



# **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

## **TESIS**

### **APROVECHAMIENTO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN COMUNIDADES LOCALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

### **MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS**

**PRESENTA**

**BERTHI SELENE GOMEZ CRUZ**

**DIRECTOR**

**DR. RUBÉN ANTONIO MORENO MORENO**

**CODIRECTOR**

**DR. JOSÉ RAMIRO CORTÉS PON**

**ASESORES**

**DRA. CAROLINA ORANTES GARCÍA**

**DR. HUGO SAÚL ROJAS PÉREZ**



# **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

## **TESIS**

### **APROVECHAMIENTO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN COMUNIDADES LOCALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

### **MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS**

**PRESENTA**

**BERTHI SELENE GOMEZ CRUZ**

**DIRECTOR**

**DR. RUBÉN ANTONIO MORENO MORENO**

**CODIRECTOR**

**DR. JOSÉ RAMIRO CORTÉS PON**

**REVISORES EXTERNOS**

**DRA. TAMARA MILA RIOJA PARADELA**

**DRA. DULCE MARÍA POZO GÓMEZ**





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

## SECRETARÍA ACADÉMICA

Dirección de Investigación y Posgrado

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 14 de noviembre de 2025

Oficio No. SA/DIP/1373/2025

Asunto: Autorización de Impresión de Tesis

C. Berthi Selene Gómez Cruz

CVU: 1314853

Candidata al Grado de Maestra en Ciencias en  
Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos

Facultad de Ingeniería

UNICACH

Presente

Con fundamento en la **opinión favorable** emitida por escrito por la Comisión Revisora que analizó el trabajo terminal presentado por usted, denominado **APROVECHAMIENTO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN COMUNIDADES LOCALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS** y como Director de tesis el Dr. Rubén Antonio Moreno Moreno (CVU: 162385) quien avala el cumplimiento de los criterios metodológicos y de contenido; esta Dirección a mi cargo **autoriza** la impresión del documento en cita, para la defensa oral del mismo, en el examen que habrá de sustentar para obtener el **Grado de Maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos**.

Es imprescindible observar las características normativas que debe guardar el documento, así como entregar en esta Dirección una copia de la *Constancia de Entrega de Documento Recepcional* que expide el Centro Universitario de Información y Documentación (CUID) de esta Casa de estudios, en sustitución al ejemplar empastado.

ATENTAMENTE  
"POR LA CULTURA DE MI RAZA"

Dra. Dulce Karol Ramírez López  
DIRECTORA



C.c.p. Dr. Segundo Jordán Orantes Alborez. Director de la Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.  
Dr. Ángel Estrada Martínez. Coordinador del Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.  
Archivo/minutario.

EPL/DKRL/igp/gtr



2025, Año de la mujer indígena  
Año de Rosario Castellanos



Ciudad Universitaria, Libramiento Norte  
Poniente 1150, Col. Lajas Maciel.  
C.P. 29039 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México  
Tel: (961) 6170440 Ext. 4360  
investigacionyposgrado@unicach.mx

## **DEDICATORIA**

# **A DIOS**

Por permitirme culminar este nuevo libro, que también formó parte de mí,  
Por esos momentos de alegría y tristeza vividos a lo largo de este estudio.  
Y, sobre todo, esa palabra de aliento, de fe y esperanza que me acompaña este año:

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no  
temas ni desmayes, porque Jehová tu  
Dios estará contigo en dondequiera que vayas.

Josué 1:9

## **A MIS PADRES**

A mi madre Aurelia Cruz Gomez, por ser el pilar de mi vida, por su ejemplo constante y  
por la motivación que me brindó para llegar hasta este final.  
A mi padre, Alejandro Gómez González, por su presencia y apoyo a lo largo de mi vida.

## **Y HERMANAS/OS**

A mis hermanas que, aunque la distancia nos separe, siento siempre cerca gracias a esas  
videollamadas llenas de cariño y motivación que me impulsan a seguir adelante.  
A mi hermana Yoli, por su constante apoyo y por ser la presencia cercana que tanto valoro.  
Y a mis hermanos, por las noches compartidas, las risas y los momentos que hacen de la  
familia un refugio de amor y unión.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos por permitirme formar parte de este posgrado. Durante mi estancia, fue muy grato conocer las diversas materias impartidas, las cuales enriquecieron mi formación académica. Asimismo, agradezco la oportunidad de desarrollar mi línea de investigación en sustentabilidad, la cual me permitió continuar trabajando en el tema de los huertos familiares, ahora enfocado en las comunidades de la REBISO, Chiapas.

### **A MI DIRECTOR**

Agradezco profundamente al Dr. Rubén Antonio Moreno Moreno por invitarme y motivarme a formar parte de este posgrado, así como por su apoyo y por compartir su conocimiento en la línea de investigación sobre sustentabilidad. Le expreso mi más sincero agradecimiento por su tiempo, dedicación y paciencia, los cuales fueron fundamentales para la culminación de esta tesis.

### **A MI COODIRECTOR**

Agradezco al Dr. José Ramiro Cortés Pon por el apoyo brindado durante la realización de esta investigación, por su tiempo y disposición, así como por su valiosa colaboración al formar parte de este estudio.

### **A MI ASESOR**

Agradezco al Dr. Hugo Saúl Rojas Pérez por su valiosa participación en este estudio, por el tiempo dedicado a la investigación y por los conocimientos aportados, que contribuyeron significativamente al desarrollo de este trabajo.

### **A MI ASESORA**

Agradezco profundamente a la Dra. Carolina Orantes García por su valiosa colaboración en esta investigación. Su dedicación, su conocimiento y su constante disposición fueron fundamentales para el desarrollo y enriquecimiento de este estudio.

**AL DR. ARTURO CARRILLO REYES**

Agradezco por su tiempo y apoyo en los análisis estadísticos.

**A LA ING. VIANEY OZUNA**

Agradezco por su amable disposición al atenderme cada vez que tuve dudas relacionadas a la maestría, y por su constante cordialidad en todo momento.

Agradecimiento especial a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), por el apoyo otorgado a través de la Beca en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) ciclo escolar 2023-2025, para realizar la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH)

Con amor y admiración a todos ustedes, Dios los bendiga siempre, Gracias.

Berthi Selene Gomez Cruz

## RESUMEN

El cambio climático es uno de los principales desafíos actuales y ha generado alteraciones importantes en los sistemas naturales. A ello se suman problemáticas como la pobreza, la desigualdad y la marginación, que aumentan la vulnerabilidad de la población, especialmente en las comunidades rurales donde se concentra gran parte de la pobreza mundial. En este contexto, los huertos familiares constituyen una alternativa productiva y cultural que promueve el uso sostenible de los recursos, fortalece la seguridad alimentaria y preserva la identidad sociocultural.

El objetivo de la investigación fue analizar el uso y manejo de los huertos familiares en las comunidades de General Cárdenas, Venustiano Carranza y Unesco. Se aplicó un enfoque cuantitativo mediante cuestionarios y la metodología de Gispert, complementada con trabajo de campo y gabinete, estudiando 90 huertos. Los datos fueron procesados con el programa SPSS versión 21 y el software R con su interfaz RStudio 4.3.1, lo que permitió generar gráficos complementarios y realizar un análisis detallado de la diversidad y los tipos de plantas presentes en los huertos.

Se identificaron 143 especies de plantas, predominando las de uso medicinal 22.62%, seguidas por las comestibles 17.86% y las ornamentales 15.48%. Se concluye que las prácticas de manejo de los huertos familiares integran productividad agrícola, sostenibilidad ambiental, preservación cultural y bienestar socioeconómico, constituyéndose en estrategias clave para el desarrollo sustentable y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la pobreza y la conservación de la biodiversidad.

**Palabras clave:** alternativa productiva, cambio climático, desarrollo sustentable, huertos familiares, pobreza.



## ABSTRACT

Climate change is one of today's major challenges and has caused significant alterations in natural systems. This is compounded by problems such as poverty, inequality, and marginalization, which increase the vulnerability of the population, especially in rural communities where much of the world's poverty is concentrated. In this context, family gardens offer a productive and cultural alternative that promotes the sustainable use of resources, strengthens food security, and preserves sociocultural identity.

The objective of this research was to analyze the use and management of family gardens in the communities of General Cárdenas, Venustiano Carranza, and Unesco. A quantitative approach was applied using questionnaires and the Gispert methodology, complemented by fieldwork and office work, studying 90 gardens. The data were processed using SPSS version 21 and R software with its RStudio 4.3.1 interface, allowing for the generation of complementary graphs and a detailed analysis of the diversity and types of plants present in the gardens.

A total of 143 plant species were identified, with medicinal plants predominating at 22.62%, followed by edible plants at 17.86% and ornamental plants at 15.48%. It is concluded that family garden management practices integrate agricultural productivity, environmental sustainability, cultural preservation, and socioeconomic well-being, constituting key strategies for sustainable development and the achievement of the Sustainable Development Goals related to poverty and biodiversity conservation.

**Keywords:** productive alternative, climate change, sustainable development, family gardens, poverty.

## ÍNDICE GENERAL

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
2.1 Desarrollo sustentable.....	4
2.2 Huertos familiares.....	5
2.3 Historia de los huertos familiares .....	6
2.4 Tipos de huertos .....	7
2.6 Seguridad alimentaria .....	12
2.7 Unidad económica campesina .....	14
2.8 Ciclo de desarrollo doméstico .....	15
2.9 Sistema familiar mesoamericano.....	17
<b>III. ANTECEDENTES .....</b>	<b>19</b>
3.1 Estudios en Latinoamérica.....	19
3.2 Estudios en México .....	22
3.3 Estudios en Chiapas.....	27
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>31</b>
4.1 General.....	31
4.2 Particulares .....	31
4.3 Hipótesis .....	31
<b>V. METODOLOGÍA .....</b>	<b>32</b>
5.1 Área de estudio .....	32
5.2 Características socioeconómicas de las localidades estudiadas .....	34
5.3 Diseño metodológico.....	35
5.3.1 Técnica utilizada.....	35

5.3.2 Trabajo de campo .....	36
5.3.3 Colecta etnobotánica.....	36
5.3.4 Trabajo de gabinete .....	37
5.3.5 Análisis de similitud .....	37
5.4 Tipo de estudio .....	38
5.5 Criterios de selección.....	38
5.6 Población .....	38
5.7 Cálculo del tamaño de la muestra.....	39
5.8 Administración de cuestionario .....	40
5.9 Sistematización y análisis de la información.....	41
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
6.1 Caracterización sociodemográfica de las familias.....	42
6.2 Caracterización del manejo del huerto familiar.....	49
6.3 Elementos que integran los huertos familiares .....	58
6.4 Contribución del huerto familiar .....	61
6.4.1 Aspecto ambiental .....	61
6.4.2 Aspecto social.....	63
6.4.3 Aspecto económico.....	65
6.5 Aprovechamiento huertos familiares.....	67
6.6 Especies de plantas más presentes en los huertos familiares .....	71
6.7 Riqueza vegetal y aprovechamiento de las especies en los huertos familiares .....	73
<b>VII.DISCUSIÓN.....</b>	<b>81</b>
7.1 Caracterización del manejo del huerto familiar.....	82
7.2 Aspecto económico.....	82

7.3 Aspecto ambiental .....	83
7.4 Aspecto social.....	85
7.5 Aprovechamiento de los huertos familiares .....	86
<b>VIII. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>90</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>104</b>
ANEXO 1. INSTRUMENTO CUANTITATIVO.....	104
ANEXO 2. LISTADO DE ESPECIES DE PLANTAS IDENTIFICADAS EN LOS HUERTOS FAMILIARES.....	109
ANEXO 3. ESPECIES DE PLANTAS DE MAYOR REPRESENTATIVIDAD EN LOS HUERTOS FAMILIARES.....	114
ANEXO 4. GLOSARIO .....	117

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localización del área de estudio .....	32
<b>Figura 2.</b> Distribución porcentual de los participantes según grupos de edad de las comunidades locales de la REBISO .....	43
<b>Figura 3.</b> Distribución porcentual por sexo en las comunidades locales de la REBISO .....	44
<b>Figura 4.</b> Proporción del estado civil en las comunidades locales de la REBISO .....	45
<b>Figura 5.</b> Actividad principal a la que se dedican los participantes de las comunidades locales de la REBISO .....	46
<b>Figura 6.</b> Distribución del número de habitantes por vivienda en las comunidades locales de la REBISO .....	47
<b>Figura 7.</b> Grado de escolaridad de los participantes en las comunidades locales de la REBISO .....	48
<b>Figura 8.</b> Origen de los conocimientos sobre el manejo del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	49
<b>Figura 9.</b> Componentes clave de un huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	50
<b>Figura 10.</b> En la imagen se observa un huerto familiar típico de la comunidad General Cárdenas, conformado por diversas especies cultivadas. ....	51
<b>Figura 11.</b> Participación familiar en el manejo del huerto familiar en las comunidades de la REBISO .....	52
<b>Figura 12.</b> Actividades principales para el manejo del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	53

<b>Figura 13.</b> Frecuencia de las actividades que se realizan en el huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	54
<b>Figura 14.</b> Patrón preferido de actividades durante el día para el mantenimiento del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	55
<b>Figura 15.</b> Distribución de las horas del día dedicadas al cuidado del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	56
<b>Figura 16.</b> Procedencia del agua para el riego en el huerto familiar de las comunidades locales de la REBISO .....	57
<b>Figura 17.</b> Elementos que conforman un huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	59
<b>Figura 18.</b> Huerto familiar en la comunidad General Cárdenas, con cerca viva y vegetación diversa integrada al espacio productivo.....	60
<b>Figura 19.</b> Beneficio del huerto familiar en el entorno natural de las comunidades locales de la REBISO .....	61
<b>Figura 20.</b> Beneficios ambientales de un huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	62
<b>Figura 21.</b> Beneficios del huerto en el entorno familiar de las comunidades locales de la REBISO .....	63
<b>Figura 22.</b> Beneficios del huerto familiar en el entorno social .....	64
<b>Figura 23.</b> Destino del ingreso generado por la venta de productos del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO.....	66
<b>Figura 24.</b> Beneficios económicos derivados de los huertos familiares de las comunidades locales de la REBISO .....	67

<b>Figura 25.</b> Formas de aprovechamiento de los productos del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	68
<b>Figura 26.</b> Formas de utilización de los productos del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO .....	69
<b>Figura 27.</b> Cantidad de alimentos generados por los huertos familiares en las comunidades locales de la REBISO .....	70
<b>Figura 28.</b> Especies de plantas más comunes en los huertos familiares.....	72
<b>Figura 29.</b> Árbol de guayaba ( <i>Psidium guajava</i> L.) presente en los huertos familiares de General Cárdenas.....	72
<b>Figura 30.</b> Análisis de similitud mediante el coeficiente de Jaccard en huertos familiares en comunidades locales de la REBISO, Chiapas .....	74
<b>Figura 31.</b> Número de especies vegetales registradas en huertos familiares por sitio de muestro en comunidades locales de la REBISO, Chiapas.....	75
<b>Figura 32.</b> Frecuencia porcentual de tipos de uso de especies vegetales en huertos familiares en comunidades locales de la REBISO, Chiapas .....	76
<b>Figura 33.</b> Red de relaciones entre sitios y tipos de usos en comunidades locales de la REBISO, Chiapas .....	78
<b>Figura 34.</b> Red de relaciones entre especies de plantas, usos y sitios en comunidades locales de la REBISO, Chiapas .....	79
<b>Figura 35.</b> Relación entre sitios y usos de plantas vegetales en comunidades locales de la REBISO, Chiapas .....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Índice de similitud de Jaccard en comunidades locales de la REBISO, Chiapas, con base en la composición de especies en huertos familiares.....	73
---	----



## I. INTRODUCCIÓN

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos globales actuales, derivado tanto de causas naturales como de actividades humanas. Sus efectos incluyen la contaminación del aire, el derretimiento de los hielos polares, cambios en la radiación solar y en el ciclo del agua. En las últimas décadas, ha provocado alteraciones significativas en la temperatura ambiental, afectando los sistemas naturales. A estas modificaciones se suman problemáticas sociales como la pobreza, la desigualdad y la marginación, factores que incrementan la vulnerabilidad de la población, especialmente en comunidades rurales, donde se concentra aproximadamente el 63 % de la pobreza mundial (Díaz-Cordero, 2012; Zamora-Martínez, 2015; Khan, 2001).

En este contexto, los huertos familiares se constituyen como una alternativa viable frente a estas problemáticas, al funcionar como sistemas de producción tradicionales y sostenibles que integran una diversidad de especies vegetales. Estos espacios contribuyen a complementar la alimentación doméstica y, en muchos casos, permiten generar ingresos adicionales, fortaleciendo así la seguridad alimentaria de las familias rurales (Ordoñez-Díaz *et. al* 2018; Gómez, 2022).

Asimismo, proporcionan productos complementarios, como plantas medicinales, condimentos, alimentos para animales domésticos y materiales para la vivienda, fortaleciendo la autosuficiencia familiar (Cruz-Yáñez, 2016). La incorporación de los productos del huerto en la dieta familiar promueve la diversidad alimentaria y un suministro equilibrado de nutrientes esenciales (PMA y MAGAP, 2012).

Estas unidades productivas reflejan también la identidad cultural de las comunidades campesinas e indígenas, donde la distribución, uso y manejo de especies dependen de factores climáticos, históricos, culturales, económicos y del conocimiento técnico heredado o adquirido (Colín *et al.*, 2020).

En Chiapas, los huertos familiares contribuyen al autoconsumo, la comercialización, la cohesión social y la integración familiar, consolidándose como espacios sostenibles que fortalecen la seguridad alimentaria. La venta de excedentes permite cubrir necesidades básicas, ahorrar y reinvertir en insumos y recursos para la producción (SADER, 2022; Rivas y Rodríguez, 2013). Además, favorecen la conservación de la biodiversidad agrícola, el fortalecimiento de relaciones sociales y familiares, y la transmisión de conocimientos agrícolas entre generaciones (Estrada y Escobar, 2020).

En este marco, la presente investigación tiene como objeto de estudio el aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades locales: General Cárdenas, Venustiano Carranza y Unesco ubicada en el municipio de Cintalapa, pertenecientes a la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera, Selva El Ocote (REBISO), en el estado de Chiapas. Para facilitar la comprensión de las siglas utilizadas, se incluye un glosario en el (Anexo 4), al final de la tesis.

Esta región, considerada una de las Áreas Naturales Protegidas más relevantes del sureste mexicano, se caracteriza por su alta riqueza biológica y su papel fundamental en la conservación de los ecosistemas tropicales. Su ubicación estratégica dentro de zonas prioritarias para la conservación la convierte en un territorio de gran relevancia ecológica y social, donde las comunidades mantienen una estrecha relación con los recursos naturales (CONANP, 2014).

Analizar los huertos familiares de las comunidades campesinas de la REBISO, permite comprender su papel en los sistemas productivos locales, su contribución al bienestar de las familias y su valor cultural en la conservación, además de considerarlos un espacio de transmisión del conocimiento local.

Esta investigación demuestra que los huertos familiares no solo proporcionan alimentos, sino que también generan múltiples beneficios en los ámbitos económico, social y ambiental. De igual manera, fomentan el desarrollo sustentable y fortalecen la resiliencia de las comunidades rurales frente a los desafíos ambientales y socioeconómicos actuales. En conjunto, estos elementos confirman que los huertos familiares representan una estrategia esencial para la sustentabilidad y la permanencia de las formas de vida campesinas.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En este apartado de la investigación se presentan los conceptos y teorías clave que permiten analizar y comprender los aspectos relacionados con el aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades locales de la REBISO, Chiapas.

### **2.1 Desarrollo sustentable**

El desarrollo sustentable se define como aquel que busca satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir las suyas. Este concepto integra dos ideas clave: por un lado, el reconocimiento de las necesidades básicas, especialmente de los sectores más vulnerables, quienes deben recibir prioridad; y, por otro, la comprensión de las limitaciones impuestas por la tecnología y la organización social sobre la capacidad del medio ambiente para atender las demandas actuales y futuras (Pozo-Gómez, 2018).

En este contexto, la REBISO, al ser un área natural protegida, juega un papel muy importante en la conservación de sus recursos naturales. Por ello, mejorar la calidad de vida de las comunidades locales resulta fundamental para asegurar que estos recursos se mantengan. Lograr un equilibrio entre el bienestar de las personas y la protección del medio ambiente es un objetivo prioritario, y los huertos familiares se presentan como una alternativa útil para alcanzarlo. Al aplicar prácticas sustentables en estos espacios, es posible aprovechar los recursos de manera responsable, garantizando su conservación y disponibilidad para las generaciones actuales y futuras.

## 2.2 Huertos familiares

La alimentación constituye un elemento esencial para el ser humano, ya que a través de ella se obtiene la energía necesaria para el adecuado funcionamiento del organismo. A lo largo de la historia, la producción de alimentos ha dependido principalmente de la agricultura, una práctica ancestral transmitida de generación en generación. Tradicionalmente, las familias obtenían sus alimentos directamente del trabajo en el campo; sin embargo, con el tiempo, esta actividad ha evolucionado, incorporando estrategias que acercan la producción agrícola al ámbito doméstico. Una de estas estrategias es el huerto familiar, entendido como un sistema agrícola integrado al entorno del hogar, característico de las familias rurales en regiones tropicales de México (Chávez-García *et al.*, 2012).

El huerto familiar generalmente se ubica en las inmediaciones de la vivienda y refleja los conocimientos tradicionales, así como la manera en que el grupo doméstico interactúa con su entorno natural (González *et al.*, 2018). Académicamente, este término describe un espacio que integra tanto especies vegetales y animales domésticos, como infraestructura destinada a actividades productivas, domésticas y de convivencia familiar (Méndez, 2012). Según Kantún *et al.* (2013), los huertos familiares son sistemas de producción diversificados en los que coexisten múltiples especies de plantas, tanto nativas como introducidas, que contribuyen a la conservación de la biodiversidad. En estos sistemas se implementan distintas estrategias orientadas a la producción de alimentos, plantas medicinales, ornamentales y otros insumos, utilizando herramientas manuales propias de la agricultura tradicional. De este modo, los huertos familiares generan ingresos complementarios, fortalecen la economía doméstica y contribuyen al bienestar del grupo familiar (Borbor *et al.*, 2016; Cano, 2015).

Más allá de su función productiva, los huertos familiares desempeñan un papel clave en la salud y la seguridad alimentaria. Proveen alimentos frescos y nutritivos, lo cual resulta fundamental en comunidades con altos niveles de marginación y desnutrición. Además, el excedente de su producción puede destinarse al intercambio o a la venta en mercados locales y regionales, fortaleciendo así la economía familiar y la seguridad alimentaria en contextos rurales y urbanos (Díaz, 2011).

Estos huertos pueden establecerse en espacios pequeños, dentro o alrededor de las viviendas, y ofrecen múltiples beneficios: permiten la producción continua de frutales, hortalizas y plantas medicinales, fomentan una alimentación saludable y sostenible, y fortalecen los lazos comunitarios mediante el intercambio de semillas y material vegetal (FAO *et al.*, 2005). En síntesis, los huertos familiares constituyen una estrategia de aprovechamiento sustentable que integra la diversidad biocultural, combina especies silvestres y cultivadas, y proporciona beneficios ecológicos, económicos y sociales asociados a los servicios agroecosistémicos (Monroy *et al.*, 2017).

### **2.3 Historia de los huertos familiares**

Durante los siglos XV y XVI, la dieta de los españoles se caracterizaba por una combinación de productos de origen vegetal y animal. Muchas de las especies vegetales consumidas se difundieron a distintas regiones debido a la influencia de las colonizaciones musulmana y romana, lo que posteriormente facilitó su introducción en la Nueva España. Antes de la llegada de los españoles, en el siglo XV, en el territorio mesoamericano ya existían espacios conocidos como solares, considerados una forma primitiva de los actuales

huertos familiares. Esto evidencia que la práctica del cultivo doméstico tiene raíces históricas profundas, que se remontan incluso a tiempos prehispánicos (Calva, 2022).

En el continente americano, los huertos familiares han sido reconocidos como una práctica de gran relevancia, derivada de la agricultura tradicional del neotrópico y de los sistemas agroforestales (Ospina, 2006). Estas prácticas han estado estrechamente vinculadas a las actividades rituales y ceremoniales de las familias campesinas, desempeñando un papel esencial en el autoabastecimiento alimentario y en la generación de ingresos económicos (Cahuich *et al.*, 2014).

Los huertos familiares constituyen espacios donde se preservan las tradiciones culturales y se transmiten saberes ancestrales, desempeñando un papel fundamental en la conservación de la identidad cultural de las comunidades rurales. Se estima que aproximadamente el 80% de las especies cultivadas en los huertos mayas proviene de la flora local, mientras que el 20% restante corresponde a especies introducidas durante el periodo de la conquista española (Barrera, 1980, citado por Toledo y Barrera, 2008, p.4). En este contexto, los huertos familiares se consolidan como un elemento central de la cultura campesina, al representar un sistema de producción que integra conocimientos ecológicos tradicionales con prácticas agrícolas sostenibles. Este modelo de cultivo ha perdurado a lo largo de generaciones, especialmente en las regiones tropicales, caracterizadas por su alta diversidad biológica y cultural (García, 2000).

## **2.4 Tipos de huertos**

### **2.4.1 Huertos urbanos**

La agricultura urbana se refiere al aprovechamiento de pequeños espacios dentro de las zonas urbanas como patios, azoteas o lotes baldíos para el cultivo de plantas y, en algunos

casos, la crianza de animales en espacios limitados. Esta actividad es realizada principalmente por habitantes urbanos que no son agricultores de profesión, y tiene como propósito fundamental el autoconsumo o la comercialización local de los productos, con un énfasis particular en los cultivos hortícolas (Vargas *et al.*, 2020).

#### **2.4.2 Huerto escolar**

El huerto escolar se reconoce como un recurso didáctico que permite a los estudiantes establecer un contacto directo con la naturaleza, propiciando experiencias de aprendizaje interdisciplinarias que favorecen el desarrollo de habilidades científicas, sociales y ambientales (Botella *et al.*, 2017). Mediante el trabajo práctico en estos espacios, los alumnos comprenden los procesos ecológicos, la producción de alimentos y la relevancia del cuidado ambiental, al tiempo que fortalecen valores como la responsabilidad, la cooperación y el respeto por el entorno.

