de la gestión Ambiental. *Gestión Ambiental*. Pp. 19
- White-Olascoaga, L.; Juan-Pérez, J.; Chávez-Mejía, C., & Gutiérrez-Cedillo, J. (2013). Flora medicinal en San Nicolás, municipio de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica*, (35), 173-206. Recuperado en 07 de junio de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-27682013000100010&lng=es&tlng=es.

ANEXOS

- Instrumentos
- Productos

| | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Verdura | | | | |
| Plantas medicinales. | | | | |
| Plantas comestibles. | | | | |
| Carne | | | | |
| Huevo | | | | |
| otros | | | | |

12. ¿Qué producto es el que más usa a lo largo del año?
a)Fruta b)Verdura c)Plantas medicinales, plantas comestibles d)Carne, huevo
e)Ninguno de los anteriores
13. ¿De qué manera usa lo obtenido del huerto?
a) Autoconsumo b) Venta c)Intercambio, ¿con quién? _____
d),Algún otro _____
14. ¿Dónde vende o intercambia más lo obtenido del huerto?
a) En su comunidad b),Fuera de la comunidad
15. ¿Le causa alguna dificultad vender los productos del huerto?
a)gastos para el traslado a otra comunidad
b)las personas no compran el producto al precio que se vende
c)poca venta del producto

16. ¿Marque con una **X**, las siguientes actividades realizadas dentro del huerto familiar?

| Actividad | Quien o quienes realizan la actividad |
|--|---------------------------------------|
| Poda de árboles, | |
| Deshierbe, | |
| Siembra de nuevos árboles, | |
| Encalado de árboles | |
| Abonos naturales (uso de estiércol o composta de los sobrantes de la comida) | |
| Control de plagas | |
| Riego | |
| Cosecha de los productos | |
| | |
| | |
| | |

1. Papá 2. Mamá 3. Hijos 4. Otro (especificar)

17. ¿Cuántas horas a la semana dedica al cuidado del huerto familiar?
a)Menos de una hora b)1-3 horas c),3-6 horas d),6-9 horas
18. ¿Qué gastos le genera mantener su huerto familiar?

| | Costo (\$) |
|--|------------|
| Compra de plantas | |
| Compra de abono o cal para encalado de árboles | |
| Herramienta para la poda de árboles | |
| Herramienta para el riego del huerto | |
| Agua | |
| Compra de agroquímicos | |
| Mano de obra | |
| | |
| | |
| | |

19. ¿Considera que el huerto ha sufrido algún cambio? **Sí la respuesta es NO contestar la pregunta 16.** a), Si b), No

¿De qué tipo?

a), Espacio (tamaño), b), Composición (tipo de árboles, plantas, animales)

c), otro, mencione cuál _____

20. ¿Qué ha influido para los cambios en el huerto?

a), No cuentan con tiempo suficiente para el cuidado

b), No les llama la atención el mantener sus huertos (desinterés),

c), Necesidad de espacios para construcción

d), división del terreno para la familia

21. ¿Qué tipo de elementos del huerto continúan existiendo al paso del tiempo?

a), árboles frutales y de sombra ¿cuáles? _____

b), plantas ornamentales, medicinales, hortalizas,

¿cuáles? _____

c), animales domésticos o criados, infraestructura doméstica,

¿cuáles? _____

d), algún otro

22. ¿Por qué ha conservado estos elementos?

a), le sirven para la preparación de alimentos b), lo vende y genera algún recurso económico

c), se ven bonitos d), otro

23. ¿Considera importante mantener su huerto familiar? Si la respuesta es **Si, contestar el**

¿POR QUÉ?

a), Si b), No

¿Por qué?

a) Genera algunos ingresos por venta de productos, ahorro en la compra de algunos productos de la canasta básica.

b) Integración familiar, convivencia vecinal, por gusto o porque se ven bonitos, integración familiar, con vecinos, recreativos.

c) Provee de sombra, fresco,

d) Todos los anteriores

24. ¿Considera que tener un huerto familiar es común en su localidad?