La implementación del huerto escolar se relaciona estrechamente con los principios de la educación ambiental, ya que integra tres dimensiones esenciales para la formación integral:

- Educación en el medio: promueve la investigación y la acción directa sobre el entorno, conectando las problemáticas locales con los desafíos ambientales de carácter global.
- Educación sobre el medio: concibe al huerto como un sistema ecológico complejo, donde se analizan sus componentes, las interacciones que los vinculan, los procesos de transformación y las relaciones de interdependencia con otros sistemas naturales y sociales.



- Educación a favor del medio: fomenta la construcción de valores y actitudes orientadas hacia prácticas más éticas, sostenibles y responsables con el ambiente
- (Hezkuntza, 1998).

En este marco, el huerto escolar se convierte en un espacio pedagógico activo, que no solo fortalece los aprendizajes curriculares, sino también la conciencia ambiental, la colaboración comunitaria y el compromiso ecológico, pilares fundamentales de una educación sustentable e integral.

### **2.4.3 Huerto hidropónico**

Según Ponce y Ortega (2018), el término hidroponía proviene del griego, donde “hidro” significa agua y “ponos” trabajo, interpretándose como “trabajo en agua”. En términos generales, la hidroponía se refiere a los métodos de cultivo que utilizan el agua como medio principal de crecimiento o, más ampliamente, a la producción de plantas sin recurrir al suelo.

Este sistema, al ser independiente del sustrato terrestre, permite el desarrollo de diversas especies vegetales, cuyo crecimiento se optimiza mediante soluciones nutritivas disueltas en el agua. Además, el agua utilizada puede ser reciclada varias veces mediante sistemas de retroalimentación, lo que aumenta la eficiencia del cultivo.

### **2.4.4 Huerto de permacultura**

La permacultura va más allá de ser una técnica agrícola convencional, ya que se concibe como un enfoque integral orientado a la organización eficiente tanto del espacio como de la vida social. Su objetivo principal es crear sistemas autosuficientes que utilicen pocos

recursos y, al mismo tiempo, generen beneficios sostenibles sin provocar explotación ni desperdicio (Zuazagoitia *et al.*, 2023).

Según Damien (2022), la ética de la permacultura se sustenta en tres principios fundamentales:

- Cuidado de la tierra: implica proteger y mantener una porción del entorno, adoptando una perspectiva global orientada a la conservación del planeta.
- Cuidado de las personas: se centra en promover el bienestar propio, de la familia, de la comunidad cercana y de la humanidad en general.
- Producción y distribución equitativa: fomenta la distribución justa de alimentos, semillas, conocimientos y apoyo mutuo. Además, al evitar el consumo excesivo de recursos como agua o energía, se contribuye indirectamente a la práctica del compartir y al uso responsable de los recursos.

#### **2.4.5 Huertos ecológicos**

El establecimiento de un huerto ecológico no solo permite la producción natural de frutas, verduras y hortalizas, sino que también ofrece beneficios directos para la salud individual (Hernández, 2017). Además, este tipo de proyectos contribuye de manera significativa a reducir la vulnerabilidad alimentaria y mejorar el bienestar de las personas, al tiempo que satisface sus necesidades básicas. De esta forma, los huertos ecológicos fomentan un desarrollo sostenible, alineado con principios de sostenibilidad y con una escala de intervención adecuada a las comunidades humanas.

#### **2.4.6 Huerto de invernadero**

Un invernadero es una estructura destinada al cultivo de distintas especies vegetales, como hortalizas y frutas, dentro de un entorno controlado que favorece su desarrollo. Estos espacios pueden contar con sistemas automatizados que permiten supervisar las condiciones climáticas y regular de manera automática el riego y la temperatura.

Según su nivel tecnológico, tamaño y tipo de estructura, se distinguen dos categorías principales: los invernaderos de baja tecnología, que son más simples, poseen cubiertas plásticas y un control climático limitado; y los de alta tecnología, que requieren una inversión mayor debido a sus sistemas avanzados de gestión (Acosta y Aguilar, 2015).

#### **2.5 Clasificación de un huerto**

De acuerdo con (José, 2018), en su portal Mundo Huerto, los huertos pueden clasificarse considerando distintos criterios, como su forma geométrica, la pendiente del terreno y su ubicación.

Según la geometría:

- Horizontales: la superficie de cultivo se distribuye de manera plana y nivelada
- Verticales: el plano de cultivo se dispone perpendicular al suelo, como ocurre en macetas o estructuras instaladas sobre muros
- Irregulares: presentan formas no uniformes, generalmente adaptadas a las características naturales del terreno
- Geométricos: se distinguen por sus formas definidas y límites claramente delimitados

Según la pendiente del terreno:

- Planos: la superficie de cultivo es prácticamente horizontal
- Inclinaos: el terreno muestra una ligera pendiente
- En terrazas: el cultivo se organiza en niveles o escalones, manteniendo superficies planas sobre terrenos inclinados, siguiendo técnicas tradicionales que optimizan el uso del espacio

Según su ubicación:

- Exteriores: el huerto se encuentra al aire libre y está expuesto a las condiciones climáticas del entorno
- Interiores: el cultivo se desarrolla dentro de un espacio cerrado o en el interior de edificaciones
- En invernadero: el huerto se protege mediante una estructura cubierta con materiales transparentes que lo aíslan parcialmente del medio externo.

## **2.6 Seguridad alimentaria**

La seguridad alimentaria se define como la situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias, permitiéndoles llevar una vida activa y saludable (FAO, 2011). Durante la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, celebrada en Roma en 1996 por convocatoria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), los jefes de Estado y de Gobierno reafirmaron el derecho de toda persona a una alimentación adecuada y a no padecer hambre, consolidando así la seguridad alimentaria como un componente esencial del desarrollo humano y del bienestar social (FAO, 1996).

Según González y Rodríguez (2022), para garantizar la seguridad alimentaria se consideran cuatro pilares:

- Disponibilidad de los alimentos

Este pilar se centra en la cantidad y variedad de alimentos presentes a nivel local, regional o nacional, dependiendo de la producción agrícola y del comercio. Su finalidad es garantizar que los alimentos estén efectivamente disponibles para satisfacer las necesidades de la población.

- Acceso a los alimentos

El acceso implica la posibilidad de que individuos, familias o comunidades obtengan alimentos nutritivos y seguros. Esto incluye tanto la producción para autoconsumo como las políticas estatales que aseguran un suministro variado y suficiente de alimentos, así como la capacidad económica de los hogares para adquirirlos.

- Utilización biológica y aceptación

La utilización hace referencia al aprovechamiento de los nutrientes por parte del organismo, condicionado por el estado nutricional y de salud de la persona, la disponibilidad de servicios básicos (agua potable, saneamiento, electricidad), la higiene personal y la correcta preparación de los alimentos. También considera la diversidad de la dieta y la adecuada distribución de los alimentos dentro del hogar.

- Estabilidad y suficiencia del consumo

La estabilidad garantiza que los pilares anteriores disponibilidad, acceso y utilización se mantengan a lo largo del tiempo y en todos los niveles, asegurando que las personas puedan

satisfacer sus necesidades alimentarias de forma constante, frente a cambios económicos, sociales o ambientales.

## **2.7 Unidad económica campesina**

Una unidad se concibe como la familia entendida como una fuerza económica inserta en un contexto social determinado. En el ámbito rural, estas pueden definirse como unidades domésticas campesinas. De acuerdo con Hernández y Jiménez *et al.* (2014), los campesinos se distinguen por sostener una economía de carácter familiar, siendo pequeños productores que disponen de tierra y emplean herramientas de trabajo simples, así como la participación laboral de los miembros del hogar. Su producción se orienta principalmente al autoconsumo, aunque en algunos casos puede generar excedentes para el intercambio o la venta local. Además, se caracterizan por desempeñarse como labradores y ganaderos, conformando un grupo que comparte rasgos socioeconómicos y culturales comunes. En síntesis, la unidad campesina se define como un núcleo productivo familiar cuyo objetivo central es garantizar el sustento alimentario y la reproducción social del hogar.

De acuerdo con (Chayanov, 1974), plantea que la familia campesina debe entenderse como una unidad económica básica, cuya estructura y funcionamiento generan una forma particular de organización social y productiva. La unidad económica campesina se constituye y se gestiona por la propia familia, que funge como la única fuente de fuerza laboral dentro de las actividades agrícolas. En este sentido, el tamaño del grupo familiar y la edad de sus integrantes se convierten en factores determinantes del volumen de trabajo disponible.

El autor desarrolla un análisis detallado del ciclo de desarrollo familiar, el cual permite comprender la relación entre la composición del hogar y la dinámica económica interna. Dicho ciclo evidencia que las familias campesinas se encuentran en un proceso continuo de transformación, por lo que cada etapa del desarrollo familiar de acuerdo con las edades y los roles de sus miembros configura un aparato productivo distinto.

Asimismo, Chayanov sostiene que la intensidad del trabajo familiar está condicionada por la presión de las necesidades de consumo del hogar. Por tanto, el volumen de la actividad económica no depende directamente del número de trabajadores disponibles, sino del número de consumidores que integran la familia. Esta perspectiva permite entender que la economía campesina se organiza con base en la autonomía familiar, donde las decisiones productivas responden a la búsqueda del equilibrio entre trabajo y consumo, y no a las lógicas de acumulación propias del sistema capitalista.

Desde esta perspectiva, el estudio de los huertos familiares en las comunidades locales de la REBISO permite comprender cómo estas prácticas reproducen los valores y dinámicas del sistema familiar mesoamericano, consolidando a la unidad económica campesina como un espacio fundamental para la sostenibilidad, la identidad cultural y la continuidad de los saberes tradicionales.

## **2.8 Ciclo de desarrollo doméstico**

Un concepto complementario es el ciclo de desarrollo doméstico, también mencionado por Chayanov (1974). Se refiere al proceso mediante el cual las familias campesinas organizan su economía en función del sistema de herencia, el tipo de propiedad y la disponibilidad de fuerza de trabajo. En este sentido, tanto el tamaño del núcleo familiar como el de la unidad

productiva influyen directamente en la capacidad del grupo para generar una producción sostenible. El ciclo comprende desde la conformación del hogar hasta el fallecimiento del jefe de familia, etapa que marca el inicio de una nueva división y redistribución de la tierra.

La familia campesina se concibe como una unidad económica que, al mismo tiempo, genera una forma de organización social. Esta se estructura y se administra dentro del propio núcleo familiar, que emplea su fuerza de trabajo principalmente en las actividades agrícolas. Las variaciones en la disponibilidad de mano de obra dentro de cada grupo doméstico determinan el acceso y manejo de la tierra; por ello, el ciclo de diferenciación familiar explica por qué existen campesinos con parcelas de distintos tamaños.

En este proceso, la tierra del padre suele dividirse y heredarse entre los hijos, garantizando así la continuidad del ciclo de desarrollo familiar. Las familias campesinas se encuentran en constante transformación, ya que los cambios en la edad y en los roles de sus integrantes modifican la capacidad productiva del hogar. Para equilibrar el esfuerzo laboral con la satisfacción de sus necesidades, los campesinos recurren a diversas actividades complementarias, como la producción artesanal, que les permite asegurar su subsistencia.

De este modo, se puede afirmar que alcanzar una buena producción y obtener mayores beneficios requiere del esfuerzo conjunto de la familia en el cuidado y mantenimiento de los huertos familiares, asegurando así una producción estable y saludable de alimentos durante todo el año.



## **2.9 Sistema familiar mesoamericano**

De acuerdo con (Robichaux, 2002)), el sistema familiar mesoamericano, también denominado modelo de familia tradicional, constituye una estructura social profundamente arraigada, cuyas bases se remontan a la época colonial. Este sistema formó parte de la organización social de las antiguas repúblicas de indios y, a pesar de los procesos de cambio histórico y económico, continúa vigente en diversas comunidades rurales e indígenas de México y de otras regiones de América Latina.

El sistema familiar mesoamericano se distingue por tres patrones ideales que reflejan las formas predominantes de residencia, herencia y transmisión del patrimonio dentro del núcleo doméstico:

- Residencia virilocal inicial: los hijos varones, especialmente los mayores, permanecen por un tiempo en la vivienda paterna después de casarse, mientras que las hijas, al contraer matrimonio, se trasladan al hogar del esposo.
- Patrilinea limitada localizada: los hijos menores contraen matrimonio y llevan a sus esposas a vivir a la casa paterna, mientras que los hijos mayores establecen su propio hogar en terrenos próximos a los de sus padres, manteniendo una cercanía residencial y de cooperación familiar.
- Herencia por ultimogenitura masculina: el hijo varón más joven hereda la casa familiar y asume la responsabilidad del cuidado de los padres hasta su fallecimiento, asegurando la continuidad del linaje y del patrimonio doméstico.

Este tipo de organización familiar es dinámico y experimenta transformaciones a lo largo del tiempo, adaptándose a los cambios sociales, económicos y culturales. Su origen se

encuentra en las tradiciones mesoamericanas prehispánicas, donde la familia no solo cumplía funciones reproductivas, sino también económicas y comunitarias. En este sentido, el sistema familiar representa una práctica cultural profundamente enraizada que, aunque frecuentemente pasa desapercibida, sigue presente en la estructura social de muchas comunidades campesinas contemporáneas.

En numerosos contextos rurales, las familias se caracterizan por su tamaño amplio a menudo con más de diez integrantes y por la marcada división de roles de género. Las mujeres, al contraer matrimonio, suelen abandonar el hogar paterno a temprana edad, mientras que los hombres, por lo general, reciben una fracción de tierra o un terreno cercano de sus padres para establecer su propia vivienda junto a su esposa. De esta forma, el sistema familiar mesoamericano se mantiene vigente en la vida cotidiana, donde la formación de nuevas parejas y hogares continúa desarrollándose dentro de redes de parentesco extensas. La residencia virilocal y la cooperación intergeneracional garantizan la reproducción social y económica de las familias campesinas, consolidando un modelo de organización doméstica característico de la región mesoamericana.

Desde esta perspectiva, el estudio de los huertos familiares en las comunidades locales de la REBISO permite comprender cómo estas prácticas reproducen los valores y dinámicas del sistema familiar mesoamericano, consolidando a la unidad económica campesina como un espacio fundamental para la sostenibilidad, la identidad cultural y la continuidad de los saberes tradicionales.

### III.ANTECEDENTES

Se han llevado a cabo estudios previos relacionados con los huertos familiares; en este sentido, se incluyen investigaciones realizadas en Latinoamérica, México y particularmente en Chiapas, con el propósito de comprender los contextos en los que se desarrollan y comparar los resultados obtenidos. A continuación, se presentan algunos de los más relevantes:

#### 3.1 Estudios en Latinoamérica

Millat (1996), realizó un estudio en cuatro regiones de Bangladesh Deltaica, Seca, Montañosa y Llanura con el objetivo de evaluar la vegetación presente en los huertos familiares. La investigación abarcó 80 huertos (cinco de cada tipo de finca en cada región), considerando la estructura, composición y diversidad de especies perennes. Para la recopilación de información se emplearon técnicas de manejo tradicional y diversos métodos de Evaluación Rural Participativa (PRA, por sus siglas en inglés). En total, se identificaron 92 especies perennes en los huertos estudiados. La región Deltaica presentó la mayor riqueza florística con 67 especies, seguida por la Llanura con 56, la Montañosa con 54 y la Seca con 46. La mayor diversidad correspondió a especies alimenticias y frutales, mientras que las especies maderables ocuparon el segundo lugar. Además, se estimó que los agricultores dedicaban entre el 5% y el 12% de su trabajo total, y entre el 4% y el 7,5% de su tiempo activo, al manejo de sus huertos familiares.

Jiménez *et al.* (2011), realizaron un estudio en la comunidad de Caño Grande, municipio de San Bernardo del Viento, en la cuenca baja del río Sinú, Córdoba, Colombia, con el objetivo de analizar la estructura, composición florística y los usos de las especies

leñosas presentes en los huertos familiares. La investigación incluyó la participación de 35 personas de distintas familias, de las cuales 16 eran mujeres y 19 hombres, con edades entre 19 y 68 años. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas informales y caminatas guiadas, durante las cuales surgieron preguntas espontáneas que favorecieron la comunicación y comprensión de los temas tratados. En un área total de 29,950 m<sup>2</sup>, correspondiente a 12 huertos familiares, se registraron 83 especies de árboles y palmas, distribuidas en 61 géneros y 32 familias botánicas. Los resultados mostraron que los huertos familiares de la bahía de Cispatá presentan una riqueza de especies superior a la de otros huertos del neotrópico, destacando por su elevado porcentaje de especies nativas.

Traversa y Alejano (2013), realizaron un estudio en la cuenca superior del río Tacuarembó, Uruguay, con el objetivo de caracterizar los huertos familiares desde una perspectiva social, ecológica y técnico-productiva, así como desarrollar una metodología diagnóstica aplicable a otras regiones. La metodología inició con la fotointerpretación de imágenes aéreas de Google Earth para identificar la ubicación de los huertos familiares en la zona. Con esta información, se diseñó un recorrido que abarcó las principales rutas de comunicación entre áreas rurales, suburbanas y urbanas de la ciudad de Rivera, realizando paradas en los huertos detectados. Todos los huertos fueron georreferenciados e incorporados a un Sistema de Información Geográfica (SIG). La investigación combinó dos enfoques principales: encuestas a los productores y realización de inventarios en los huertos, incluyendo sondeos etnobotánicos para identificar los usos de las especies cultivadas. Se registraron 187 especies, de las cuales 110 correspondieron a herbáceas y arbustivas, 67 a especies arbóreas y 10 a animales domésticos. Los autores concluyeron que

la metodología desarrollada permite realizar un diagnóstico integral de los huertos familiares, constituyéndose en una herramienta útil y replicable en otras regiones.

Estrada y Escobar (2020), en su estudio “Desarrollo de huertos familiares por los adultos mayores guabeños de la provincia El Oro, Ecuador”, presentan una experiencia de vinculación social orientada al fortalecimiento de los huertos familiares como estrategia para mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las personas mayores. El proyecto tuvo como objetivo principal promover la construcción y el mantenimiento de huertos domésticos por parte de adultos mayores, con el fin de producir hortalizas, frutas y plantas medicinales para su propio consumo. La metodología fue de tipo descriptiva y participativa, mediante encuestas y observación directa a 139 adultos mayores del cantón El Guabo, quienes recibieron capacitación en técnicas básicas de cultivo, riego, abonado y control de malezas. Asimismo, se evaluaron los cambios en los hábitos alimenticios y en el aprovechamiento del espacio doméstico derivados del desarrollo de los huertos. Los resultados mostraron que los participantes implementaron exitosamente sus huertos familiares, utilizando patios o jardines para el cultivo de especies de consumo cotidiano. Se observó un aumento significativo en el consumo de hortalizas y frutas, así como una mayor valoración de la alimentación saludable. Además, se destacó el papel activo de las mujeres en el cuidado y manejo de los huertos, junto con los beneficios sociales y psicológicos asociados a estas actividades.

Flores *et al.* (2023), realizaron un estudio en el cantón Cuenca, Ecuador, con el objetivo de proponer una metodología para la detección de huertos familiares en zonas rurales. Durante la investigación se identificaron 699 huertos familiares mediante una metodología mixta que combinó enfoques cuantitativos y cualitativos. El análisis se desarrolló en dos fases: la primera consistió en la identificación de los usos del suelo, y la segunda, en la delimitación específica de los huertos familiares. En la fase inicial se detectaron 6,906 posibles áreas de cultivo, cuyos resultados permitieron generar imágenes casi en tiempo real del área de estudio, según el tipo de imagen utilizada. Los autores concluyeron que la teledetección constituye una herramienta eficaz para localizar rápida y precisamente las zonas de cultivo, debido a su capacidad para producir cartografía detallada y actualizada.

### **3.2 Estudios en México**

Rosa-Reyes *et al.* (2014), realizaron un estudio en la comunidad de Cuilapam de Guerrero, con el objetivo de identificar las interrelaciones entre los elementos del huerto y la estructura, función y manejo de los huertos familiares. Para ello, se empleó una muestra intencional, priorizando la profundidad de la información sobre la extensión de la misma. La investigación incluyó entrevistas semiestructuradas a los propietarios de los huertos, mayoritariamente mujeres, con preguntas centradas en las plantas presentes, la vegetación circundante y los conocimientos generales sobre la gestión de los huertos familiares. Los resultados mostraron que la diversidad florística de los 20 huertos estudiados estaba compuesta por 120 especies distribuidas en 32 familias. Las más representativas fueron Asteraceae y Rutaceae (8% cada una), seguidas por Liliaceae (6%). Entre los 110 géneros

registrados, los más abundantes fueron *Citrus* y *Capsicum*. Los autores concluyeron que, aunque los huertos familiares de Cuilapam de Guerrero presentan una riqueza de 120 especies útiles, esta se considera limitada debido a factores como el clima, el tipo de suelo y la vegetación de la zona. Sin embargo, se destacó que el agua desempeña un papel fundamental en el mantenimiento y la presencia de muchas de estas especies.

Guerrero *et al.* (2015), realizaron un estudio en nueve comunidades del municipio de Españita, Tlaxcala, con el propósito de analizar las características físicas de las camas biointensivas utilizadas por las familias y otros aspectos relacionados con el desarrollo local. La investigación se basó en el padrón proporcionado por el Centro de Economía Social Julián Garcés A.C., que incluía a 50 familias activas en el programa de “huertos familiares con camas biointensivas” durante 2013. Se entrevistaron 45 familias, integradas por 174 personas, de las cuales el 77.8% eran mujeres y el resto hombres. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario, y el análisis estadístico se realizó mediante análisis descriptivo de las variables utilizando el programa SPSS versión 15.0.1. Los resultados mostraron que la producción de hortalizas en camas biointensivas, considerada un agroecosistema, integra componentes agrícolas, pecuarios, de agua, infraestructura y equipo. Las especies vegetales cultivadas contribuyen a la alimentación familiar y, en algunos casos, se comercializan con vecinos y familiares. Además, las prácticas tecnológicas empleadas son ambientalmente sostenibles y favorecen la conservación de la diversidad vegetal y animal. El estudio concluyó que, a mayor superficie disponible en el huerto familiar, mayor es la capacidad para el cultivo de hortalizas en camas biointensivas.

Gutiérrez *et al.* (2015), realizaron un estudio en la localidad de San Nicolás, ubicada al suroeste del Estado de México, en el subtrópico del Altiplano Central, con el objetivo de

caracterizar geográfica, fitogeográfica y agroecológicamente la zona. La caracterización consideró aspectos físicos, bióticos y socioculturales, utilizando fotointerpretación, georreferenciación mediante GPS, análisis de estadísticas sociales, observación directa de rasgos culturales y elaboración de cartografía digital. El muestreo fue no probabilístico, seleccionando el 10% de los sistemas presentes en la localidad, lo que implicó el estudio de 14 agroecosistemas mediante cuestionarios. Los resultados mostraron un total de 222 especies distribuidas en 71 familias y 178 géneros en los predios estudiados. Los autores concluyeron que los agroecosistemas de huertos familiares en San Nicolás son complejos, estables y multifuncionales, evidenciando de manera dinámica los flujos de energía, los ciclos de nutrientes y los mecanismos de regulación presentes en estos sistemas.

Cano *et al.* (2016), realizaron un estudio en las comunidades tlahuicas de San Juan Atzingo y Lomas de Teocaltzingo, Estado de México, con el objetivo de analizar cómo la migración influye en el conocimiento ecológico y las prácticas tradicionales en los huertos familiares. Para ello, se seleccionaron 33 unidades domésticas de manera dirigida, priorizando aquellas que habían participado previamente en proyectos comunitarios. La metodología incluyó entrevistas semiestructuradas a las madres de familia, cuestionarios aplicados a migrantes y no migrantes, y análisis estadístico de las diferencias en prácticas de manejo mediante la prueba de Mann-Whitney y estadística descriptiva. Los resultados evidenciaron que los huertos son espacios predominantemente femeninos, atendidos principalmente por las madres de familia, donde las prácticas más comunes incluyen abonado, deshierbe, riego, poda, trasplante y siembra, mientras que la construcción de cercados y protecciones se realiza con menor frecuencia.



García *et al.* (2016), estudiaron doce localidades de los municipios de Malinalco, Tenancingo y Villa Guerrero, Estado de México, con el objetivo de analizar los agroecosistemas con huertos familiares como estrategia para la provisión de productos destinados a la subsistencia familiar y, con ello, contribuir a la seguridad alimentaria. Los autores emplearon un enfoque metodológico mixto, combinando un análisis cuantitativo, para evaluar el contexto socioeconómico y la distribución de los agroecosistemas con huertos familiares (AEHF), con un análisis cualitativo centrado en las características del área de estudio. Además, se realizó un análisis agroecológico para identificar las relaciones entre los componentes de los AEHF, sus prácticas y manejo. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los miembros de las familias, de los cuales el 77% eran mujeres y el 23% hombres. Los resultados mostraron que los productos obtenidos de los huertos como frutos, hojas, flores, carne, leche y huevos se destinan principalmente al autoconsumo, con fines alimenticios, medicinales, condimentarios y rituales, mientras que los excedentes se intercambian o venden para complementar la dieta familiar. Se concluyó que el aprovechamiento de estos productos asegura su disponibilidad, contribuye al ahorro económico y genera ingresos adicionales mediante su comercialización.

Martínez *et al.* (2020), realizaron un estudio en San Andrés Nicolás Bravo, municipio de Malinalco, Estado de México, con el objetivo de analizar la diversidad biocultural presente en los huertos familiares de la comunidad. La población estudiada consistió en 1,535 habitantes (772 hombres y 763 mujeres), y se realizaron entrevistas semiestructuradas a 98 propietarios de huertos (55 mujeres y 43 hombres), enfocándose en aspectos como el tamaño, la estructura y el manejo de los huertos, así como en el aprovechamiento de las especies frutales. Los resultados evidenciaron la presencia de 48

especies con siete usos distintos, destacando los usos alimenticio, medicinal y comercial. Además del conocimiento asociado a las diversas formas de aprovechamiento de los frutos, se identificó el valor simbólico y ritual atribuido a algunas plantas. Los autores concluyeron que los huertos presentan una notable diversidad en términos de riqueza, formas biológicas, abundancia y superficie dedicada a las especies frutales, reflejando la importancia de estas prácticas para la cultura y la alimentación de la comunidad.

Castañeda *et al.* (2020), llevaron a cabo un estudio en una comunidad totonaca de la Sierra Norte de Puebla, con el objetivo de explorar el conocimiento ecológico tradicional relacionado con el uso, manejo y biodiversidad de especies útiles en la región. La investigación incluyó una muestra aleatoria de 60 predios, y se aplicaron entrevistas semiestructuradas a un miembro disponible de cada familia propietaria de huertos familiares, con el fin de registrar el uso, manejo y los nombres locales de las especies vegetales y animales presentes. Los resultados evidenciaron que, incluso en huertos de tamaño reducido, la fisonomía es compleja y diversa, mostrando que estos agroecosistemas son relativamente autosuficientes y que las interacciones ecológicas están estrechamente vinculadas al manejo cultural de las especies. Los autores concluyeron que el huerto familiar constituye un espacio dinámico que no solo ofrece recursos productivos, sino que también proporciona un contexto cultural, bienestar, esparcimiento e identidad dentro de la cultura totonaca.

Avendaño *et al.* (2022), realizaron un estudio en la cabecera municipal de Badiraguato, Sinaloa, con el objetivo de documentar las especies de árboles nativos y su aprovechamiento en los sistemas agroforestales, considerando tanto la información disponible en la literatura como el conocimiento local. La investigación combinó un

enfoque bibliográfico, mediante el cual se elaboró un listado de especies nativas, y un trabajo de campo, orientado a registrar el uso y manejo de estos árboles por parte de la comunidad. En el trabajo de campo se seleccionaron tres sitios de muestreo en la cabecera municipal, aplicándose 60 entrevistas y visitando 51 huertos familiares. Los resultados fueron analizados mediante análisis de conglomerados. En total, se identificaron 79 especies de árboles, de las cuales 54 se encontraban en los huertos familiares, representando el 5.4% de los árboles nativos del estado. Se documentaron 11 formas de aprovechamiento, destacando los usos medicinales, alimenticios y como fuente de sombra. Los autores concluyeron que es necesario promover el reconocimiento de los huertos familiares como una estrategia de conservación de especies de árboles nativos, dado que en Sinaloa se encontró únicamente el 4.5% de las especies nativas del estado dentro de estos sistemas.

### **3.3 Estudios en Chiapas**

Cano Contreras (2015), en su artículo “Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria”, analiza los huertos familiares como sistemas productivos tradicionales con múltiples funciones en las comunidades. Estos huertos no solo proveen alimentos nutritivos, sino que fortalecen la soberanía alimentaria al permitir que las familias controlen sus medios de producción y manejo de cultivos. La autora empleó una metodología cualitativa basada en observación directa, entrevistas semiestructuradas y trabajo de campo en comunidades rurales, recuperando saberes locales sobre el manejo de los huertos. Los resultados muestran que los huertos familiares son espacios multifuncionales que integran conocimientos ancestrales, prácticas agroecológicas y gestión sustentable de recursos, contribuyendo a la conservación de la agrobiodiversidad, el

aprovechamiento de residuos y la preservación de especies nativas. Además, funcionan como espacios culturales y simbólicos, fortaleciendo tradiciones y relaciones sociales, y constituyéndose como mecanismos de resistencia frente a modelos agroalimentarios dominantes. Este estudio aporta un marco teórico y empírico clave para reflexionar sobre el aprovechamiento de los huertos familiares, no solo para la producción de alimentos, sino también para la conservación ambiental y la autosuficiencia comunitaria.

Benítez *et al.* (2017), llevaron a cabo un estudio en diversas localidades de la Sierra Madre del Sur, Chiapas, México, incluyendo Belisario Domínguez, El Relicario, Estrella Roja, Manacal, Nueva Europa, Nueva Maravillas, Primero de Diciembre, Quince de Enero y Río Bravo. El objetivo del estudio fue caracterizar la alimentación de los grupos domésticos cafetaleros, analizar la contribución de los huertos familiares a la dieta y evaluar los cambios ocurridos en los últimos 40 años debido a la intensificación y especialización del cultivo de café, desde una perspectiva agroecológica. La metodología incluyó muestreos agroecológicos de los huertos familiares y recordatorios de consumo semanal de alimentos, complementados con entrevistas a profundidad y observación participante. Además, se realizaron entrevistas socioeconómicas a 36 grupos domésticos. Los resultados evidenciaron que los hogares enfrentan diversas problemáticas, destacando la inseguridad alimentaria. Los autores concluyeron que los huertos familiares podrían constituir una estrategia importante para fortalecer la disponibilidad y diversidad alimentaria en la comunidad.

Ramírez y Morales (2019), en el capítulo “Agrodiversidad y manejo del huerto familiar en Los Moyos, Sabanilla, Chiapas”, analizan la diversidad de especies y las prácticas de manejo en los huertos familiares de la comunidad. El objetivo del estudio fue

identificar la composición florística y las formas de aprovechamiento de los huertos, evaluando su potencial productivo y cultural. La investigación se desarrolló mediante una metodología mixta, que combinó encuestas, observación directa y entrevistas en huertos seleccionados, lo que permitió documentar la variedad de especies y las actividades de manejo realizadas por las familias. Los resultados evidenciaron una alta agrobiodiversidad, con más de cien especies vegetales utilizadas principalmente para autoconsumo, así como con fines medicinales y ornamentales. Se observó una organización del huerto basada en distintos estratos vegetales y un manejo que integra saberes tradicionales y prácticas agroecológicas. Asimismo, se destacó la participación activa de las mujeres en la siembra, cuidado y aprovechamiento de los cultivos. Este estudio constituye un antecedente relevante para la presente investigación sobre el aprovechamiento de los huertos familiares, al demostrar que estos espacios son sistemas productivos diversificados que contribuyen a la seguridad alimentaria, la conservación biocultural y el fortalecimiento de la economía familiar.

Moreno *et al.* (2020), realizaron un estudio en las comunidades de General Cárdenas, Adolfo López Mateos y Unesco, ubicadas en el municipio de Cintalapa, con el objetivo de identificar los usos de las plantas en los huertos familiares y los beneficios que estos aportan en tres comunidades de la Selva El Ocote. Para ello, se realizaron recorridos y observaciones en cada localidad, lo que permitió localizar los huertos familiares. La metodología incluyó la aplicación de 30 encuestas por comunidad y observaciones directas in situ. Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva utilizando el software SPSS. Los resultados evidenciaron la presencia de 140 especies de plantas con diversos usos, destacando los comestibles (51%) y medicinales (23%). Se identificó que los

huertos familiares están conformados por factores físicos, culturales, socioeconómicos, históricos, florísticos y arquitectónicos. Los autores concluyeron que el principal beneficio de estos huertos es el autoconsumo, el cual contribuye directamente a satisfacer las necesidades alimentarias de las familias.

Ubiergo *et al.* (2023), realizaron un estudio en el municipio de Tumbalá, Chiapas, México, con el objetivo de documentar la importancia cultural y el manejo de plantas, haciendo énfasis en las especies alimenticias de las comunidades ch'oles de la región. La investigación se centró en un área rural con alto grado de marginación, habitada por aproximadamente 200 familias, la mayoría hablantes de la lengua indígena ch'ol. Para recopilar información, se aplicaron entrevistas abiertas a profundidad a informantes clave, con el fin de conocer los aspectos agroecológicos, las formas de consumo y la percepción de la importancia de estas plantas para las familias. Los resultados mostraron grupos de plantas consumidas con mayor frecuencia, evidenciando su arraigo en la cultura alimentaria de los pueblos Ch'oles. En cuanto al manejo de los huertos familiares, se identificaron dos prácticas principales: manejo *ex situ* e *in situ*. En el manejo *ex situ* se registraron principalmente las plantas cultivadas (40.1%), mientras que el manejo *in situ* se subdividió en cuatro niveles de intervención agrícola: recolección (8.4%), tolerancia (12.1%), fomento (10.9%) y protección (28.6%). La intensidad de manejo (IM) indicó valores de  $0.2129 \pm 0.6239$  para las especies evaluadas. Los autores concluyeron que el componente vegetal manejado en los huertos familiares constituye un elemento clave para definir un sistema alimentario sustentable, resaltando la importancia de estas prácticas en la preservación cultural y la seguridad alimentaria de la comunidad.

## **IV.OBJETIVOS**

### **4.1 General**

Analizar el aprovechamiento sustentable de los huertos familiares en comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas

### **4.2 Particulares**

- Caracterizar socio demográficamente las familias que tienen huertos familiares en las comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote
- Caracterizar el manejo de los huertos familiares en comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote
- Identificar los elementos que integran los huertos familiares
- Determinar las contribuciones ambientales, sociales y económicas de los huertos familiares en las comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, Chiapas
- Identificar la diversidad de plantas presentes en los huertos familiares en las comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote

### **4.3 Hipótesis**

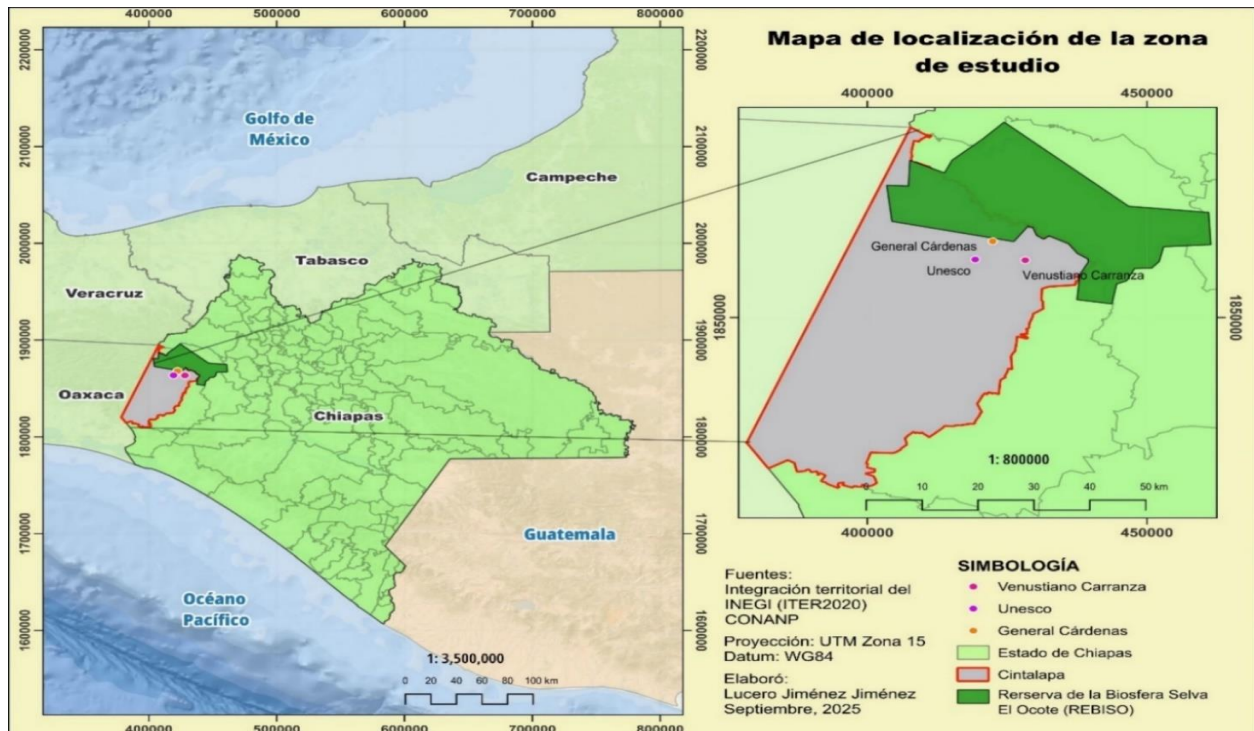
El aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, tiene una incidencia positiva en la seguridad alimentaria, la generación de ingresos, la cohesión familiar, la conservación ambiental, por lo que constituye una estrategia viable de gestión ambiental orientada al desarrollo sustentable.

## V. METODOLOGÍA

### 5.1 Área de estudio

La Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO) se localiza en la porción occidental del estado de Chiapas, entre los paralelos 16°45'42" y 17°09'00" de latitud norte, y entre los meridianos 93°54'19" y 93°21'20" de longitud oeste de Greenwich. Cubre una superficie total de 101,288 hectáreas e incluye los municipios de Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa, Tecpatán, Mezcalapa y Jiquipilas (CONANP, 2025).

El presente estudio se llevó a cabo en las comunidades de General Cárdenas, Venustiano Carranza y Unesco, localizadas dentro del municipio de Cintalapa. Estas comunidades forman parte de la zona de amortiguamiento de la REBISO, lo que las convierte en áreas estratégicas para analizar el uso y manejo de los huertos familiares agroecológicos en territorios de conservación (Figura 1).



**Figura 1.** Localización del área de estudio



El paisaje predominante en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote corresponde a las Montañas Marginales del Norte, formadas por sierras y serranías con altitudes entre 800 y 1500 m.s.n.m., generalmente orientadas en dirección este-oeste. Las estaciones meteorológicas más cercanas, Raudales Malpaso y Ocozocoautla de Espinosa, registran que los meses más secos son marzo y abril, mientras que septiembre concentra la mayor precipitación. Enero es el mes más frío y mayo el más cálido, y los vientos predominantes provienen del noroeste, reforzados durante el invierno con la llegada de los “nortes”; la región también puede verse afectada por ciclones tropicales. Se identifican tres tipos climáticos principales.

En el norte y noreste, incluyendo parte de la Sierra Veinte Casas, predomina un clima Am(f), cálido y húmedo, con lluvias intensas en verano y precipitación anual entre 2000 y 2500 mm. En la zona central, que abarca parte de la Sierra Veinte Casas y la mayor parte de la Sierra Monterrey, predomina un clima Am, cálido húmedo con lluvias abundantes en verano y una corta temporada seca; la precipitación anual oscila entre 1500 y 2500 mm. En las alturas de la Sierra Monterrey (1400–1500 m.s.n.m.), el clima es A(C)W2, semicálido subhúmedo con lluvias estivales, precipitación anual de 1200 a 1500 mm y temperatura media anual entre 18 y 22 °C. La estación del Campamento Rabasa, ubicada entre la Sierra Monterrey y el cañón del río La Venta, registra lluvias abundantes de mayo a octubre (1200–2000 mm), con marzo como mes más seco y temperatura media superior a 22 °C (CONANP, 2001).

La vegetación es igualmente diversa, incluyendo diez tipos principales: selva alta perennifolia, selva alta o mediana subperennifolia, selva mediana o baja perennifolia, selva baja caducifolia, selva baja espinosa caducifolia, sabana, bosque de pino-encino, encinares,

bosque caducifolio y vegetación secundaria (Breedlove, 1981). Estas condiciones climáticas y florísticas favorecen la biodiversidad vegetal, que se refleja en la riqueza de especies presentes en los huertos familiares. Además, el manejo agroecológico que aplican las comunidades locales garantiza que este conocimiento tradicional se conserve y se utilice de manera sostenible a lo largo del tiempo.

## **5.2 Características socioeconómicas de las localidades estudiadas**

El municipio de Cintalapa, en el estado de Chiapas, alberga diversas comunidades con características demográficas y geográficas particulares. Tres de ellas General Cárdenas, Unesco y Venustiano Carranza reflejan la diversidad poblacional de la región. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), la localidad de General Cárdenas tiene una población total de 567 habitantes y cuenta con 160 viviendas registradas. Menos del 40% de sus habitantes habla alguna lengua indígena, lo que indica una baja presencia de población indígena hablante.

Geográficamente, se localiza a una latitud de 16°53'39.029" N, una longitud de 93°43'42.633" W, y se encuentra a una altitud de 703 metros sobre el nivel del mar. Por otro lado, la comunidad de Unesco también pertenece al municipio de Cintalapa. Según el portal MiCódigoPostal (2025), esta localidad se encuentra ubicada en las coordenadas 16.831455 de latitud norte y -93.741081 de longitud oeste. Finalmente, la localidad de Venustiano Carranza cuenta con 524 habitantes, de los cuales 261 son mujeres y 263 hombres, distribuidos en 123 viviendas. Geográficamente, se ubica a 16°51'14.545" N de latitud, 93°40'25.428" W de longitud y a 820 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2020).

### **5.3 Diseño metodológico**

Se utilizó la metodología cuantitativa, la cual se define como aquella en la que se recogen y analizan datos numéricos, con la finalidad de recabar información sobre el aprovechamiento de los huertos familiares (Cadena *et al.*, 2017).

#### **5.3.1 Técnica utilizada**

La técnica empleada fue la encuesta, entendida como un proceso de investigación que permite obtener y organizar datos de manera ágil, sistemática y eficiente (Casas *et al.*, 2003). El instrumento que se empleó fue el cuestionario, una herramienta conformada por una serie de preguntas de distintos tipos, elaboradas de manera sistemática y detallada (Pérez, 1991, Citado por Gutiérrez, 2020). El cuestionario, previamente diseñado, fue de tipo semiestructurado y estuvo conformado por 29 ítems y un cuadro complementario. Incluyó preguntas dicotómicas, cerradas y una pregunta abierta, lo que permitió obtener tanto información cuantitativa como cualitativa.

El instrumento fue sometido a una evaluación de rondas, quienes realizaron observaciones y propusieron las correcciones pertinentes. Posteriormente, se efectuaron tres rondas de revisión, con el propósito de perfeccionar su contenido y estructura. Finalmente, se aplicó una prueba piloto a diez personas poseedoras de un huerto familiar, lo que permitió validar la pertinencia, claridad y confiabilidad del cuestionario antes de su implementación definitiva.

En cuanto al procedimiento, se siguió la metodología propuesta por Lot y Chiang (1986), la cual se divide en trabajo de campo y trabajo de gabinete, etapas que guiaron el desarrollo y la sistematización de la información obtenida.

### **5.3.2 Trabajo de campo**

En la presente investigación se realizó una plática previa con los habitantes de cada comunidad de estudio, con el propósito de informarles sobre los objetivos del trabajo. Asimismo, se explicaron las actividades que se llevarían a cabo durante el proceso, con el fin de solicitar su consentimiento y su participación voluntaria en el desarrollo de la investigación.

El 1 de octubre de 2024 se aplicaron un total de 90 cuestionarios a personas clave, tales como amas de casa, jefes de hogar y campesinos, con edades comprendidas entre 18 y 80 años, todos ellos propietarios de huertos familiares. La distribución de los cuestionarios se realizó de manera equitativa, asignando 30 cuestionarios a las personas clave de las tres comunidades seleccionadas para el estudio. Las preguntas del cuestionario abordaron aspectos relacionados con la caracterización de las familias, el manejo de los huertos, los elementos que los componen y la contribución de los huertos familiares.

### **5.3.3 Colecta etnobotánica**

El 19 de mayo de 2025 se realizaron recorridos por los huertos familiares, durante los cuales se efectuaron colectas y se tomaron fotografías de los recursos etnobotánicos. Posteriormente, se registraron datos relevantes, como las características biológicas de las plantas (forma de vida, color de hojas, tipo y color de flores y semillas), así como el nombre del colector y la fecha de recolección, los cuales fueron consignados en el cuadro correspondiente del cuestionario.

### 5.3.4 Trabajo de gabinete

Se realizó la identificación taxonómica de la flora recolectada. El material vegetal fue colocado entre hojas de papel periódico para facilitar la absorción de la humedad y, posteriormente, prensado entre tapas de cartón de 45 × 30 cm. Una vez secas, las muestras fueron identificadas y etiquetadas de acuerdo con la información registrada en los cuestionarios. Finalmente, los materiales obtenidos fueron sometidos a procesos de secado, fumigación e identificación en el Laboratorio del Banco de Germoplasma Vegetal del Instituto de Ciencias Biológicas de la UNICACH.

### 5.3.5 Análisis de similitud

Para evaluar la similitud en la composición de especies entre las comunidades, se calculó el índice de Jaccard. El índice de similitud de Jaccard, originalmente propuesto por Paul Jaccard en 1901, es una medida ampliamente utilizada para comparar la composición de especies entre comunidades, especialmente en estudios de diversidad beta. En este trabajo, se aplicó la base probabilística y la justificación matemática descrita por Real y Vargas (1996) para el cálculo y análisis del índice. Este índice se basa en la presencia o ausencia de especies en cada localidad, sin considerar su abundancia relativa, y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{J} = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

donde:

- $|A \cap B|$  representa el número de especies compartidas entre dos comunidades,
- $|A \cup B|$  es el número total de especies registradas en ambas comunidades.

El valor del índice varía entre 0 y 1:

- Un valor de 0 indica ausencia total de especies en común,
- Un valor de 1 indica composición florística idéntica.

#### **5.4 Tipo de estudio**

- Transversal, porque solamente se realizará la medición en una ocasión.
- Descriptivo, porque solamente se escribirán y analizarán los datos, sin realizar ninguna intervención.

#### **5.5 Criterios de selección**

##### ➤ Criterios de inclusión

- Familias que tengan un huerto familiar.
- Personas mayores de 18 años.

##### ➤ Criterios de exclusión

- Persona que no acepten participar en el estudio.
- Personas que no se encuentren el día de la aplicación de los cuestionarios.

##### ➤ Criterios de eliminación

- Cuestionarios incompletos.

#### **5.6 Población**

En la REBISO, hay un total de 8,017 habitantes, las cuales comprenden los municipios de Cintalapa, Jiquipilas, Ocozocoautla de Espinosa y Tecpatán.

Comunidades de estudio:

- Comunidad: General cárdenas

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), la localidad de General Cárdenas tiene una población total de 567 habitantes y cuenta con 160 viviendas registradas. Menos del 40% de sus habitantes habla alguna lengua indígena, lo que indica una baja presencia de población indígena hablante. Geográficamente, se localiza a una latitud de 16°53'39.029" N, una longitud de 93°43'42.633" W, y se encuentra a una altitud de 703 metros sobre el nivel del mar.

- Comunidad: Unesco

Según el portal MiCódigoPostal (2025), esta localidad se encuentra ubicada en las coordenadas 16.831455 de latitud norte y -93.741081 de longitud oeste.

- Comunidad: Venustiano Carranza

Finalmente, la localidad de Venustiano Carranza cuenta con 524 habitantes, de los cuales 261 son mujeres y 263 hombres, distribuidos en 123 viviendas. Geográficamente, se ubica a 16°51'14.545" N de latitud, 93°40'25.428" W de longitud y a 820 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2020).

## **5.7 Cálculo del tamaño de la muestra**

No se realizó el cálculo del tamaño de la muestra por el reducido número de unidades domésticas. Se realizó una muestra a conveniencia.

## **5.8 Administración de cuestionario**

Se aplicaron un total de 90 cuestionarios a personas clave, incluyendo amas de casa, jefes de hogar y campesinos de entre 18 y 80 años que contaban con un huerto familiar. Los cuestionarios se distribuyeron de manera equitativa, asignando 30 encuestas a cada una de las tres comunidades seleccionadas para el estudio. Los datos completos de la encuesta se presentan en el (Anexo 1).

El cuestionario previamente diseñado contó con seis categorías, de las cuales son las siguientes:

1. **Presentación:** Incluyó la presentación del entrevistador, los datos de la institución a la que pertenecía y el objetivo de la encuesta.
2. **Caracterización de las familias:** Se recogieron datos como la edad del entrevistado, sexo, estado civil, actividad principal, número de personas que habitaban en la vivienda y grado de estudio.
3. **Caracterización del manejo del huerto familiar:** Se preguntó sobre otros nombres con los que conocían un huerto familiar, de quién habían aprendido a hacerlo, cómo definían un huerto familiar, quiénes participaban en su manejo, qué actividades realizaban para su mantenimiento, con qué frecuencia y a qué hora llevaban a cabo dichas actividades, cuánto tiempo dedicaban al día, de dónde obtenían el agua para riego y si utilizaban agroquímicos para su manejo.
4. **Elementos que integran los huertos familiares:** Se indagó sobre los elementos físicos, culturales, florísticos y arquitectónicos que conformaban el huerto familiar.
5. **Contribución del huerto familiar:** Se abordaron tres aspectos



- Ambiental: Se preguntó sobre los beneficios que brindaba el huerto familiar, su contribución al entorno y al medio ambiente.
- Social: Se indagó sobre los sentimientos que generaba tener un huerto, los beneficios para la familia y la sociedad, cómo aprovechaban los productos del huerto y la cantidad de alimentos obtenidos.
- Económico: Se preguntó en qué utilizaban el dinero obtenido por la venta de productos del huerto, dónde vendían los excedentes y qué beneficios aportaba el huerto a la economía familiar.

6. Plantas presentes en el huerto familiar (categoría seis, cuadro): Se registraron los tipos de plantas presentes, su uso y las partes utilizadas dentro del huerto familiar.

### **5.9 Sistematización y análisis de la información**

La información recolectada se ingresó en una base de datos previamente elaborada, que incluyó las variables de estudio contenidas en el cuestionario. El programa estadístico utilizado fue SPSS versión 21 en español, mediante el cual se calculó la frecuencia de los datos, así como las medidas de tendencia central, las cuales se representaron en gráficas y cuadros que facilitaron el análisis de los resultados de la investigación. Para complementar el estudio, también se utilizó el software R con su interfaz RStudio 4.3.1, lo que permitió generar gráficos adicionales y realizar un análisis detallado de la diversidad y los tipos de plantas presentes en los huertos.