a), Si b), No

25. ¿Qué tan tradicional es tener un huerto en su comunidad?

a) Muy tradicional

b) Medianamente tradicional

c) Poco tradicional

26. ¿Usted se identifica como dueño de huertos familiar?

a) Si b), No c). No lo había contemplado

27. ¿Usted identifica a otros dueños de huerto familiar en su localidad?

a),si b),no

Si la respuesta es **No**, saltarse a la pregunta **24**

28. ¿Existe algún tipo de relación con ellos?

a),trabajo b)familiar c)otro

29. ¿Existe algún tipo de intercambio entre las familias?

a),Semillas, plantas, frutos b),conocimientos sobre el cuidado del huerto c),otro

30. ¿Han iniciado algún proyecto utilizando los productos del huerto?

a),si, cual _____ b),no

31. ¿Qué beneficios han obtenido del proyecto llevado a cabo?

a)Económicos b)Ha obtenido conocimientos c)Relacionado más con personas y conoce gente
d),todas las anteriores

32. ¿Dónde se reúnen comúnmente en la comunidad?

a). iglesia b) asambleas c) festividades d). algún otro, especificar _____

33. ¿Qué tan fácil es organizar a la gente de su comunidad?

a)Muy fácil b)Medianamente fácil c)Muy difícil

¿Se consideran ustedes participativos?

a). Si b). No

34. ¿En sus festividades ocupan comúnmente algunos productos de los huertos?

a). si, cuales _____ b),no

35. ¿Conoce algún grupo o institución que fomente la conservación de los huertos familiares?

a),local b),municipal c)estatal d)federal

36. ¿Ha buscado o recibido algún tipo de capacitación para el manejo del huerto?

a),si b),no

| De qué tipo | Institución capacitadora | Duración y fecha |
|-------------|--------------------------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

37. ¿Ha utilizado algún tipo de información de internet que ayude en el huerto?

a)combatir plagas b),hacer diferentes comidas c),composta d),otra

38. ¿Le gustaría continuar con su huerto familiar?

a),Si b),No

FICHA TÉCNICA POSEEDOR DE HUERTO FAMILIAR

| | | | | | |
|---|--|---|---|-------------------------------------|----|
| Nombre | | Edad | | Ocupación | |
| Estado civil | | Ocupación del esposo (a) | | Ingresos por la actividad | \$ |
| Número de integrantes de la familia | | | | | |
| Años a cargo del huerto familiar | | Origen de la planta | | | |
| Horas a la semana dedicadas al huertos familiares | | Principales actividades realizadas para el mantenimiento del huerto | | | |
| Características del huerto familiar | | | | | |
| Destino final de lo obtenido del huerto | | | | Extensión del huertos familiares | |
| | | | | Ganancias por la venta de productos | \$ |
| Cambios observados en el huerto familiar | | | | | |
| Visión sobre la importancia de conservar los huertos familiares | | | | | |
| | | | Existencia de otros huertos en la localidad | | |
| Capacitaciones recibidas | | | | | |
| Vínculos externos | | | | | |

PRODUCTOS

- Constancia de participación
- Congreso Nacional de Ciencias Ambientales 2018



ciencias de la tierra, u.a.z.
minas y metalurgia • geología • c. ambientales

**La Academia Nacional de Ciencias Ambientales
y la Universidad Autónoma de Zacatecas
Francisco García Salinas
a través de
la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra
y la Licenciatura en Ciencias Ambientales**

Otorgan la presente

CONSTANCIA

A: *Jenny Castaño-Martínez, Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo, Carlos Alberto Pérez-Ramírez, Roberto Franco-Plata.*

Por: Su participación como Ponente con el trabajo: **“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA EN HUERTOS FAMILIARES.”** en el marco del XVII Congreso Internacional, XXVIII Congreso Nacional de Ciencias Ambientales, celebrado en la ciudad de Zacatecas, Zac., del 11 al 15 de junio de 2018