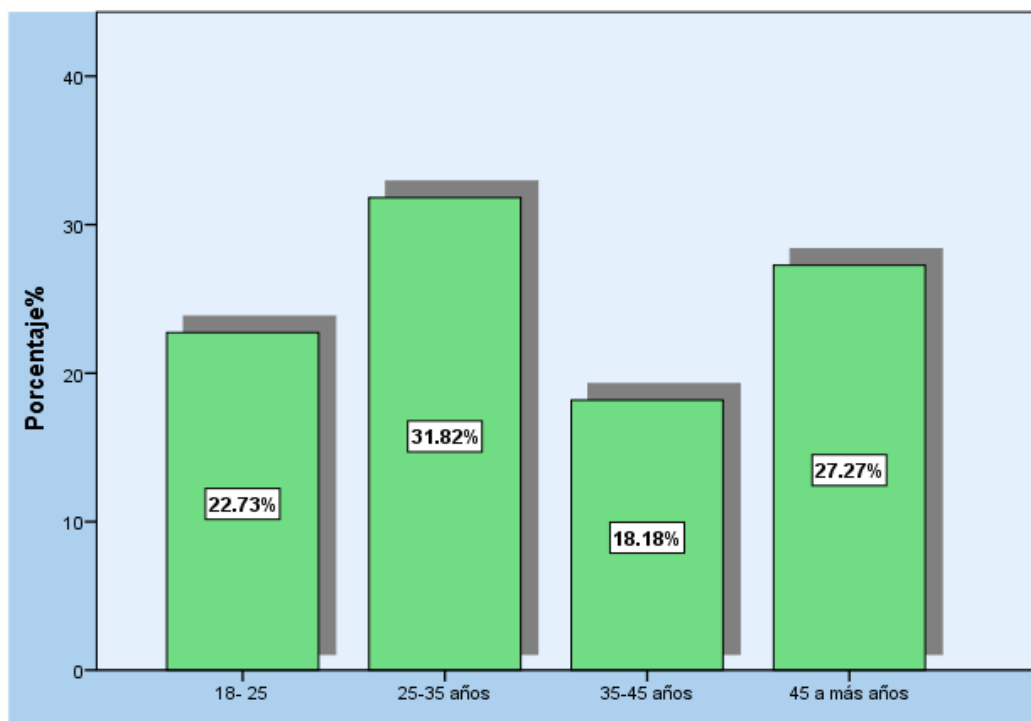
## **VI. RESULTADOS**

### **6.1 Caracterización sociodemográfica de las familias**

La figura 2 muestra la distribución por edades de las unidades económicas campesinas de la REBISO. El 31.82 % corresponde a personas de 25 a 35 años, seguido por el 27.27% de mayores de 45 años, el 22.73% de jóvenes de 18 a 25 años, y finalmente, el 18.18% corresponde al grupo de 35 a 45 años.

Esto indica que la edad de las unidades económicas campesinas es predominantemente adulta joven, y que los hogares se conforman principalmente por el padre, la madre, los hijos y, en algunos casos, los abuelos. Esta estructura familiar refleja la etapa activa del ciclo de desarrollo doméstico, asociada con la búsqueda de satisfacer las necesidades alimentarias que existe. Los huertos familiares se conservan como una tradición generacional y constituyen parte de la identidad cultural de la comunidad. Además, el tiempo promedio que los habitantes han vivido en sus localidades es de 50 a 60 años, lo que favorece su comprensión del ambiente y la adaptación al contexto social y cultural.

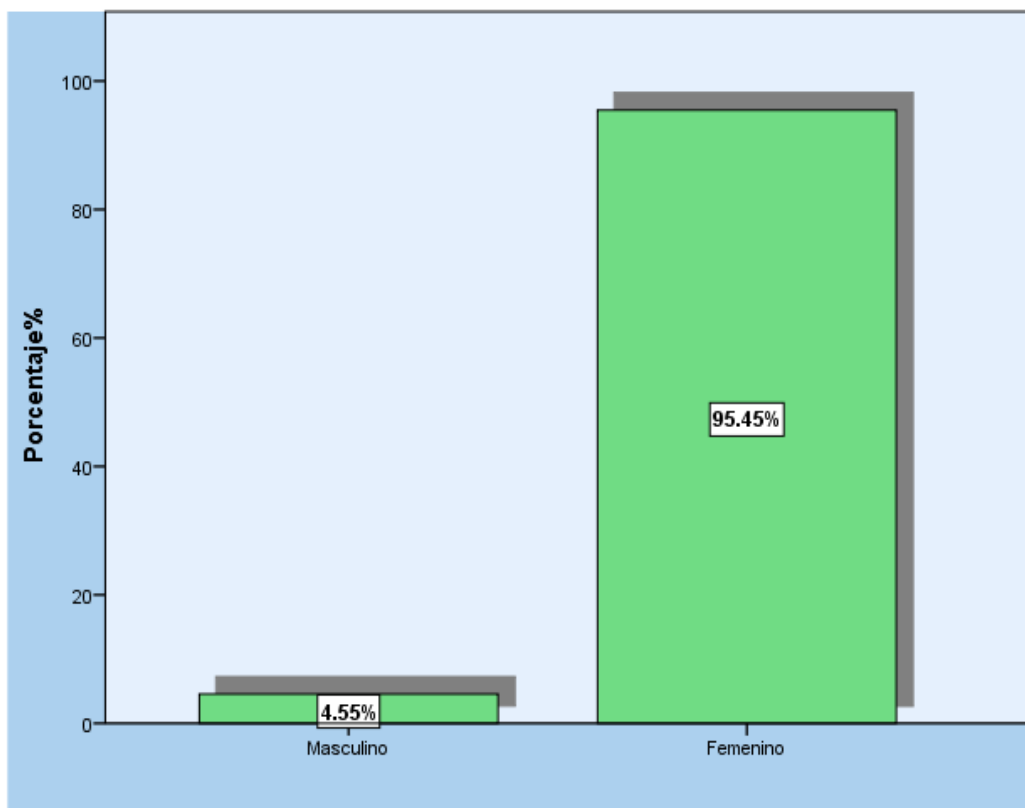
En este sentido, y como se menciona en el marco teórico, Robichaux (2002) plantea que en muchas comunidades indígenas y rurales de México persiste un sistema familiar mesoamericano, caracterizado por la cooperación, la reciprocidad y la transmisión intergeneracional de conocimientos. Este sistema conserva rasgos culturales heredados desde tiempos prehispánicos y aún estructura la vida social y económica de las poblaciones rurales. La composición de los hogares y la continuidad de los huertos familiares observada en la REBISO reflejan precisamente esa permanencia de formas tradicionales de organización doméstica.



**Figura 2.** Distribución porcentual de los participantes según grupos de edad de las comunidades locales de la REBISO

La figura 3 muestra que el 95.45% de los participantes son mujeres, mientras que el 4.55% restante corresponde a hombres. En las comunidades locales, el manejo del huerto familiar se concibe como una actividad colectiva de las unidades económicas campesinas, en la que participan los distintos miembros del hogar.

Esta dinámica favorece que cada miembro adquiera conocimientos prácticos sobre el cuidado y manejo de las especies cultivadas, los cuales se transmiten de generación en generación, principalmente mediante la práctica cotidiana y las enseñanzas de los padres o abuelos.



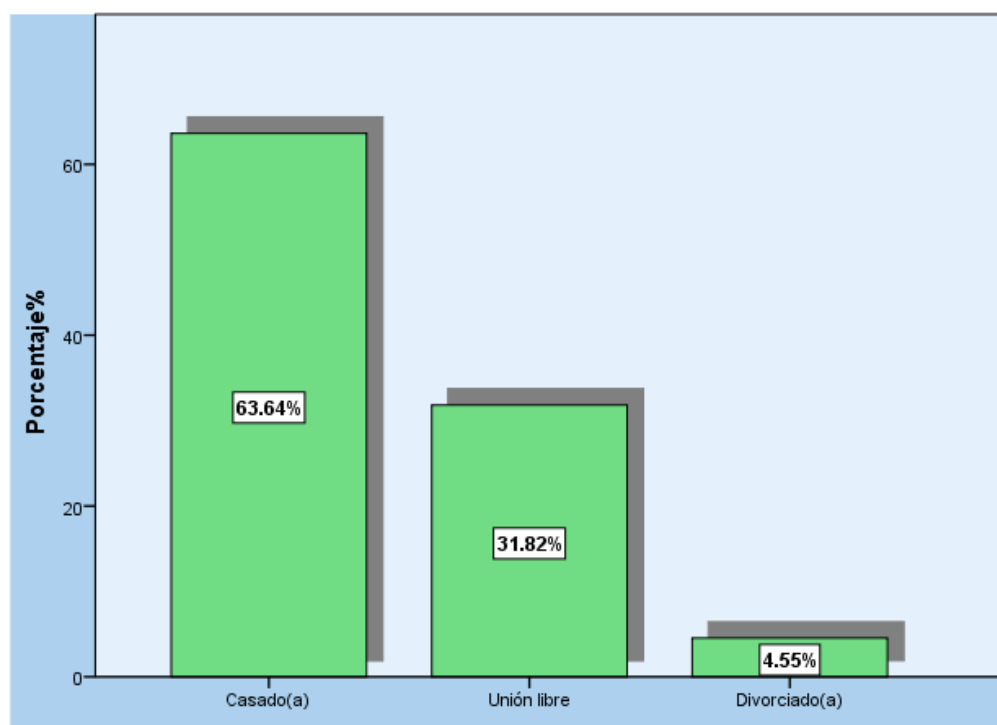
**Figura 3.** Distribución porcentual por sexo en las comunidades locales de la REBISO

La figura 4 ilustra la situación conyugal de los integrantes de las unidades económicas campesinas. La mayoría, un 63.64%, está casada, mientras que un 31.82% vive en unión libre, y el 4.55% restante se encuentra divorciada. Esta distribución evidencia la diversidad de formas de organización familiar presentes en las comunidades y su influencia en la dinámica de las unidades económicas campesinas.

Asimismo, el 31.82% de las personas que viven en unión libre continúan formando parte del ciclo de desarrollo doméstico, independientemente de su estado civil, ya que han constituido una familia.

En este contexto, la composición familiar permite que las actividades de cuidado y manejo de los huertos familiares se distribuyan entre el esposo y los hijos, lo que fomenta espacios de participación y fortalece los lazos familiares. Por otra parte, el 4.55% que se encuentra

divorciado/a. El divorcio reinicia o descompone temporalmente el ciclo doméstico, generando una nueva unidad económica con diferente equilibrio trabajo-consumo, por tanto, si los hijos ya son mayores y colaboran, pueden compensar parcialmente la pérdida del cónyuge, pero la estructura económica igual se modifica.

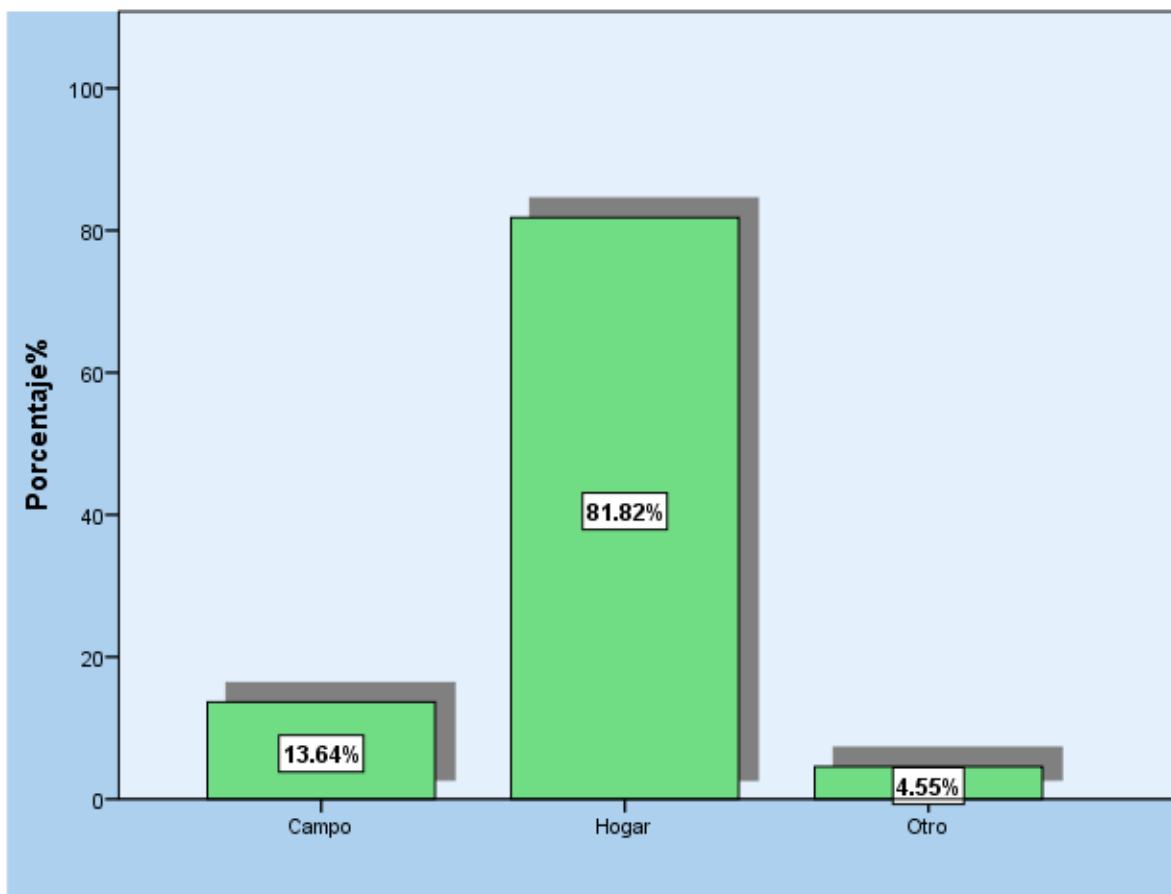


**Figura 4.** Proporción del estado civil en las comunidades locales de la REBISO

La figura 5 muestra que la mayoría de las unidades económicas campesinas de las comunidades locales estudiadas se dedica a las labores del hogar, representando el 81.82%. Le sigue un 13.64% que trabaja en actividades del campo, mientras que el 4.55% restante se dedica a otras ocupaciones.

Esta gráfica evidencia que, en su mayoría, son las mujeres quienes asumen la responsabilidad del hogar y el cuidado de los hijos. No obstante, a pesar de este rol predominante, todos los miembros de la familia participan activamente en las labores

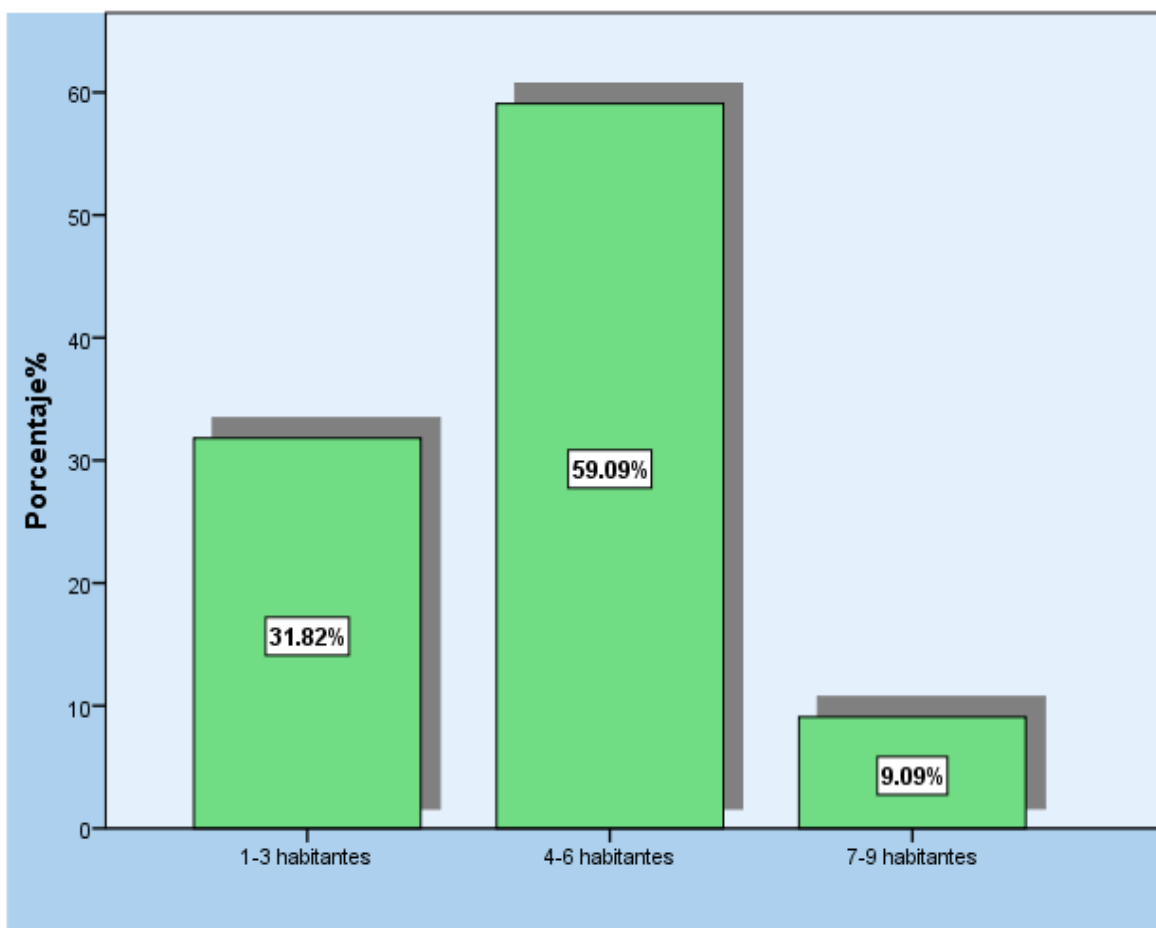
relacionadas con el manejo del huerto familiar, lo que promueve la colaboración conjunta y el fortalecimiento de los lazos familiares.



**Figura 5.** Actividad principal a la que se dedican los participantes de las comunidades locales de la REBISO

La figura 6 muestra que la mayoría de las unidades económicas campesinas está conformada por entre cuatro y seis integrantes, lo que representa el 59.09% de la población. En segundo lugar, se encuentran aquellas con uno a tres integrantes (31.82%), mientras que las unidades integradas por siete a nueve miembros constituyen el 9.09% restante.

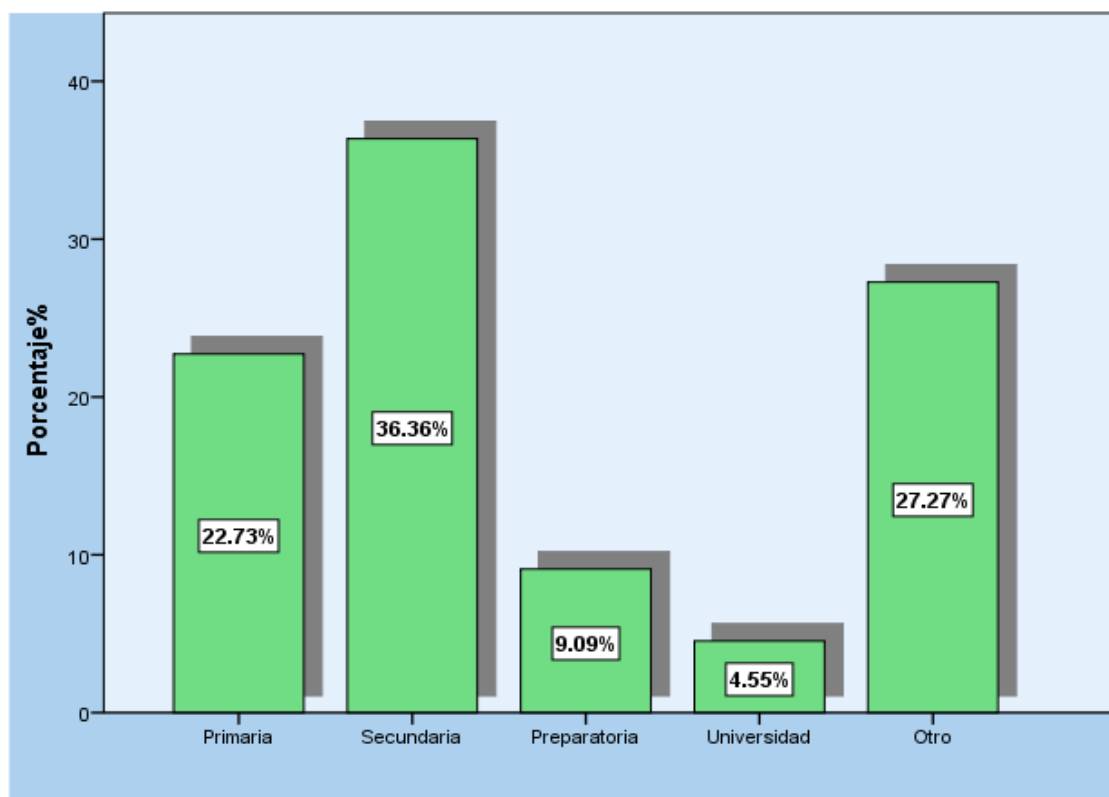
Estos resultados evidencian que la estructura predominante en las comunidades locales corresponde a familias de tamaño medio, conformadas principalmente por padre, madre e hijos. Este tipo de organización refleja una unidad económica campesina en pleno ciclo de desarrollo doméstico, donde las relaciones de parentesco, convivencia y cooperación económica se articulan en torno al manejo y aprovechamiento del huerto familiar.



**Figura 6.** Distribución del número de habitantes por vivienda en las comunidades locales de la REBISO

La figura 7 muestra que la mayoría de las unidades económicas campesinas cursó el nivel de secundaria, representando el 36.36% del total. Le sigue el nivel básico, con un 22.73%; el nivel medio superior, con un 9.09%; y el nivel superior, con un 4.55%. Finalmente, el 27.27% restante corresponde a la categoría “otro”, que incluye a los que, por diversos motivos, no lograron acceder a algún nivel de escolaridad formal.

Estos resultados reflejan que las unidades económicas campesinas cuentan con un nivel educativo predominantemente medio, lo cual influye en las prácticas de manejo y aprovechamiento del huerto familiar. La formación adquirida en la secundaria brinda nociones básicas que pueden favorecer la organización y el cuidado del huerto, aunque la transmisión de conocimientos tradicionales sigue siendo el principal medio de aprendizaje en torno a esta actividad.



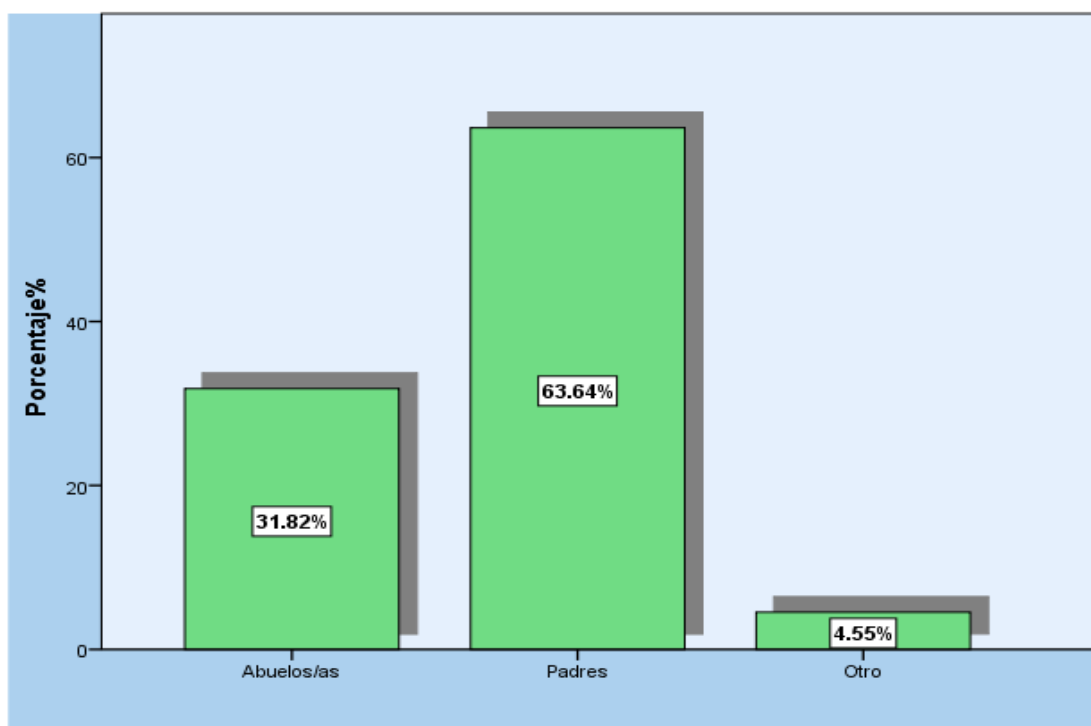
**Figura 7.** Grado de escolaridad de los participantes en las comunidades locales de la REBISO



## 6.2 Caracterización del manejo del huerto familiar

La figura 8 muestra que el 63.64% de las unidades económicas campesinas adquirió conocimientos sobre el manejo del huerto familiar a través de sus padres, el 31.82% de sus abuelos o abuelas, y el 4.55% restante de sus vecinos o amigos. Estos resultados evidencian que el manejo de los huertos familiares se enmarca en una dinámica propia del ciclo de desarrollo doméstico, caracterizada por la transmisión intergeneracional de saberes y prácticas agrícolas.

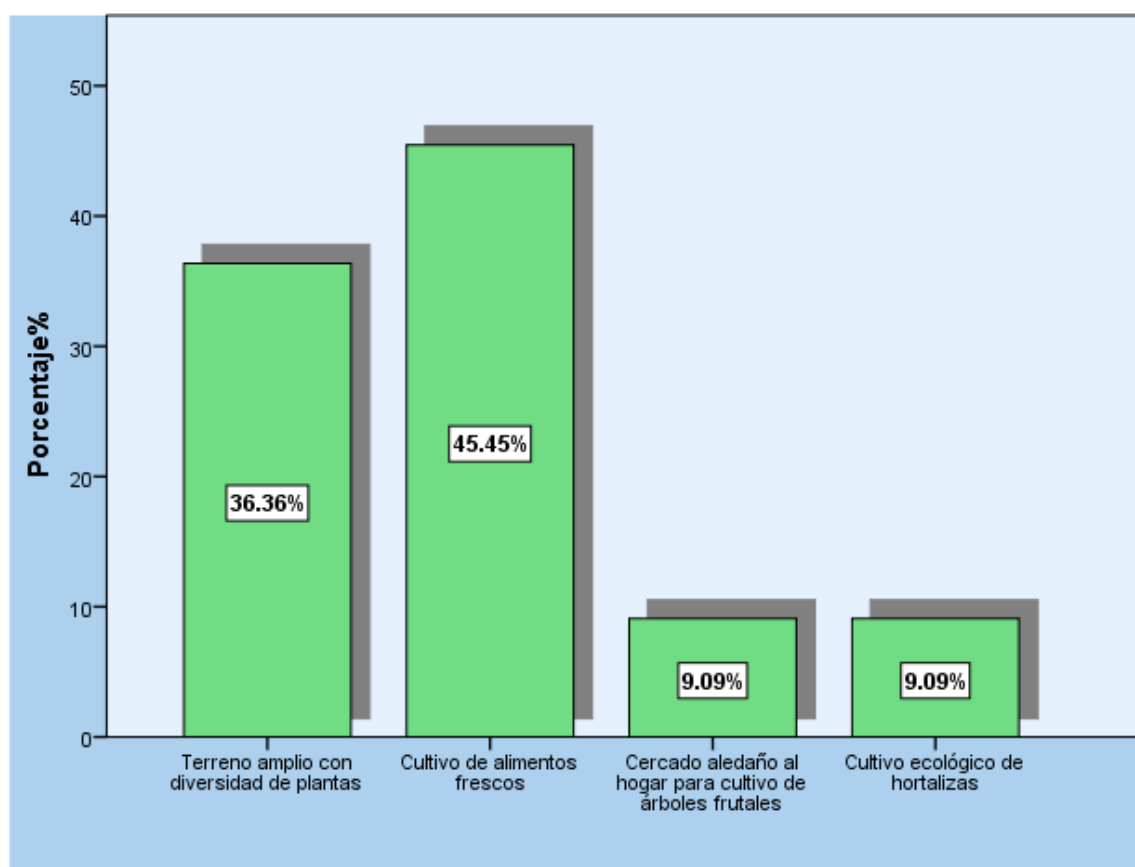
Dicha transmisión no solo ha garantizado la continuidad de esta práctica a lo largo del tiempo, sino que también ha fortalecido los vínculos familiares y comunitarios. En este sentido, los huertos familiares trascienden su función productiva, convirtiéndose en espacios de identidad, autosuficiencia y herencia cultural, que reflejan el legado de las generaciones pasadas y el compromiso con las futuras.



**Figura 8.** Origen de los conocimientos sobre el manejo del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La Figura 9 muestra cómo las unidades económicas campesinas definen el concepto de huerto familiar. El 45.45% lo considera un espacio destinado al cultivo de alimentos frescos; el 36.36% lo percibe como un terreno amplio con una diversidad de plantas (Figura 10); el 9.09% lo asocia a un área cercada, próxima al hogar, utilizada para el cultivo de árboles frutales; y otro 9.09% lo identifica como un huerto ecológico de hortalizas.

Estos resultados reflejan que, para la mayoría de las unidades económicas campesinas, el huerto familiar constituye una fuente de alimentos frescos que contribuye al bienestar y la salud de las familias, reafirmando su valor como espacio productivo y sustentable, así como una expresión de la identidad cultural dentro del ámbito doméstico.



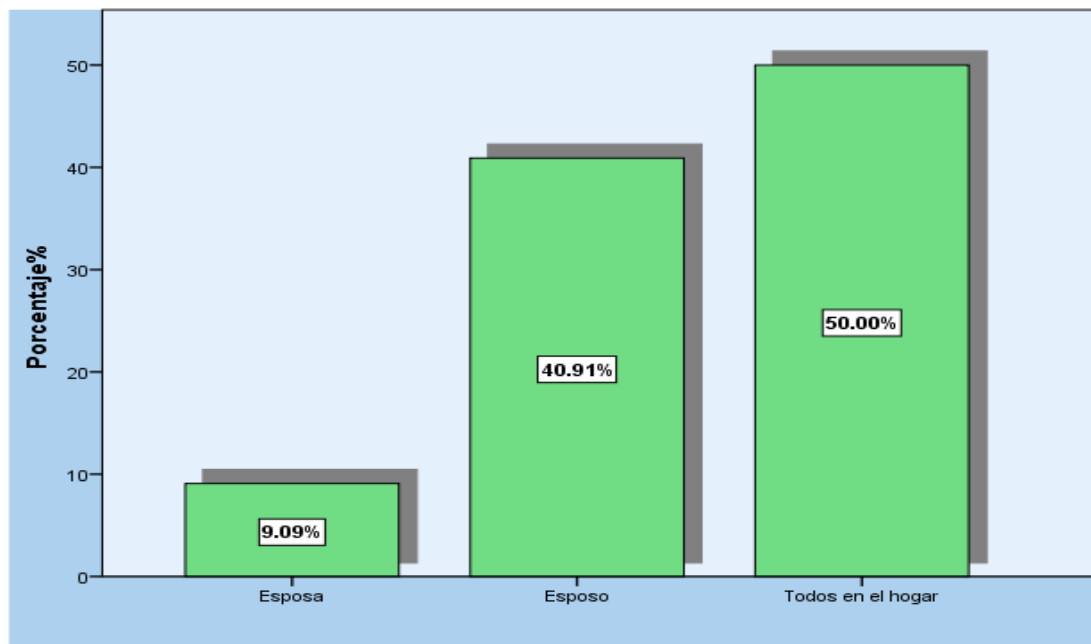
**Figura 9.** Componentes clave de un huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO



**Figura 10.** En la imagen se observa un huerto familiar típico de la comunidad General Cárdenas, conformado por diversas especies cultivadas.

La figura 11 muestra que el 50.00% de las unidades económicas campesinas involucra a todos sus miembros en el manejo del huerto familiar, mientras que el 40.91% señala que la participación principal corresponde al esposo, y el 9.09% restante indica que la esposa es quien asume esta responsabilidad.

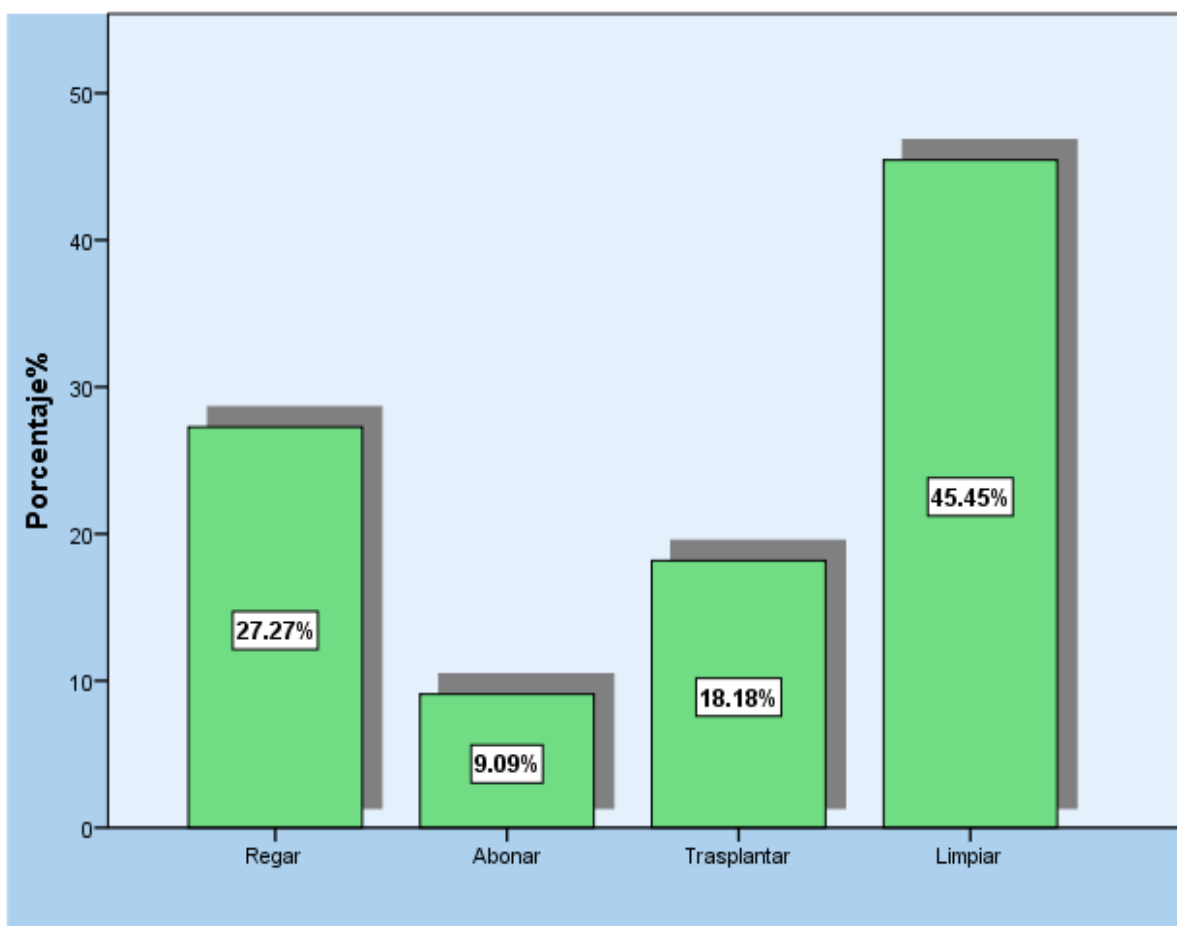
Estos resultados evidencian que el huerto familiar se ha consolidado como una actividad productiva central dentro de las unidades económicas campesinas, al favorecer la participación conjunta y solidaria de los miembros del hogar. Asimismo, contribuye de manera significativa a la economía familiar, ya que además de proveer alimentos frescos y saludables para el autoconsumo, permite generar excedentes destinados a la venta o al intercambio dentro y fuera de la comunidad. Esta dinámica refleja el papel del huerto familiar como estrategia de subsistencia y autosuficiencia económica, al tiempo que fortalece los lazos de cooperación y el sentido de identidad familiar.



**Figura 11.** Participación familiar en el manejo del huerto familiar en las comunidades de la REBISO

La figura 12 indica que el 45.45% de las unidades económicas campesinas se dedica principalmente a la limpieza de las especies de plantas cultivadas, el 27.27% realiza actividades de riego, el 18.18% se encarga del trasplante, y el 9.09% lleva a cabo el abonado.

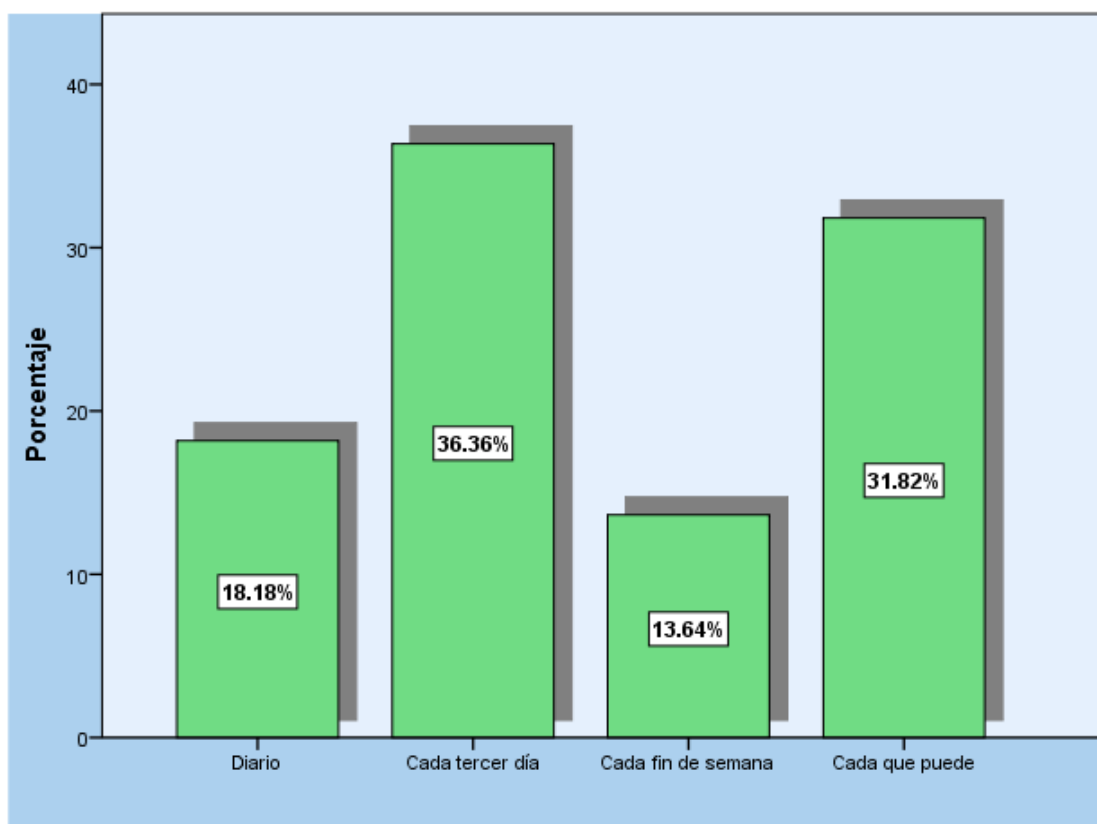
Si bien todas estas actividades resultan esenciales para el mantenimiento del huerto familiar, la limpieza destaca como la práctica más común y necesaria. Mantener los huertos familiares limpios y en buenas condiciones es fundamental para garantizar la continuidad y productividad de la producción.



**Figura 12.** Actividades principales para el manejo del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La figura 13 muestra que la mayoría de las unidades económicas campesinas realiza diversas actividades orientadas al mantenimiento y cuidado del huerto familiar. De acuerdo con los datos, el 36.36 % lleva a cabo estas labores cada tercer día, el 31.82 % lo hace cuando tiene disponibilidad, el 18.18 % a diario, y el 13.64 % cada fin de semana.

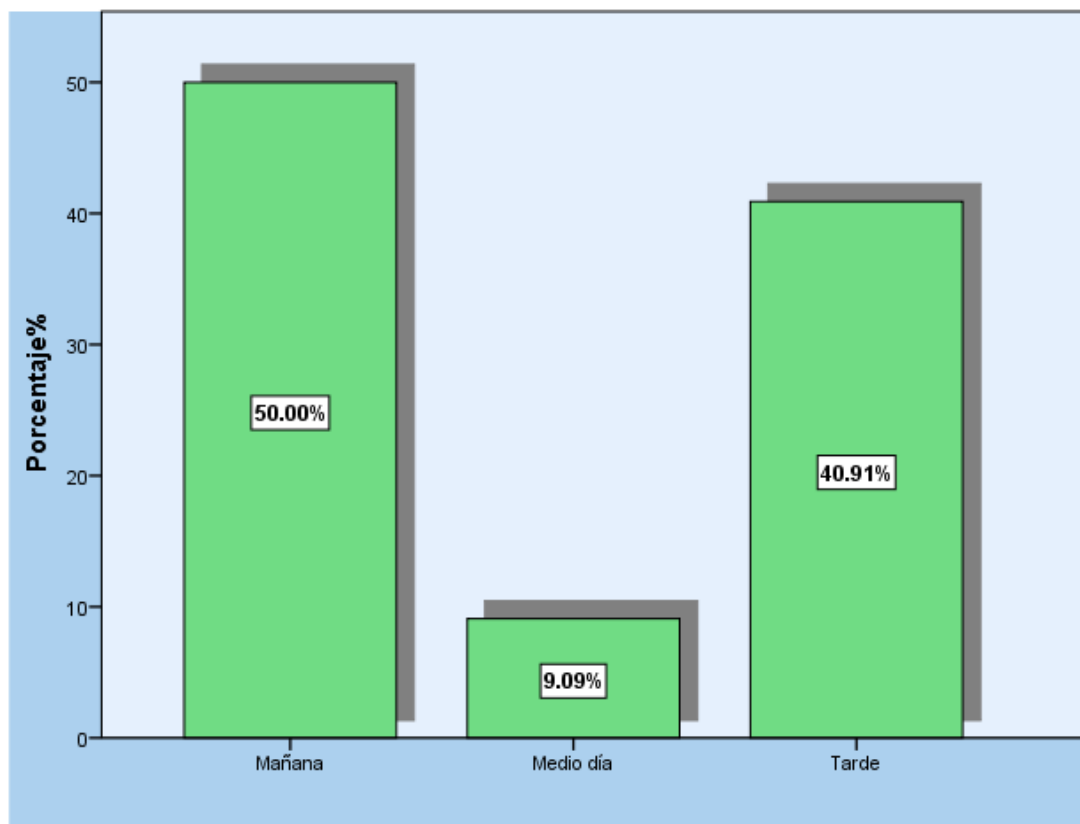
El cuidado constante del huerto familiar resulta fundamental para maximizar sus beneficios, ya que garantiza la continuidad de la producción y el buen manejo de los recursos disponibles. Los resultados muestran que las unidades económicas campesinas reconocen que, a mayor dedicación y frecuencia de atención, se obtienen mejores rendimientos y un aprovechamiento más eficiente del huerto, reforzando así su función como espacio productivo y de aprendizaje colectivo dentro del hogar.



**Figura 13.** Frecuencia de las actividades que se realizan en el huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La Figura 14 presenta el horario preferido por las unidades económicas campesinas para realizar las actividades de mantenimiento en el huerto familiar. El 50% dedica tiempo por la mañana, el 40.91% lo hace por la tarde y el 9.09% restante al mediodía.

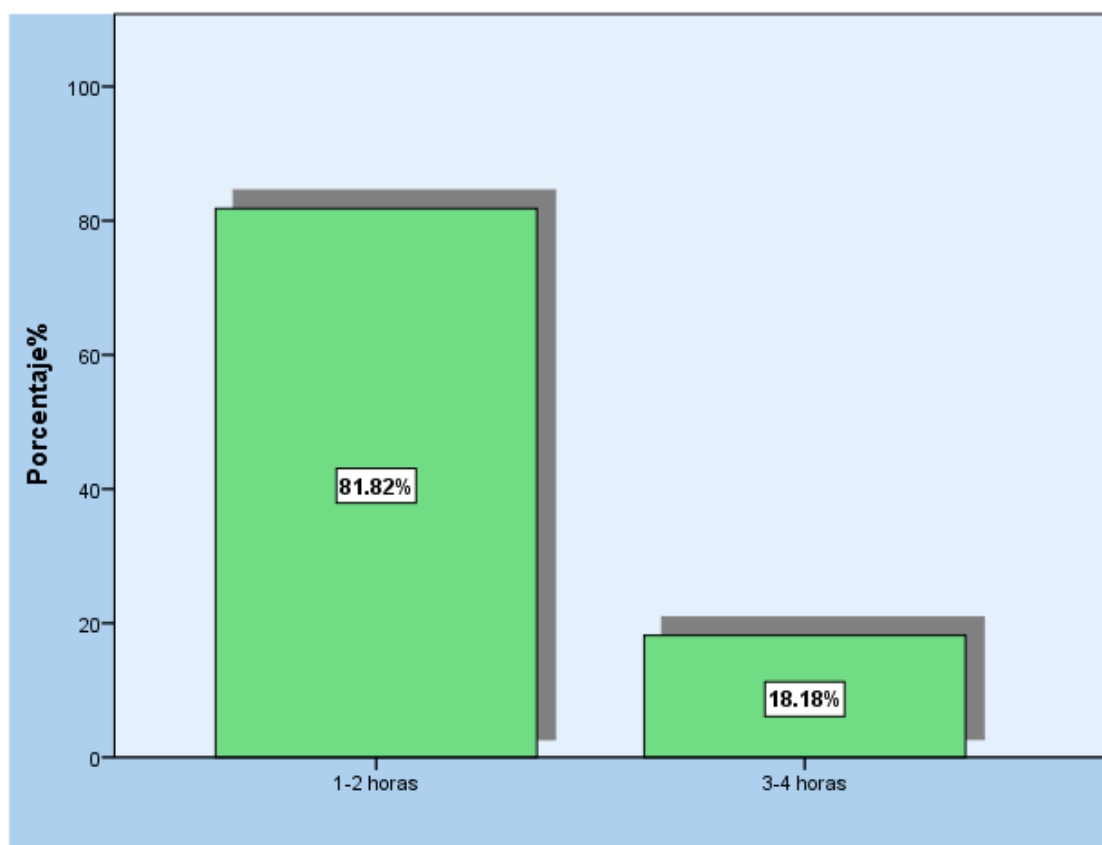
Estos resultados evidencian que la mayoría de las familias campesinas prefieren trabajar en el huerto familiar durante las horas matutinas, aprovechando la luz natural y las condiciones más frescas del día. Además, cada actividad se aprovecha de manera eficiente, lo que permite un uso adecuado del tiempo y refuerza la función del huerto como un elemento complementario en el sustento familiar. La proximidad de los huertos a las viviendas facilita su atención constante y la integración de estas actividades en la dinámica cotidiana del hogar.



**Figura 14.** Patrón preferido de actividades durante el día para el mantenimiento del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La figura 15 muestra que el 81.82 % de las unidades económicas campesinas dedica entre una y dos horas al manejo y cuidado del huerto familiar, mientras que el 18.18% invierte entre tres y cuatro horas. Estos resultados indican que la mayoría de las familias campesinas estima un tiempo moderado pero constante a las labores del huerto, lo que evidencia un aprovechamiento eficiente del tiempo disponible.

A pesar de las diversas responsabilidades cotidianas, los miembros de las unidades económicas campesinas logran organizarse colectivamente para garantizar que el huerto familiar reciba la atención necesaria, asegurando así su mantenimiento, productividad y continuidad como espacio fundamental para la subsistencia familiar y la transmisión de saberes tradicionales.

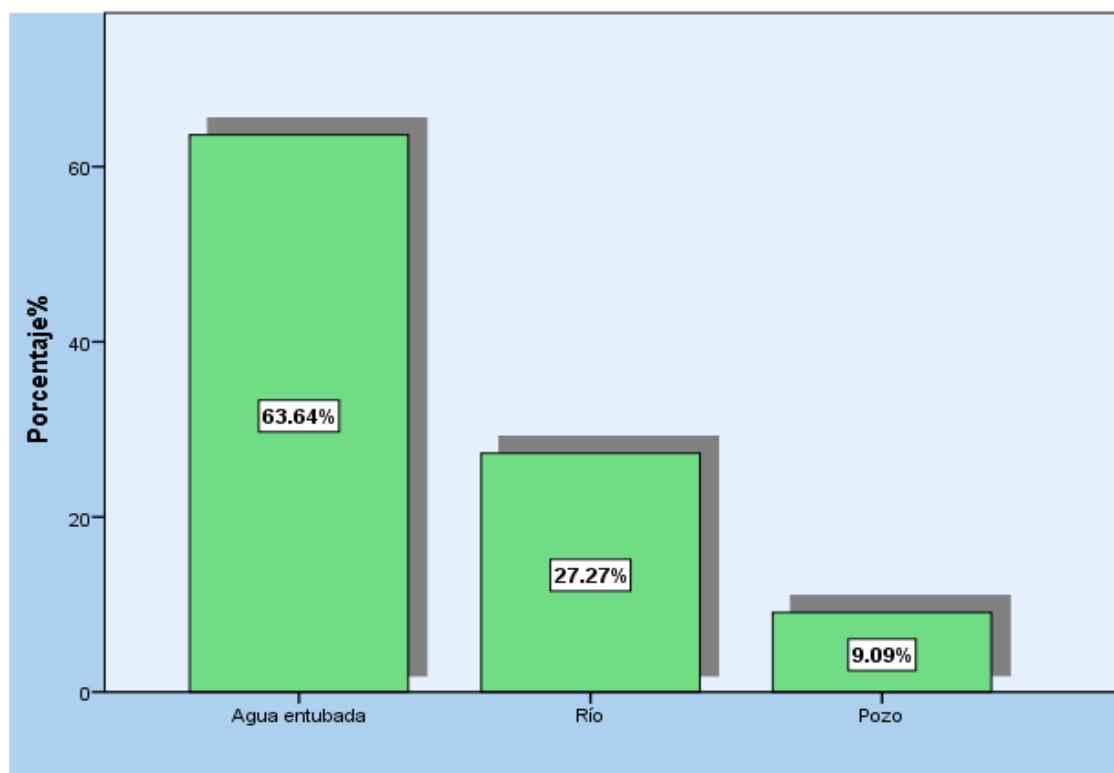


**Figura 15.** Distribución de las horas del día dedicadas al cuidado del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO



La figura 16 muestra que la mayoría de las unidades económicas campesinas obtiene el agua para el riego del huerto familiar a través de agua entubada 63.64%, seguida por aquellos que la obtienen del río 27.27% y los que la extraen de un pozo 9.09%.

Estos resultados indican que la mayor parte de las familias campesinas cuenta con acceso directo al agua desde sus viviendas, lo que representa un ahorro significativo de tiempo y esfuerzo en comparación con quienes dependen de fuentes externas. Este acceso facilita un manejo más eficiente del huerto familiar, al permitir un riego más frecuente y controlado, generalmente mediante el uso de mangueras o aspersores que evitan dañar los cultivos más pequeños. Disponer de agua en el hogar constituye, por tanto, una ventaja estratégica que contribuye al mantenimiento, productividad y sostenibilidad de los huertos familiares dentro de las comunidades estudiadas.