Zacatecas, Zac., 15 de junio 2018

Dr. Alberto Pereira Corona
Presidente ANCA

Dr. Santiago Valle Rodríguez
Secretario ANCA
Coordinador General Congreso 2018



- Estancia corta de investigación
- Universidad Quintana Roo, Unidad Académica de Cozumel



Cozumel, Q. Roo, mayo 20, 2019
UQROO/DDS/APM/020/19

“2019, Año del respeto a los Derechos Humanos”

Dra. Gabirela Roa Morales
Coordinadora
Maestría y Doctorado en Ciencias Ambientales
Universidad Autónoma del Estado de México
Presente

Por este medio me permito saludarle y al mismo tiempo comunicarle que la **Lic. Jenny Castaño Martínez**, alumna de la *Maestría en Ciencias Ambientales* realizó una **estancia de investigación** bajo mi tutela en la Universidad de Quintana Roo – Unidad Académica Cozumel, en el periodo comprendido del 5 al 19 de mayo del año en curso.

No teniendo ningún inconveniente para expedir esta **constancia**, me despido no sin antes reiterarle mis más altas consideraciones.

Atentamente
“Fructificar la razón, trascender nuestra cultura”



Dr. Alejandro Palafox Muñoz
Profesor – Investigador de Carrera de Tiempo Completo

c.c.p. Archivo.

Av. Andrés Quintana Roo s/n, con 110 Sur, Frente a la Colonia San Gervasio, Código Postal 77600, Cozumel, Quintana Roo, México. Teléfono
+(987)87.29000 www.uqroo.mx

Versión: Mayo 02, 2017

Código: REC-001/FO-001
Documento impreso o electrónico que no se consulte directamente en el portal SIGC (<http://sigc.uqroo.mx>) se considera

- **Artículo enviado**
- **Revista científica Revista Brasileira de Gestao e Desenvolvimento Regional.**



[RBGDR] Agradecimento pela Submissão

1 mensaje

Monica Franchi Carniello <monica@rbgdr.net>
Para: Jenny <jena_n_y@hotmail.com>

vie., feb. 8, 2019, 11:21 AM

Jenny Castaño-Martinez,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "CAPACIDADES COLECTIVAS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN EL CARMEN, MÉXICO." para Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:

<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/author/submission/4348>

Login: jenny01

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Monica Franchi Carniello
Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional
Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional
<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr>

CAPACIDADES COLECTIVAS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN EL CARMEN, MÉXICO.

Resumen:

El estudio tuvo como objetivo analizar las capacidades colectivas de los dueños de huertos familiares en El Carmen, Estado de México. Los huertos familiares son un agro ecosistema adoptado por las poblaciones rurales como estrategia de sustento. Para ello se retoma el enfoque de las capacidades colectivas de organización, instrumentación y sistémicas que han desarrollado las comunidades para la conservación de esta tradición agroecológica. La investigación contempló la caracterización socioeconómica de la localidad, la caracterización agroecológica de los huertos familiares, la identificación y análisis de las capacidades colectivas. De esta manera, se concluye que las capacidades colectivas pueden favorecer al manejo y conservación de los huertos, al ser una alternativa para alcanzar el desarrollo local de las localidades rurales bajo una constante participación y organización social.

Palabras clave: Huertos familiares. Capacidades colectivas. Estrategias de sustento.

COLLECTIVE CAPACITIES FOR THE HANDLING AND USE OF FAMILY ORCHARDS IN THE CARMEN, MÉXICO.

Abstract:

The objective of the study was to analyze the collective capacities of owners of family orchards in El Carmen, State of Mexico. Family orchards are an agro ecosystem adopted by rural populations as a collective livelihood strategy. To this end, the focus of the collective organizational, instrumentation and systemic capacities developed by the communities for the conservation of this agro-ecological tradition is taken up again. The study contemplates the socioeconomic characterization of the locality, the agro ecological characterization of the family orchards, the identification and analysis of the collective capacities; In this way, it is concluded that the collective capacities can favor the management and conservation of the orchards, being an alternative to achieve the local development of the rural localities under a constant participation and social organization

Keywords: Family orchards. Collective capacities. Sustainability strategies.