**Figura 16.** Procedencia del agua para el riego en el huerto familiar de las comunidades locales de la REBISO

### **6.3 Elementos que integran los huertos familiares**

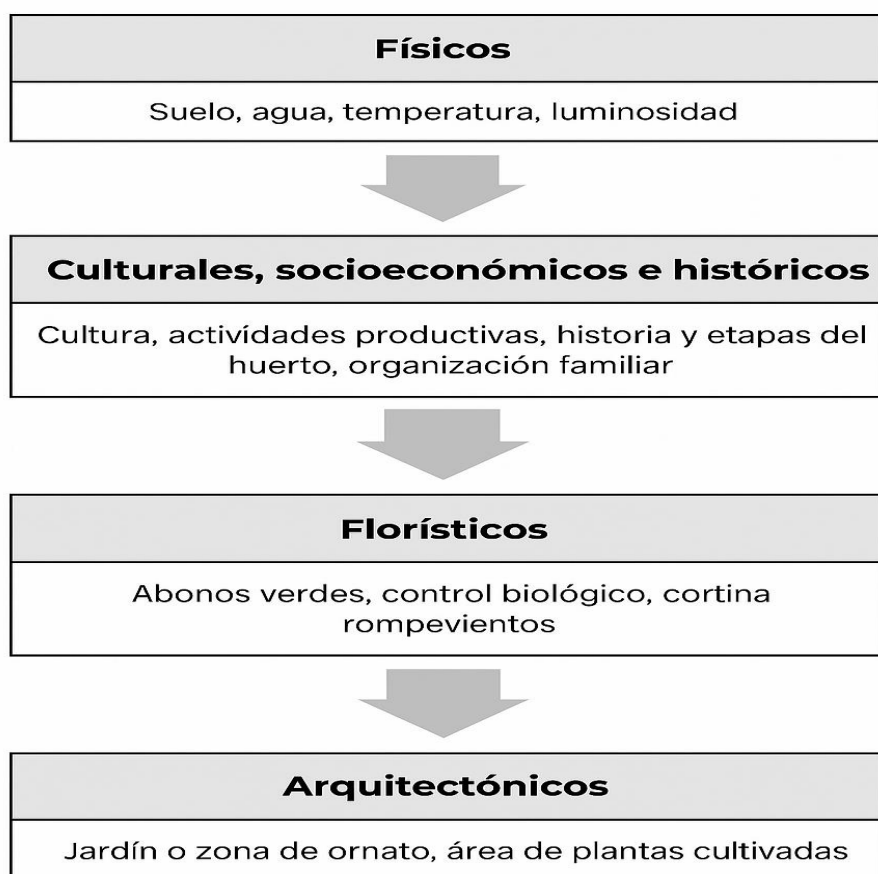
En las comunidades locales estudiadas, los huertos familiares se distinguen por integrar diversos componentes físicos, culturales, florísticos y arquitectónicos (Figura 17), reflejando la estrecha relación de las familias campesinas con su entorno. Como espacios dinámicos, su composición varía según la identidad, las necesidades y las preferencias de cada familia.

En los aspectos físicos, el suelo suele ser fértil y se maneja de manera que conserve la humedad y los nutrientes. El acceso al agua resulta esencial para mantener la producción durante el año, mientras que la temperatura y la luminosidad determinan los tipos de cultivos y su distribución dentro del huerto.

Los factores culturales, socioeconómicos e históricos evidencian la importancia de los saberes tradicionales y de la organización familiar en el manejo de los huertos familiares. Las unidades económicas campesinas combinan actividades productivas con la conservación de especies de plantas y prácticas heredadas, adaptando sus huertos a los cambios económicos y ambientales a lo largo del tiempo.

En el aspecto florístico, se observa una gran diversidad de especies de plantas, medicinales, alimenticias y ornamentales. El uso de abonos verdes, el control biológico y las cortinas rompevientos contribuyen a conservar el suelo y mantener la estabilidad ecológica del sistema. Finalmente, los elementos arquitectónicos, como el jardín o zona de ornato, las áreas destinadas al cultivo, las cercas y los senderos, estructuran el espacio del huerto de manera funcional y estética, facilitando el acceso, la organización y el mantenimiento de las especies vegetales.

En los huertos familiares, es frecuente el uso de cercas rústicas construidas con estacas de especies locales, algunas de las cuales presentan capacidad de rebrote y se convierten en cercas vivas, integrando componentes constructivos y biológicos que refuerzan la relación armónica entre la vivienda y el entorno natural (Figura 18).



**Figura 17.** Elementos que conforman un huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO



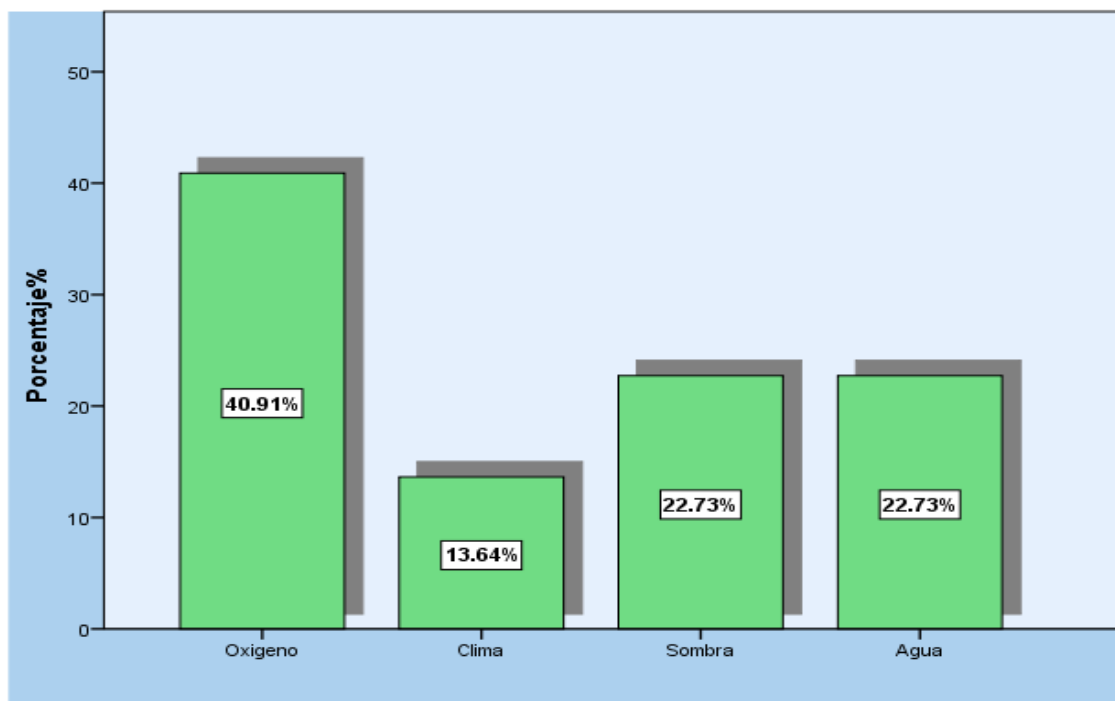
**Figura 18.** Huerto familiar en la comunidad General Cárdenas, con cerca viva y vegetación diversa integrada al espacio productivo

## 6.4 Contribución del huerto familiar

### 6.4.1 Aspecto ambiental

La Figura 19 muestra los principales beneficios ambientales asociados a la presencia de huertos familiares. Del total de las unidades económicas campesinas, el 40.91% considera que estos espacios contribuyen a la producción de oxígeno; el 22.73% señala su aporte en la generación de sombra; otro 22.73% destaca su función en la captación de agua; y el 13.64% reconoce que ayudan a mantener temperaturas más frescas y agradables en el entorno, lo que mejora las condiciones ambientales en las comunidades.

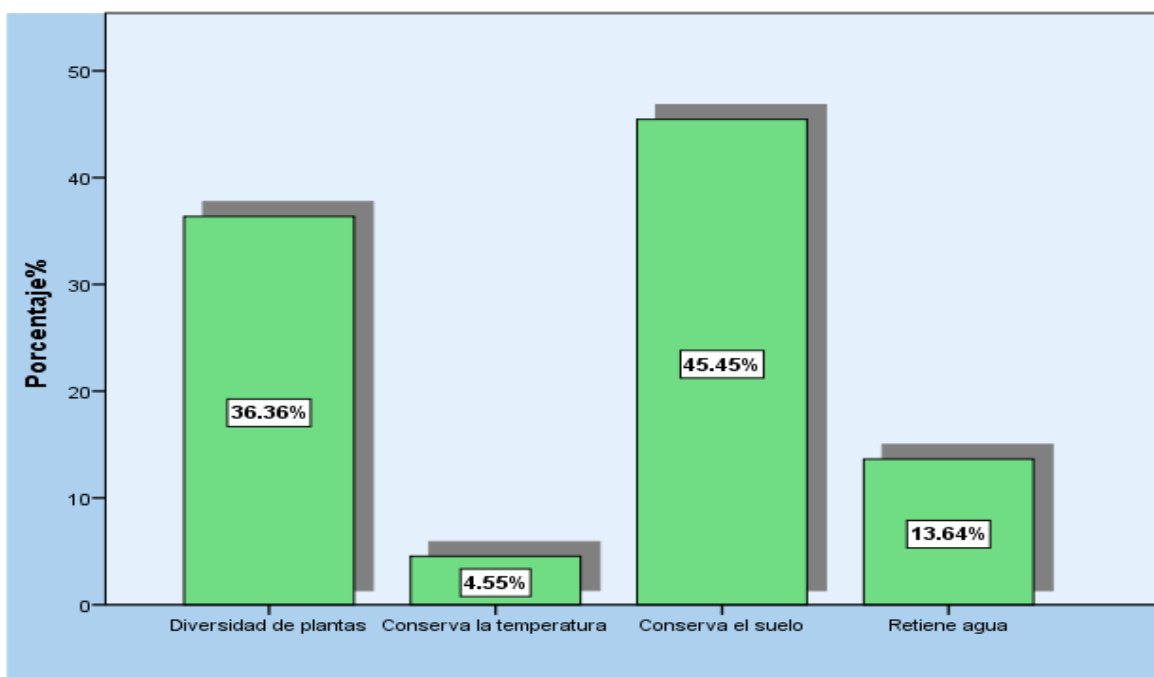
Los huertos familiares aportan múltiples beneficios al entorno natural, ayudando a mitigar el cambio climático y reducir la vulnerabilidad ambiental. Los árboles y arbustos protegen contra vientos fuertes, brindan sombra y regulan la temperatura, además de favorecer la infiltración de agua de lluvia y mantener un ambiente climático favorable.



**Figura 19.** Beneficio del huerto familiar en el entorno natural de las comunidades locales de la REBISO

En la Figura 20 se presentan los beneficios ambientales que proporcionan los huertos familiares. El 45.45% de las unidades económicas campesinas considera que los huertos conservan el suelo, el 36.36% señala que brindan diversidad de especies de plantas, el 13.64% menciona que retienen el agua, y el 4.55% indica que conservan la temperatura. Cada uno de estos aspectos representa un aporte significativo al equilibrio ecológico.

Los huertos familiares contribuyen a la conservación del suelo, ya que previenen la erosión, mejoran su estructura y aumentan su fertilidad. Las raíces de árboles y arbustos funcionan como un sistema natural de anclaje, evitando que el viento y el agua arrastren las capas superficiales del terreno. Asimismo, la implementación de prácticas sostenibles, como el uso de abonos orgánicos, favorece la salud del suelo, manteniéndolo fértil y productivo a largo plazo. De esta manera, los huertos familiares no solo aportan beneficios alimentarios, sino que también desempeñan un papel fundamental en la preservación del entorno natural y cultural.

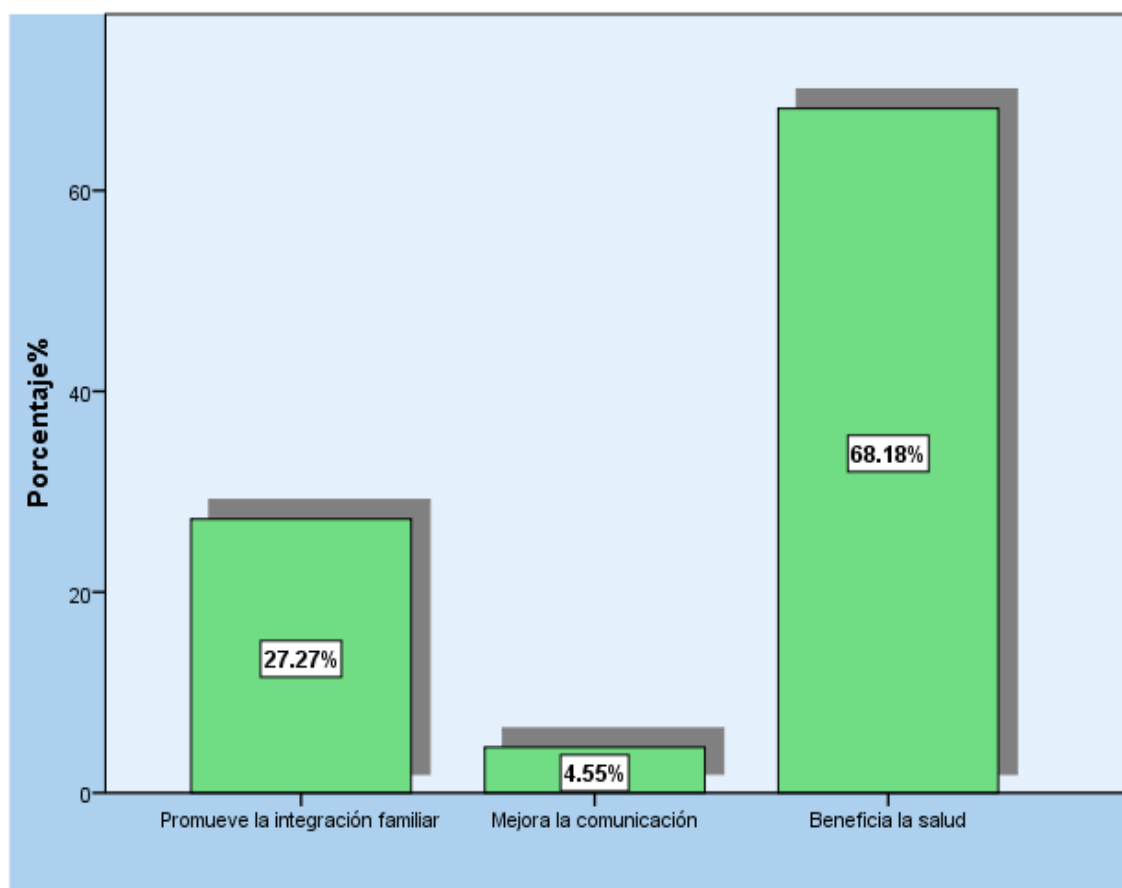


**Figura 20.** Beneficios ambientales de un huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

### 6.4.2 Aspecto social

La figura 21 muestra los beneficios del huerto familiar, donde el 68.18% de las unidades económicas campesinas considera que aporta beneficios a la salud, el 27.27% señala que promueve la integración familiar, y el 4.55% indica que mejora la comunicación.

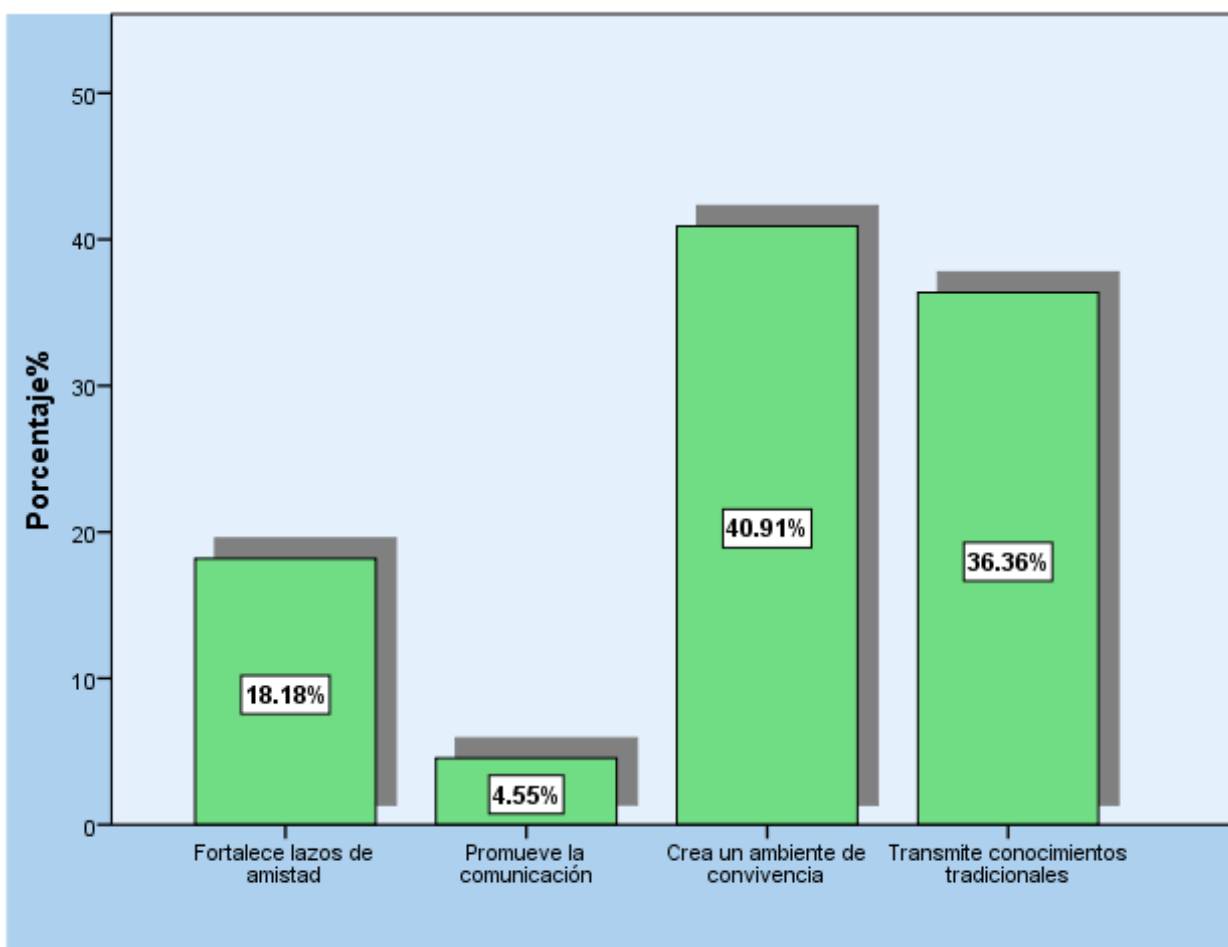
Los huertos familiares generan múltiples beneficios, al proporcionar alimentos frescos y plantas medicinales que promueven la salud y previenen enfermedades, fortalecen el bienestar físico, fomentan la conexión con la naturaleza y contribuyen a preservar la identidad cultural.



**Figura 21.** Beneficios del huerto en el entorno familiar de las comunidades locales de la REBISO

La figura 22 se presentan los beneficios sociales del huerto familiar. El 40.91% de las unidades económicas campesinas considera que el huerto crea un ambiente de confianza, el 36.36% señala que transmite conocimientos tradicionales, el 18.18% indica que fortalece los lazos de amistad, y el 4.55% destaca que promueve la comunicación.

El huerto familiar, además de su función productiva, fomenta la convivencia social al convertirse en un espacio donde se comparten saberes, experiencias y prácticas entre vecinos y amigos. Este intercambio de conocimientos fortalece los lazos comunitarios y promueve un aprendizaje colectivo y continuo, esencial para la conservación de las tradiciones locales y la sostenibilidad del manejo del huerto familiar.



**Figura 22.** Beneficios del huerto familiar en el entorno social

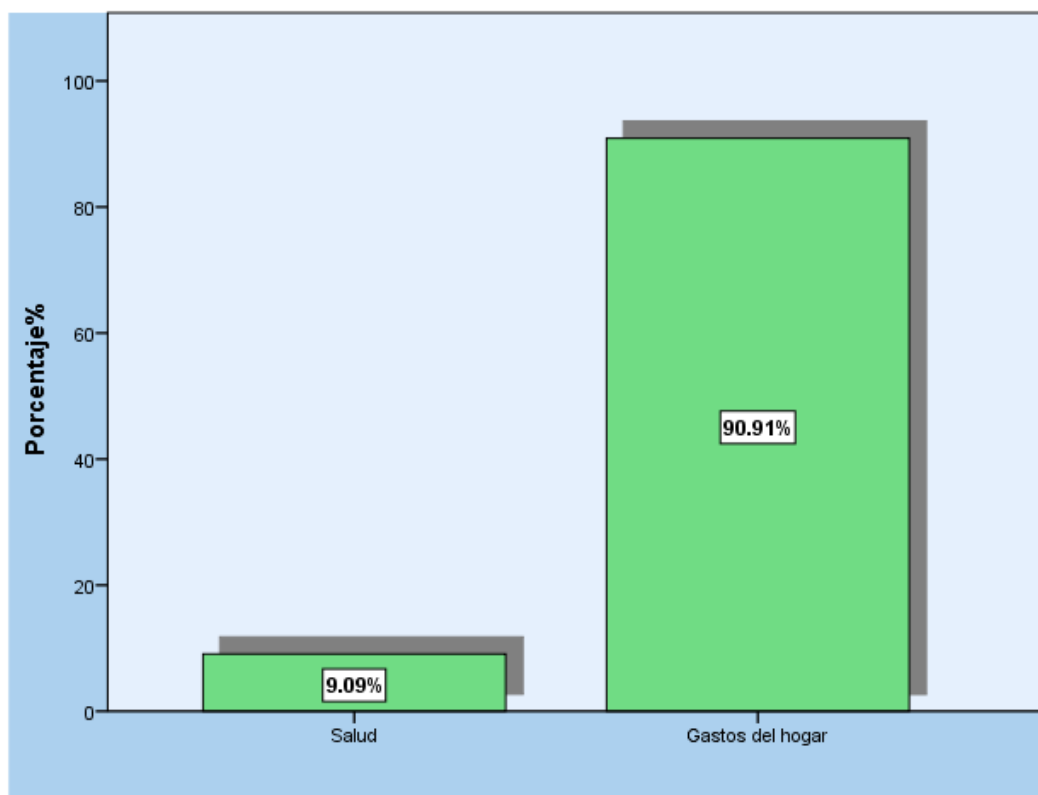


### **6.4.3 Aspecto económico**

La Figura 23 muestra la distribución del ingreso obtenido a partir de la venta de productos provenientes del huerto familiar. Se observa que el 90.91% de estos ingresos se destina a cubrir gastos del hogar, mientras que el 9.09% se utiliza para atender necesidades relacionadas con la salud, lo que evidencia la contribución directa de los huertos familiares a la economía campesina.

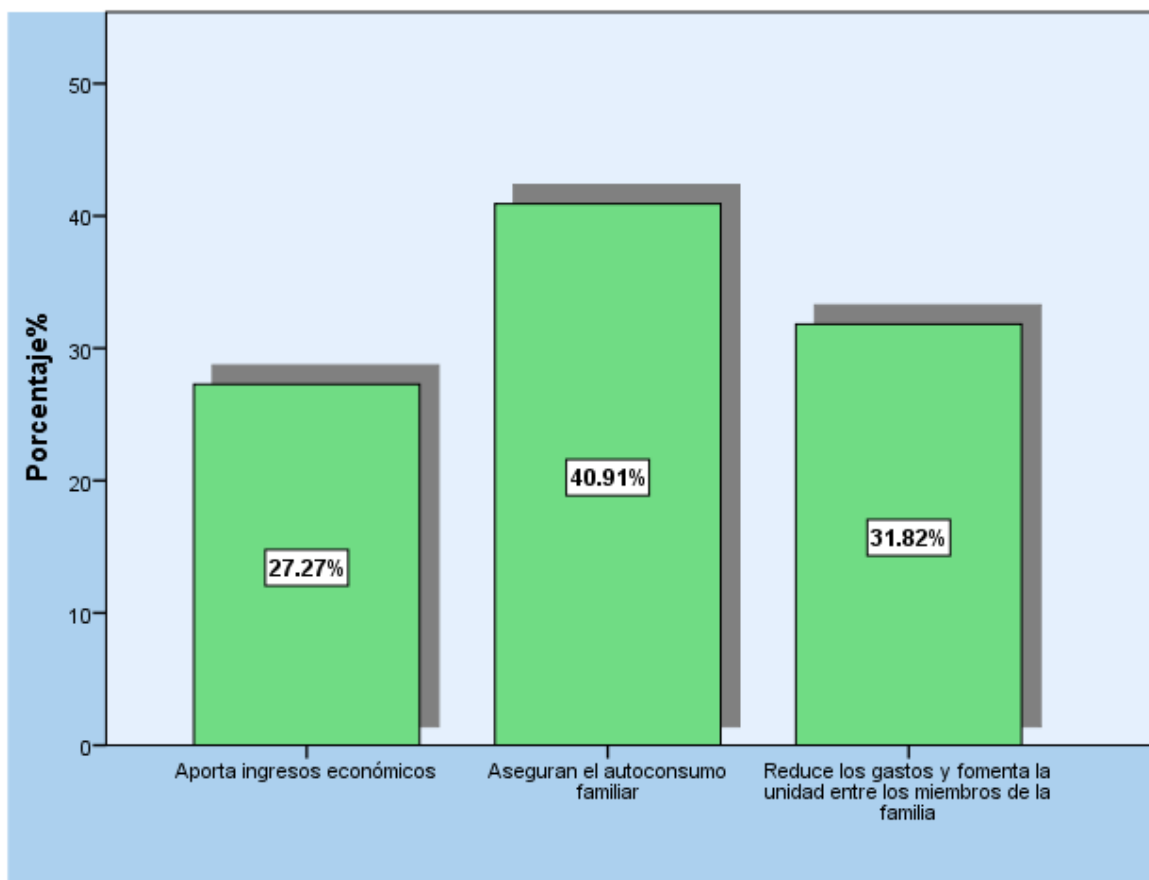
Los huertos familiares desempeñan un papel esencial en la vida de las familias campesinas, pues no solo contribuyen a mejorar la alimentación y el bienestar del hogar, sino que también generan ingresos complementarios a través de la venta o el intercambio de excedentes productivos. Estos ingresos adicionales les permite complementar con algún otro producto que les haga falta dentro del hogar, permitiendo de esta manera cubrir una necesidad, además aporta ingresos para la salud, siendo una necesidad importante debido a que estas comunidades locales no cuentan con servicios médicos de calidad, cabe mencionar que para ser atendidos en caso de emergencias tienen que trasladarse en la cabecera municipal de Cintalapa.

Por tanto, las unidades económicas campesinas recurren principalmente a su propia fuerza de trabajo para el mantenimiento del huerto familiar, lo que les permite destinar parte de la producción al autoconsumo y otra parte para la salud, esto les permite mantener un equilibrio entre el esfuerzo invertido y el bienestar alcanzado.



**Figura 23.** Destino del ingreso generado por la venta de productos del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La figura 24 se presenta la contribución económica de los huertos familiares. El 40.91% de las unidades económicas campesinas utiliza los productos del huerto para el autoconsumo, el 31.82% destaca la reducción de gastos y el fortalecimiento del grupo doméstico, y el 27.27% señala que los huertos familiares también generan ingresos económicos. Estos resultados evidencian que los huertos familiares representan una estrategia fundamental para garantizar el abastecimiento alimentario de las familias campesinas, reduciendo su dependencia del mercado y contribuyendo a su autosuficiencia. Además, su papel como fuente complementaria de ingresos refuerza su importancia dentro de la economía familiar y el bienestar comunitario, al mismo tiempo que preservan conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales y su uso en la salud familiar.



**Figura 24.** Beneficios económicos derivados de los huertos familiares de las comunidades locales de la REBISO

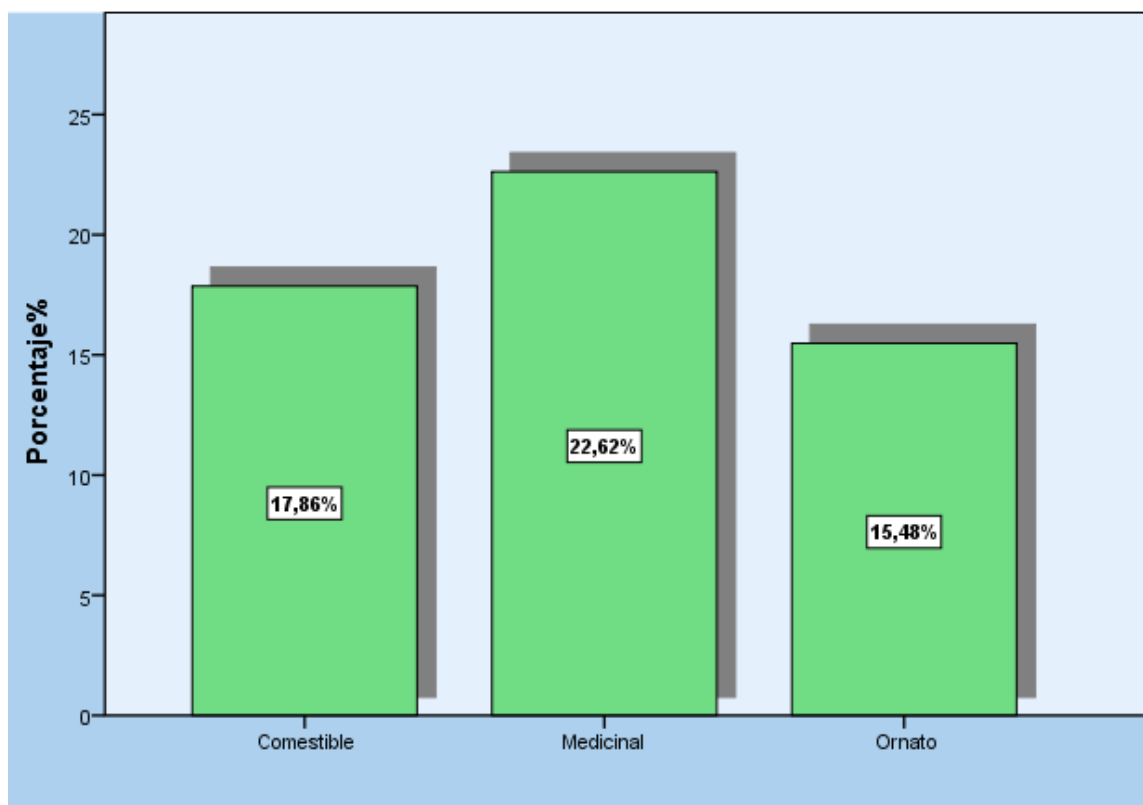
### 6.5 Aprovechamiento huertos familiares

La Figura 25 muestra el aprovechamiento de tres de los productos más representativos provenientes de los huertos familiares. Se observa que el 22.62% corresponde al uso medicinal, seguido del 17.86% destinado al consumo comestible, y del 15.48% empleado con fines ornamentales. Cabe señalar que el porcentaje total no alcanza el 100%, ya que en esta figura solo se incluyen los tres usos más representativos; los demás se presentan al final de los resultados de este estudio.

El principal propósito de los huertos familiares es la producción de plantas medicinales, que desempeñan un papel clave en la prevención y el tratamiento de

enfermedades, seguidas por aquellas destinadas al consumo alimenticio, mientras que los usos ornamentales, aunque menos frecuentes, también son fundamentales.

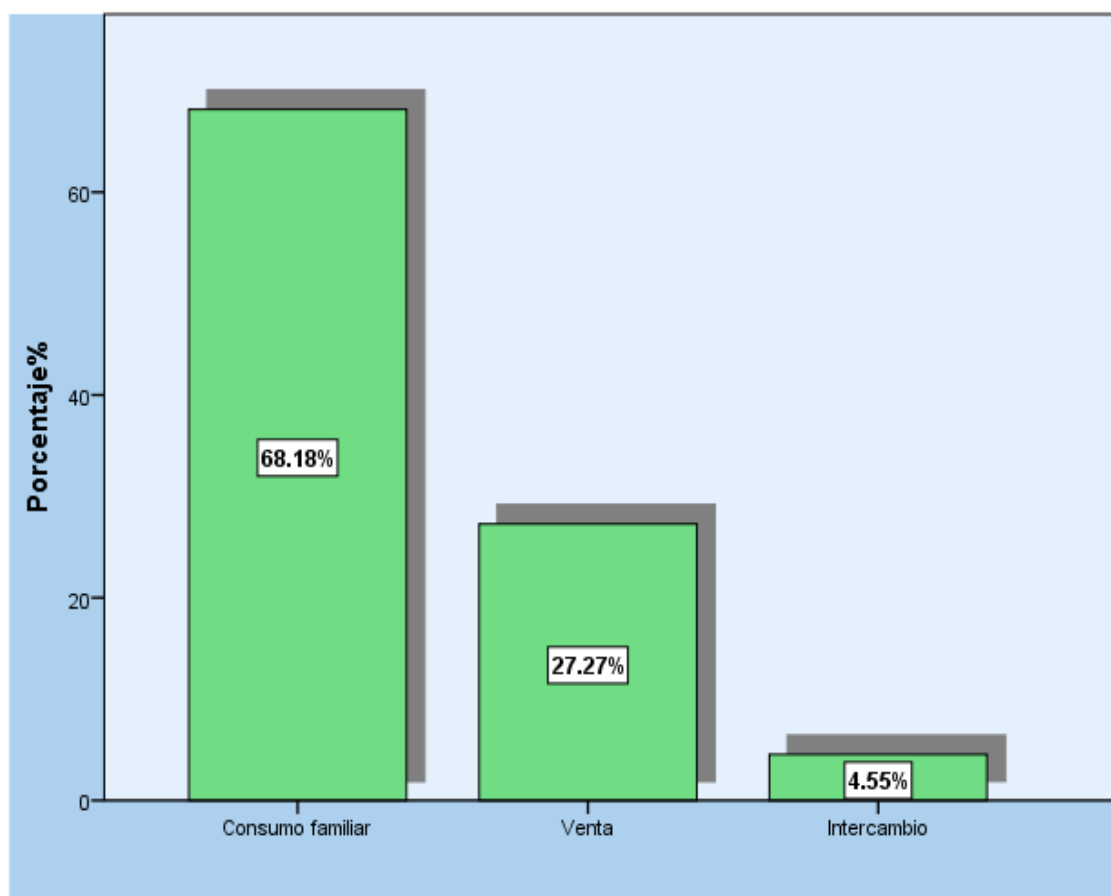
Estos huertos favorecen el autoconsumo y, en algunos casos, la venta o intercambio de excedentes, apoyando el bienestar económico, la salud y la cohesión social de las familias campesinas.



**Figura 25.** Formas de aprovechamiento de los productos del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La figura 26 muestra que el 68.18% de las unidades económicas campesinas siembra hortalizas principalmente para el consumo familiar. Por su parte, el 27.27% vende los excedentes de sus cultivos, mientras que el 4.55% restante intercambia sus productos con vecinos o amigos. Este intercambio resulta beneficioso para ambas partes, pues en muchas ocasiones los vecinos cultivan especies diferentes que complementan la dieta y

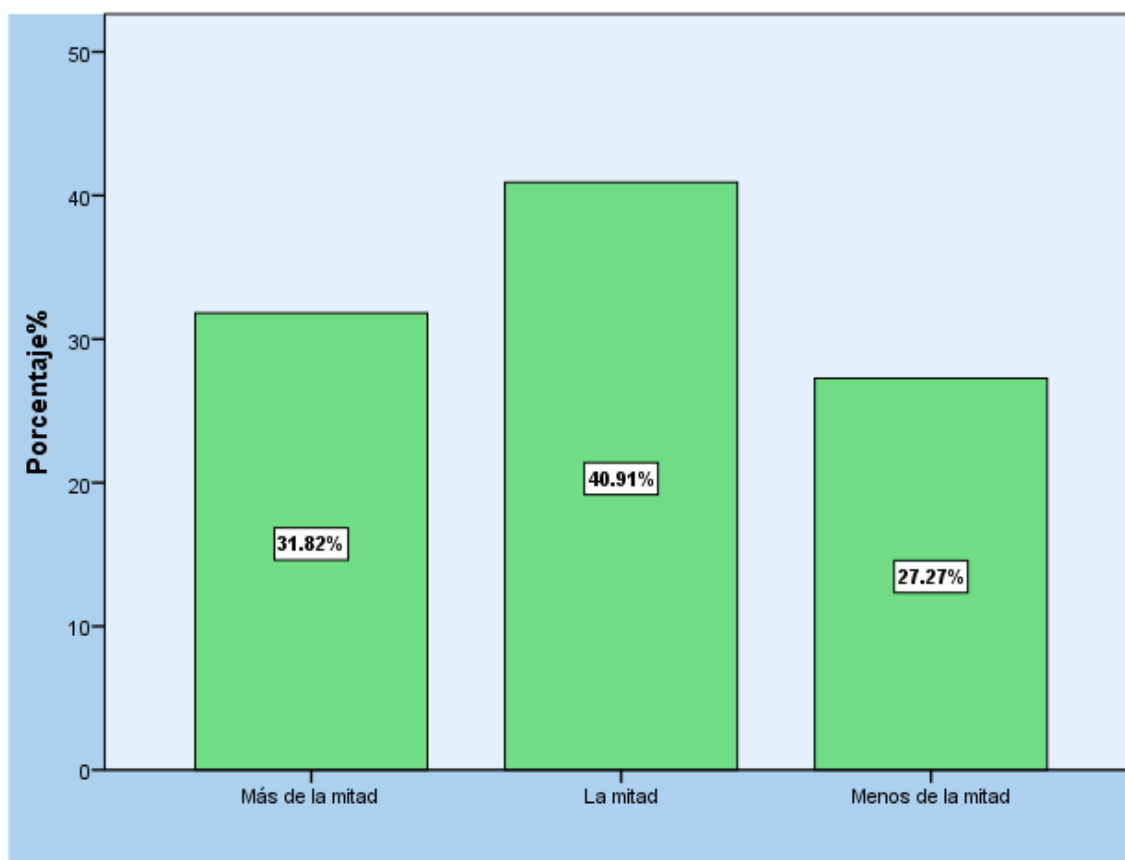
diversidad alimentaria de cada familia campesina. En los huertos familiares se cultiva una amplia variedad de alimentos esenciales que aportan nutrientes fundamentales para fortalecer el sistema inmunológico, contribuyendo así a prevenir enfermedades. Este aspecto adquiere una relevancia especial, dado que la comunidad no cuenta con acceso a servicios médicos, por lo que mantener una buena salud representa una estrategia preventiva clave que además evita gastos económicos innecesarios, considerando que los recursos disponibles son limitados.



**Figura 26.** Formas de utilización de los productos del huerto familiar en las comunidades locales de la REBISO

La figura 27 se observa la cantidad de alimentos obtenidos de los huertos familiares: el 40.91% obtiene la mitad de sus alimentos, el 31.82% más de la mitad y el 27.27% menos de la mitad. Los huertos familiares constituyen una fuente constante de alimentos frescos que aportan nutrientes y vitaminas esenciales a las familias campesinas.

Asimismo, cumplen una función importante en el bienestar, ya que, cuando algún miembro de la familia campesina enferma, recurren al huerto familiar para utilizar plantas medicinales como remedios naturales caseros. De esta manera, el huerto familiar refuerza su valor integral al combinar funciones alimentarias, medicinales y de autosuficiencia.



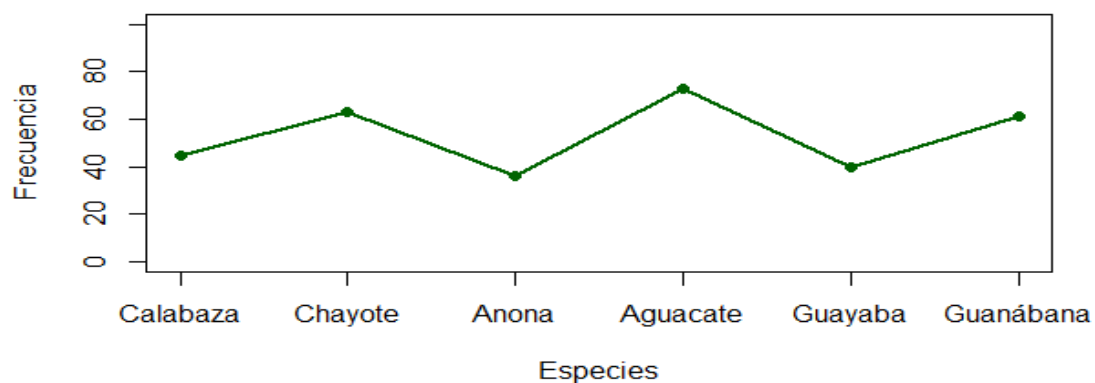
**Figura 27.** Cantidad de alimentos generados por los huertos familiares en las comunidades locales de la REBISO

## **6.6 Especies de plantas más presentes en los huertos familiares**

La Figura 28 muestra las especies de plantas más comunes en los huertos familiares de las comunidades locales de la REBISO. Se observa que todas las especies mencionadas son frecuentes. El aguacate es la más común, presente en el 73% de los casos, seguido por el chayote 63% y la guanábana 61%. Otras especies igualmente habituales, como la calabaza 45%, la guayaba 40% y la anona 36%, también son habituales, aunque con menor incidencia.

Estos resultados reflejan la preferencia de las unidades económicas campesinas por cultivar especies frutales de alto valor alimenticio y consumo frecuente. Asimismo, evidencian la diversidad de especies de plantas presentes y subrayan la importancia de los huertos familiares como fuentes esenciales de frutas y hortalizas para la alimentación cotidiana. El listado completo de las especies de plantas identificadas en los huertos familiares se encuentra en el (Anexo 2), mientras que algunas de ellas se presentan en el (Anexo 3), destacando las seis de mayor representatividad acompañadas de fotografías.

El consumo de alimentos frescos y de temporada, como guayaba, zapote, durazno y piña, cultivados localmente, contribuye de manera significativa a mejorar la alimentación. El árbol de guayaba, por ejemplo, se puede observar en la (Figura 29). Además, el acceso directo a estos productos fomenta hábitos alimenticios saludables e incrementa la ingesta de frutas y verduras. En conjunto, los huertos familiares contribuyen a fortalecer la seguridad alimentaria de los grupos domésticos, promoviendo un estilo de vida saludable, sostenible y equilibrado.



**Figura 28.** Especies de plantas más comunes en los huertos familiares



**Figura 29.** Árbol de guayaba (*Psidium guajava* L.) presente en los huertos familiares de General Cárdenas



## 6.7 Riqueza vegetal y aprovechamiento de las especies en los huertos familiares

Las estrategias de manejo aplicadas en los huertos familiares desempeñan un papel fundamental en la conservación de la agrobiodiversidad, entendida como la diversidad de especies de plantas utilizadas con fines medicinales, comestibles y ornamentales, así como las prácticas tradicionales que permiten su preservación. En la localidad de General Cárdenas se registraron 143 especies de plantas, mientras que en Venustiano Carranza se identificaron 95 y en UNESCO 87, lo que refleja la diversidad de estos sistemas productivos tradicionales. Esta distribución indica que, aunque algunas especies de plantas se comparten entre comunidades, cada localidad presenta particularidades en la composición de su agrobiodiversidad, destacando la riqueza de conocimientos y prácticas asociadas a su manejo.

Los valores del índice de similitud de Jaccard confirman una baja coincidencia en la composición de especies de plantas entre las comunidades analizadas. La similitud entre General Cárdenas y Venustiano Carranza, así como entre General Cárdenas y UNESCO, fue de apenas 0.0069, mientras que la similitud entre Venustiano Carranza y UNESCO fue nula (0.000). Estos resultados indican que las comunidades mantienen una composición única de especies de plantas en sus huertos familiares. Este patrón puede estar determinado por una combinación de factores ecológicos y socioculturales.

	G-Cárdenas	V-Carranza	UNESCO
G-Cárdenas	0.000	0.006	0.006
V-Carranza	0.006	0.000	0.000
UNESCO	0.006	0.000	0.000

**Tabla 1.** Índice de similitud de Jaccard en comunidades locales de la REBISO, Chiapas, con base en la composición de especies en huertos familiares

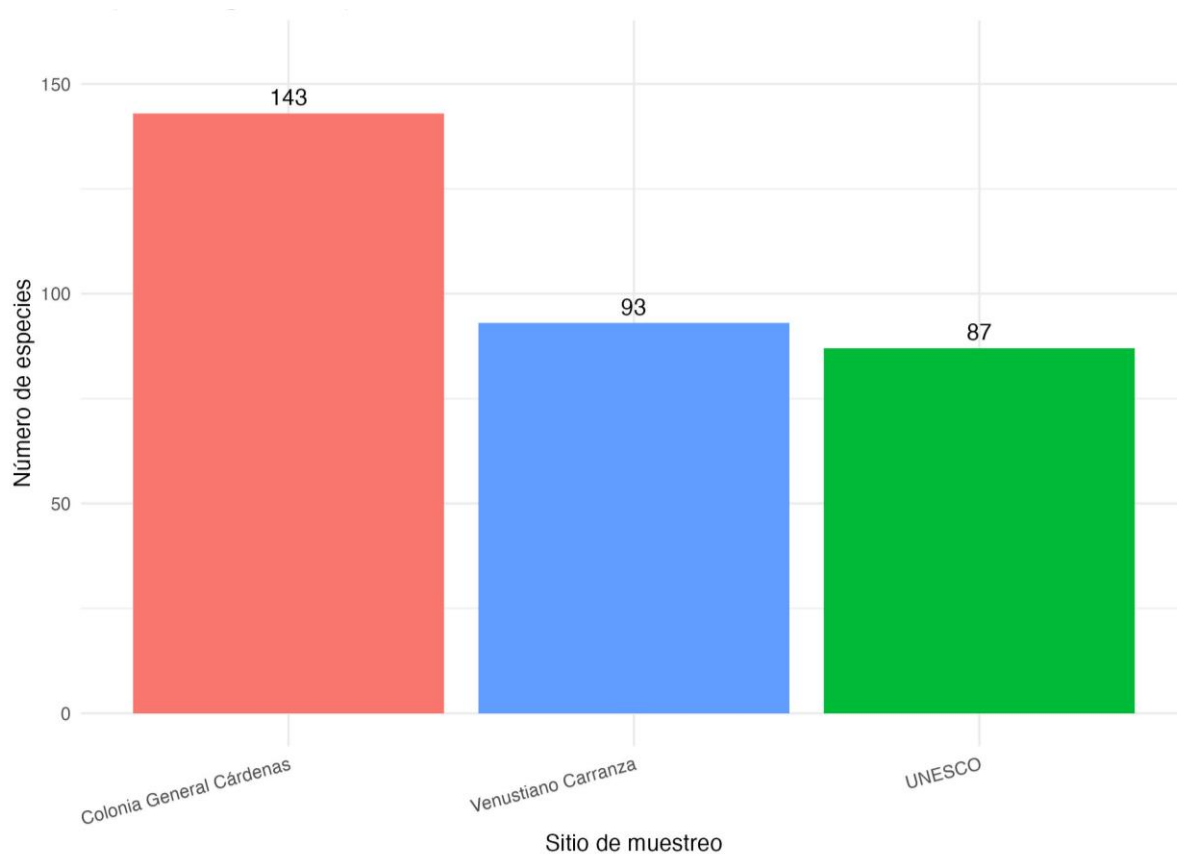
En la Figura 30 se presenta un dendrograma elaborado a partir del coeficiente de Jaccard, el cual ilustra la similitud en la composición de especies de plantas presentes en los huertos familiares en las tres localidades de estudio. El análisis jerárquico evidencia una alta similitud entre Venustiano Carranza y UNESCO, mientras que General Cárdenas se agrupa de manera más distante, reflejando una diferencia significativa en la composición de especies de plantas.

Esta separación no indica una menor diversidad florística; por el contrario, General Cárdenas concentra la totalidad de las 143 especies registradas en el estudio, lo que la posiciona como la localidad con mayor diversidad de plantas en los huertos familiares. Este patrón podría estar influido por diversos factores, entre ellos su proximidad a la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO). En este contexto, destaca la biodiversidad de los huertos familiares, la cual favorece la producción de alimentos funcionales y medicinales, contribuyendo al aprovechamiento sostenible de los recursos locales.



**Figura 30.** Análisis de similitud mediante el coeficiente de Jaccard en huertos familiares en comunidades locales de la REBISO, Chiapas

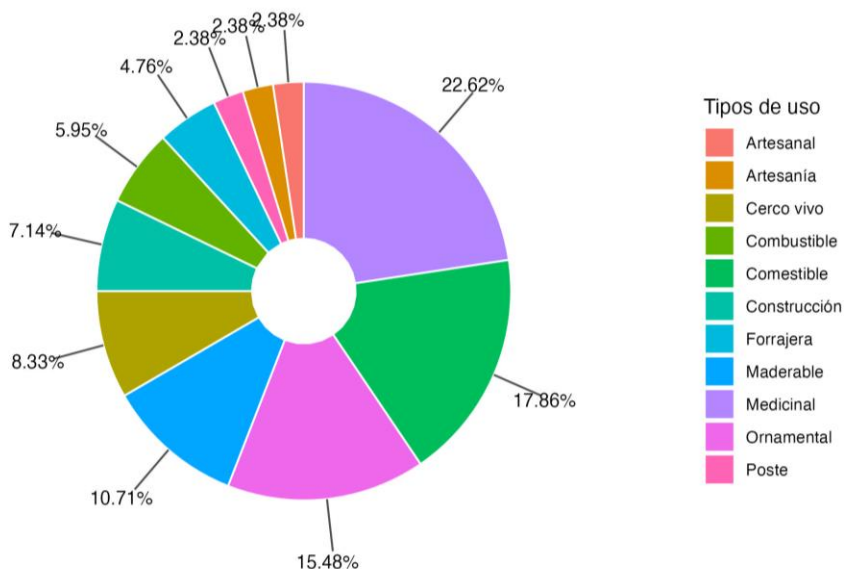
La Figura 31 presenta el número de especies de plantas registradas en los huertos familiares de las comunidades locales analizadas. General Cárdenas sobresale por su mayor diversidad florística, al registrar 143 especies, mientras que Venustiano Carranza y UNESCO reportan 93 y 87 especies, respectivamente. Estas variaciones evidencian la influencia de factores ambientales, socioculturales y de manejo local en la composición y diversidad de los huertos familiares. La elevada diversidad de especies de plantas en General Cárdenas podría atribuirse a su cercanía a la (REBISO), una zona caracterizada por su alta biodiversidad.



**Figura 31.** Número de especies vegetales registradas en huertos familiares por sitio de muestro en comunidades locales de la REBISO, Chiapas

La Figura 32 presenta la distribución porcentual de los diferentes tipos de uso de las especies de plantas registradas en los huertos familiares de las comunidades locales estudiadas. Se observa que el uso medicinal es el más frecuente, con un 22.62%, lo que evidencia la relevancia de la medicina tradicional como práctica fundamental en el manejo de la salud dentro de las familias campesinas. Le siguen el uso comestible 17.86% y el ornamental 15.48%, que reflejan la diversidad funcional y estética que las plantas aportan a los espacios domésticos.

Otros usos, como forrajero 4.76%, de construcción 7.14%, combustible 5.95%, cerco vivo 8.33%, maderable 10.71%, artesanal 2.38%, postes 2.38%) y artesanía 3.38%, complementan el aprovechamiento integral de la vegetación disponible. En conjunto, estos resultados ponen de manifiesto la multifuncionalidad de los huertos familiares, que no solo contribuyen al bienestar alimentario, sino también a la preservación de saberes tradicionales y a la gestión sustentable de los recursos naturales.