- Artículo enviado
- Revista científica Agricultura, Sociedad y Desarrollo (ASyD)



Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo

12 de julio de 2019

CARTA RECEPCIÓN

Jenny Castaño-Martínez:

Le comunico haber recibido su contribución para iniciar el proceso en la Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo (ASyD). al artículo se le asignó la clave ASD-19-040.

Título: CAPACIDADES COLECTIVAS Y CONSERVACIÓN DE HUERTOS FAMILIARES: EXPERIENCIAS EN EL ALTIPLANO CENTRAL, MÉXICO.

Autores/as: Jenny Castaño-Martínez, Carlos Alberto Pérez-Ramírez, Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo, Roberto Franco-Plata.

Su contribución ha sido formalmente recibida. Copias de la misma, serán enviadas a dos árbitros y a un editor, quienes evaluarán su contenido. Oportunamente se le comunicará los dictámenes respectivos.

El Director de ASyD

Dr. Benito Ramírez Valverde

Revista incluida en el Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT



Guerrero Núm. 9. Esquina Avenida Hidalgo. 56220. San Luis Huexotla. Texcoco, Estado de México.
(595) 928-40-13 asyd@colpos.mx

**CAPACIDADES COLECTIVAS Y CONSERVACIÓN DE HUERTOS FAMILIARES:
EXPERIENCIAS EN EL ALTIPLANO CENTRAL, MÉXICO**

**COLLECTIVE CAPACITIES AND CONSERVATION OF FAMILY GARDENS:
EXPERIENCES IN THE CENTRAL HIGHLANDS, MEXICO**

Resumen

Los huertos familiares son estrategias de sustento empleadas por las comunidades rurales, albergan conocimientos tradicionales y constituyen una alternativa para enfrentar los problemas ambientales actuales, sin embargo han sufrido cambios en su estructura, espacio y función convirtiéndolos sistemas vulnerables a desaparecer. El objetivo del estudio fue analizar las capacidades colectivas presentes en los dueños de huertos familiares en tres localidades ubicadas al sur del Estado de México, con la finalidad de comprender los alcances y limitaciones para su conservación. La metodología involucró el enfoque de las capacidades colectivas: de organización, instrumentación y sistémicas. Se realizó la caracterización socioeconómica de la localidad, la caracterización agroecológica de los huertos familiares, la identificación y análisis de las capacidades colectivas. Los resultados concluyen que las capacidades colectivas están determinadas por las características ambientales y sociales propias de las comunidades. Entre mayor es su nivel de organización, mayor es la posibilidad de mejorar sus capacidades de implementar acciones que promuevan la conservación de los agro ecosistemas. Se concluye que las capacidades colectivas pueden favorecer al manejo y conservación de los huertos, al ser una alternativa para alcanzar el desarrollo local de las localidades rurales bajo una constante participación y organización social. Palabras clave: Gestión ambiental, organización, agricultura tradicional, estrategia de sustento

Abstract

Family gardens are livelihood strategies used by rural communities, are home to traditional knowledge, and are an alternative to face current environmental problems; however, they have undergone changes in their structure, space, and function, converting vulnerable systems to disappear. The objective of the study was to analyze the collective capacities present in the owners of family gardens in three locations located south of the State of Mexico, in order to understand the scope and limitations for their conservation. The methodology involved the collective capabilities approach: organizational, instrumentation and systemic. The socioeconomic characterization of the locality, the agro ecological characterization of the family gardens, the identification, and analysis of the collective capacities were carried out. The results conclude that the collective capacities are determined by the environmental and social characteristics of the communities. The greater your level of organization, the greater the possibility of improving your capacities to implement actions that promote the conservation of agroecosystems. It is concluded that the collective capacities can favor the management and conservation of the orchards, being an alternative to achieve the local development of the rural localities under a constant participation and social organization.

Keywords: environmental management, organization, traditional agriculture, livelihood strategy