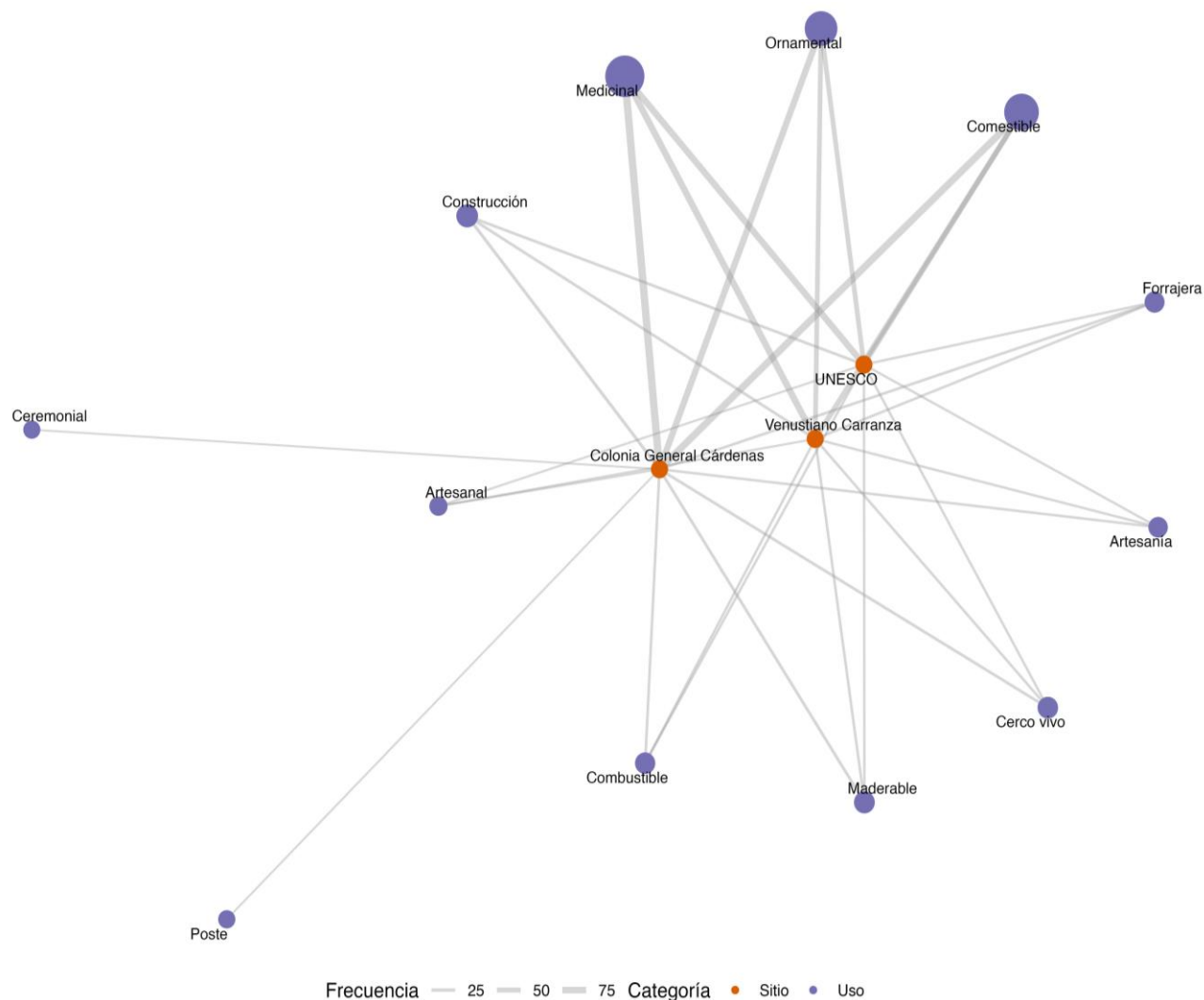
**Figura 32.** Frecuencia porcentual de tipos de uso de especies vegetales en huertos familiares en comunidades locales de la REBISO, Chiapas

La Figura 33 muestra una red de relaciones que representa la interacción entre los sitios de muestreo y los tipos de uso de las especies de plantas registradas en los huertos familiares. En la gráfica, los nodos naranjas corresponden a los sitios de estudio (General Cárdenas, Venustiano Carranza y UNESCO), mientras que los nodos morados representan los diferentes tipos de uso.

El grosor de las líneas (aristas) indica la frecuencia o intensidad de las relaciones, siendo más gruesas aquellas que reflejan una mayor cantidad de especies compartidas entre sitios y usos. Se observa que los usos comestible, medicinal y ornamental presentan las conexiones más fuertes y recurrentes, lo que evidencia su relevancia dentro del sistema de aprovechamiento local.

La disposición de los nodos sugiere una estructura de red centralizada, donde los tres sitios comparten múltiples tipos de uso, mostrando patrones similares en el manejo de sus huertos. En contraste, usos más específicos como ceremonial, poste o artesanal muestran menos conexiones, reflejando funciones más particulares y localizadas.

En conjunto, esta red pone de manifiesto la interconexión funcional y cultural existente entre los tipos de uso y los sitios de estudio, destacando la importancia de los huertos familiares como espacios que integran biodiversidad y conocimiento tradicional.

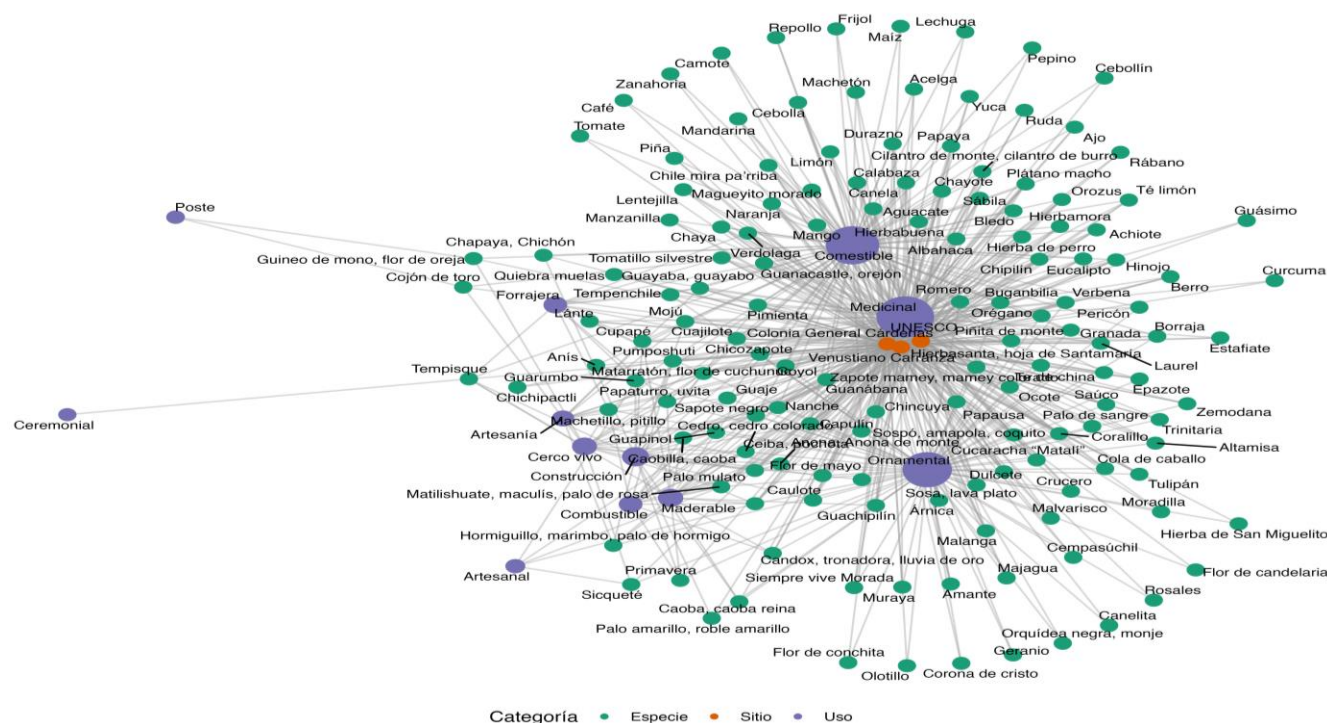


**Figura 33.** Red de relaciones entre sitios y tipos de usos en comunidades locales de la REBISO, Chiapas

La Figura 34 muestra una red de relaciones que representa la interacción entre las especies de plantas, sus tipos de uso y los sitios de muestreo analizados. En la gráfica, los nodos verdes corresponden a las especies de plantas, los nodos morados a los tipos de uso, y los nodos naranjas a los sitios de estudio. Las líneas que conectan los nodos (aristas) indican las asociaciones directas entre las especies de plantas y sus usos o lugares de presencia.

La estructura de la red evidencia una alta conectividad entre las especies de plantas y los usos, lo que sugiere una multifuncionalidad en los huertos familiares. Los usos medicinal, comestible y ornamental destacan por presentar las conexiones más densas, lo que confirma su relevancia dentro del sistema agroecológico y cultural de las comunidades. Asimismo, los sitios General Cárdenas, Venustiano Carranza y UNESCO actúan como nodos centrales dentro de la red, al concentrar una gran cantidad de especies de plantas asociadas a múltiples usos.

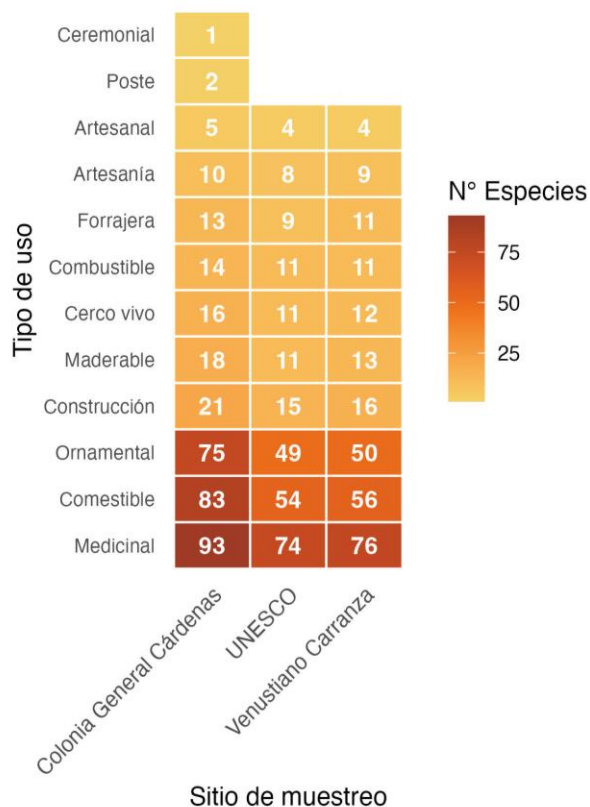
Por otro lado, algunos usos específicos, como el ceremonial o de poste, presentan menor número de conexiones, reflejando funciones más especializadas y menos comunes. En conjunto, esta red evidencia la riqueza biocultural y la complejidad funcional de los huertos familiares, donde el conocimiento tradicional mantiene un papel esencial en la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad de especies de plantas.



**Figura 34.** Red de relaciones entre especies de plantas, usos y sitios en comunidades locales de la REBISO, Chiapas

La Figura 35 presenta un mapa de calor que muestra la cantidad de especies de plantas empleadas según su tipo de uso en las comunidades locales de estudio. La intensidad del color refleja el número de especies registradas, variando de tonos claros (menor número) a oscuros (mayor número). Los usos medicinal, comestible y ornamental predominan en los tres sitios, lo que evidencia su relevancia cultural y funcional dentro de los huertos familiares.

General Cárdenas destaca por su alta diversidad, con 93 especies de uso medicinal y 83 de uso comestible, consolidándose como la comunidad con mayor diversidad de especies de plantas y aprovechamiento múltiple de estas para distintos fines incluidos la alimentación, la medicina y la ornamentación.



**Figura 35.** Relación entre sitios y usos de plantas vegetales en comunidades locales de la REBISO, Chiapas



## **VII. DISCUSIÓN**

El presente estudio tuvo como propósito analizar el aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO), Chiapas, considerando su manejo y su contribución en los ámbitos social, económico y ambiental. En este apartado se discuten los principales resultados obtenidos, contrastándolos con los antecedentes y marco teóricos relacionados con la unidad económica campesina y el ciclo de desarrollo doméstico, con el objetivo de comprender la dinámica familiar y productiva que sustenta el funcionamiento de los huertos familiares.

Los hallazgos alcanzados permiten reflexionar sobre la importancia de los huertos familiares como espacios integrales de producción, conservación y transmisión de conocimientos tradicionales, así como su papel en la sostenibilidad y el bienestar de las familias campesinas. El análisis de los resultados, desarrollado a partir de un enfoque metodológico cuantitativo, proporcionó una visión amplia e integral de la relación entre las prácticas de manejo y el entorno natural, social y económico de las comunidades de estudio.

A partir de ello, fue posible caracterizar a las familias campesinas involucradas, documentar las principales formas de manejo implementadas en los huertos familiares y evidenciar su papel fundamental en la conservación y uso racional de los recursos locales, reafirmando su función como una estrategia de sustento, identidad cultural y resiliencia ante las transformaciones socioambientales del contexto rural chiapaneco.

## **7.1 Caracterización del manejo del huerto familiar**

En esta investigación se observa que el 50% de las unidades económicas campesinas involucra a todos sus integrantes en el manejo del huerto familiar, mientras que el 40,91% señala que la participación principal corresponde al esposo y el 9,09% restante indica que la esposa asume esta responsabilidad. Estos resultados evidencian que el huerto familiar se ha consolidado como una actividad productiva central dentro de la unidad económica campesina, al promover la participación conjunta, solidaria y complementaria de sus integrantes, fortaleciendo así la organización familiar y la cohesión social.

En este contexto, las mujeres desempeñan un papel fundamental, contribuyendo no solo al cuidado y manejo de los cultivos, sino también a la selección de especies, especialmente aquellas con usos medicinales y ornamentales (Oviedo *et al.*, 2024). En concordancia con lo reportado por Estrada y Escobar (2020), los resultados de esta investigación confirman que los huertos familiares constituyen una alternativa eficaz para mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las familias rurales. Aunque el estudio de estos autores se centra en la participación de adultos mayores, sus hallazgos refuerzan la idea de que la producción de hortalizas, frutas y plantas medicinales en espacios domésticos representa una práctica sostenible, inclusiva y generadora de bienestar social, donde la participación activa de las mujeres desempeña un papel fundamental en el cuidado, manejo y transmisión de saberes agrícolas.

## **7.2 Aspecto económico**

En las comunidades locales de la REBISO, Chiapas, los huertos familiares representan un componente económico relevante para los hogares rurales, al generar ingresos complementarios mediante la venta de los excedentes de producción. Los resultados de este

estudio muestran que el 27.27% de las unidades económicas campesinas reportó vender parte de sus productos, mientras que el 4.55% realiza intercambios de productos con vecinos o amigos. Este tipo de trueque resulta favorable para ambas partes, ya que permite diversificar la dieta familiar a través del acceso a diferentes especies de plantas, al mismo tiempo que fortalece las relaciones de solidaridad y cooperación dentro de la comunidad.

Más allá de su valor económico directo, los huertos familiares contribuyen de manera significativa a mejorar la nutrición de las unidades económicas campesinas, al proveer alimentos frescos y ricos en nutrientes esenciales que fortalecen el sistema inmunológico y promueven hábitos alimentarios más saludables. Estos hallazgos coinciden parcialmente con lo reportado por Guerrero *et al.* (2015), quienes, en su estudio sobre camas biointensivas en nueve comunidades del municipio de Españita, Tlaxcala, observaron que las especies cultivadas no solo favorecen la alimentación familiar, sino que también generan ingresos adicionales mediante la venta o el intercambio de productos. Aunque su investigación se centró en un sistema de producción más tecnificado, los resultados muestran similitudes con la presente investigación, especialmente en el aprovechamiento de los recursos locales y en el papel de los huertos como espacios que fortalecen la economía familiar y la autosuficiencia alimentaria.

### **7.3 Aspecto ambiental**

Los huertos familiares desempeñan un papel esencial en la conservación ambiental y en la sostenibilidad de los ecosistemas locales. Los resultados de este estudio muestran que el 40.91% de las unidades económicas campesinas reconoció que los huertos contribuyen a la producción de oxígeno; el 22.73% destacó su aporte en la generación de sombra; otro 22.73% mencionó su función en la captación de agua; y el 13.64% señaló su papel en la

regulación del clima local. Estos datos evidencian que los huertos familiares proporcionan múltiples beneficios ecológicos, al mejorar las condiciones microclimáticas, conservar la biodiversidad y contribuir a la mitigación del cambio climático.

En este contexto, los huertos familiares actúan como pequeños ecosistemas diversificados que promueven la interacción entre especies vegetales y animales, favorecen la infiltración de agua en el suelo, reducen la erosión y mejoran la calidad del aire. Además, el aprovechamiento de materiales orgánicos y residuos domésticos para la fertilización natural fortalece la gestión sostenible de los recursos locales y disminuye la generación de desechos, promoviendo prácticas agroecológicas de bajo impacto ambiental.

Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Cano-Contreras (2015) en huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria, quien destaca que los huertos constituyen sistemas productivos multifuncionales que integran conocimientos ancestrales, prácticas agroecológicas y un manejo sustentable de los recursos naturales. Asimismo, subraya su papel en la conservación de la agrobiodiversidad, el aprovechamiento de residuos y la preservación de especies nativas, aspectos que contribuyen directamente a la protección ambiental y al equilibrio ecológico local.

De acuerdo con los resultados de esta investigación, el 45.45% de las unidades económicas campesinas considera que los huertos ayudan a conservar el suelo, el 36.36% que promueven la diversidad de especies vegetales, el 13.64% que favorecen la retención de agua y el 4.55% que contribuyen a la regulación de la temperatura. Estos datos confirman el papel de los huertos familiares como espacios que favorecen la conservación de los recursos naturales, especialmente del suelo, al prevenir la erosión, mejorar su estructura y aumentar su fertilidad. Las raíces de árboles y arbustos actúan como un sistema

natural de anclaje que reduce la pérdida de las capas superficiales del terreno por acción del viento y del agua.

La implementación de prácticas sostenibles, como el uso de abonos orgánicos y el manejo agroecológico de los cultivos, contribuye a mantener la salud del suelo y su productividad a largo plazo. Resultados semejantes fueron reportados por Castañeda *et al.* (2020), quienes demostraron que, incluso en huertos de tamaño reducido, la fisonomía es compleja y diversa, lo que evidencia su carácter autosuficiente y su capacidad para sostener la productividad y el equilibrio ecológico con una mínima dependencia de insumos externos. En conjunto, estos resultados confirman que los huertos familiares son sistemas agroecológicos resilientes que integran biodiversidad, conocimiento tradicional y sustentabilidad ambiental.

#### **7.4 Aspecto social**

De esta manera, los huertos familiares contribuyen significativamente a la preservación cultural de las comunidades locales. Los resultados de esta investigación muestran que el 40.91% de las unidades económicas campesinas considera que el huerto familiar crea un ambiente de confianza; el 36.36% señala que permite transmitir conocimientos tradicionales; el 18.18% indica que fortalece los lazos de amistad; y el 4.55% destaca que promueve la comunicación. Estos datos reflejan que el huerto familiar, además de cumplir una función productiva, se configura como un espacio social y cultural que fomenta la convivencia, el sentido de pertenencia y el fortalecimiento del tejido comunitario.

Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Ubiergo *et al.* (2023), quienes concluyen que el componente vegetal manejado en los huertos familiares constituye un elemento clave para definir sistemas alimentarios sustentables, resaltando la relevancia de

estas prácticas en la preservación del conocimiento tradicional y de la identidad cultural local.

Los resultados de esta investigación evidencian que los huertos familiares fortalecen los lazos familiares y comunitarios, dado que las actividades de siembra, cuidado y aprovechamiento se realizan de manera colectiva y colaborativa. Estas prácticas fomentan la cooperación, la reciprocidad y el sentido de pertenencia, al mismo tiempo que consolidan la organización social y el tejido comunitario. En este sentido, los huertos funcionan como espacios donde confluyen la producción material y la reproducción cultural, articulando el trabajo doméstico con la memoria y la tradición.

De esta manera, los huertos familiares trascienden su función productiva para convertirse en escenarios simbólicos y educativos, donde se transmiten valores, saberes y significados que sustentan la cosmovisión campesina. En ellos se expresa una forma de vida que integra la producción, la cultura y la espiritualidad, y que reafirma la relación de respeto y cuidado hacia la naturaleza como parte del equilibrio social y ecológico de las comunidades rurales.

### **7.5 Aprovechamiento de los huertos familiares**

La diversidad de especies de plantas con usos medicinales, comestibles y ornamentales constituye un componente esencial en la dinámica ecológica y cultural de los huertos familiares. En la localidad de General Cárdenas se registraron 143 especies de plantas, en Venustiano Carranza 95 y en UNESCO 87, evidenciando la notable diversidad de especies de plantas y funcional que caracteriza a los huertos familiares.

Esta distribución evidencia no solo la capacidad de los huertos para mantener una elevada agrobiodiversidad, sino también la influencia de los factores socioculturales y

ambientales en la composición de las especies. Aunque algunas plantas son compartidas entre comunidades, cada localidad conserva particularidades propias en la selección y el manejo de sus cultivos, reflejo del conocimiento local y de las estrategias culturales desarrolladas por las familias para asegurar la continuidad y el aprovechamiento sostenible de los recursos vegetales.

Resultados semejantes fueron documentados por Rosa-Reyes *et al.* (2014), en la comunidad de Cuilápam de Guerrero, donde se registraron 120 especies útiles en 20 huertos familiares. Aunque dicha riqueza fue considerada limitada por las condiciones ambientales del sitio, los autores destacaron el papel del manejo tradicional y del acceso al agua en la permanencia de las especies. En comparación, la mayor diversidad de especies de plantas observada en las comunidades locales de la REBISO podría explicarse por la interacción de factores ecológicos favorables, como la humedad y la disponibilidad de suelos fértiles, junto con el conocimiento local transmitido entre generaciones, el cual promueve la conservación y el uso múltiple de las especies de plantas. Además, su proximidad a la REBISO podría contribuir a mantener condiciones ambientales propicias para una mayor diversidad biológica.

De manera similar, Ramírez y Morales (2019), registraron 103 especies de plantas en los huertos familiares de Los Moyos, Sabanilla, Chiapas, resaltando la amplia agrobiodiversidad sustentada en el conocimiento tradicional y en el aprovechamiento múltiple de las especies con fines comestibles, medicinales y ornamentales. Este patrón coincide con los hallazgos del presente estudio, donde los huertos familiares no solo cumplen una función productiva, sino también ecológica y cultural, al integrar saberes, prácticas y valores asociados al entorno natural.

Por su parte, Martínez *et al.* (2020), en San Andrés Nicolás Bravo, Estado de México, analizaron la diversidad biocultural de los huertos familiares y reportaron 48 especies con siete usos distintos, destacando los alimenticios, medicinales y comerciales, además de los valores simbólicos y rituales asociados a ciertas plantas. Dichos resultados respaldan la idea de que los huertos son espacios donde la biodiversidad se entrelaza con la cultura local, tal como ocurre en las comunidades locales estudiadas en la REBISO, donde el conocimiento tradicional determina las formas de manejo y el significado social de las especies cultivadas.

De manera complementaria, Avendaño *et al.* (2022), en un estudio realizado en la cabecera municipal de Badiraguato, Sinaloa, documentaron 79 especies de árboles nativos, de las cuales 54 se encontraban en huertos familiares. Los autores destacaron que estos sistemas representan una estrategia de conservación *in situ*, al albergar alrededor del 5.4% de las especies arbóreas nativas del estado. Además, se identificaron 11 formas de aprovechamiento, entre las que sobresalen los usos alimenticios, medicinales y como fuente de sombra, lo que evidencia el valor multifuncional de estos espacios. Dichos resultados coinciden con los de la presente investigación, al demostrar que los huertos familiares son reservorios biológicos que integran la producción, el aprovechamiento y la conservación de recursos locales, sustentados en el conocimiento ecológico tradicional.

Los resultados de esta investigación confirman que los huertos familiares de las comunidades locales de la REBISO, Chiapas, constituyen sistemas productivos tradicionales complejos y multifuncionales, que articulan de manera integral dimensiones sociales, económicas, ambientales. Estos sistemas no solo aseguran la provisión de alimentos y la generación de ingresos complementarios, sino que también promueven la



conservación de la biodiversidad, el fortalecimiento del tejido comunitario y la transmisión intergeneracional de conocimientos tradicionales.

Tal como señala Chayanov (1974), el trabajo campesino se orienta principalmente a satisfacer las necesidades familiares antes que, a generar ganancias, principio que se refleja en las estrategias de manejo observadas. La unidad económica campesina se sustenta en la diversidad productiva, la cooperación entre sus miembros y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, procurando garantizar la subsistencia familiar de acuerdo con los patrones culturales y los saberes tradicionales compartidos. En este sentido, la intensidad del trabajo y la definición de la producción responden a las necesidades de consumo doméstico más que a la búsqueda de rentabilidad económica.

Asimismo, dentro de las unidades domésticas campesinas se reconoce la existencia de un ciclo de desarrollo doméstico, que concibe a la familia como un proceso dinámico que atraviesa distintas fases según la edad de sus miembros, el número de integrantes y la disponibilidad de fuerza de trabajo. Este ciclo influye directamente en la organización de las actividades, las decisiones productivas y el manejo del huerto familiar, reflejando la capacidad de adaptación y continuidad de estas unidades a lo largo del tiempo.

Por lo tanto, los huertos familiares deben considerarse no solo como una estrategia de subsistencia, sino también como una alternativa integral de gestión ambiental y desarrollo sustentable. Su fortalecimiento contribuye de manera directa a la seguridad alimentaria, a la resiliencia ecológica y al fortalecimiento de la comunicación y la cooperación entre los miembros de la familia y la comunidad. Estos elementos son fundamentales para el bienestar y la autonomía de las comunidades campesinas en el contexto actual de crisis ambiental y socioeconómica. En este sentido, el presente estudio aporta evidencia sobre el

papel estratégico de los huertos familiares en la construcción de sistemas rurales sostenibles y resilientes.

## **VIII. CONCLUSIÓN**

La realización de esta investigación permitió analizar el aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades locales de la REBISO, Chiapas, con el propósito de identificar las prácticas de manejo implementadas por las unidades económicas campesinas y los beneficios que generan en los ámbitos ambiental, social y económico. El análisis de los resultados, sustentado en un enfoque metodológico cuantitativo, ofreció una visión integral sobre la vinculación entre las prácticas de manejo, el entorno natural y la organización familiar. Asimismo, se logró caracterizar a las familias campesinas participantes, documentar las principales formas de manejo de los huertos familiares y evidenciar su papel fundamental en la conservación de los recursos locales.

Se identificó que las familias campesinas conforman una unidad económica campesina están integrados, en su mayoría, por padre, madre e hijos, con edades comprendidas entre los 25 y 35 años, lo que corresponde a una etapa adulta joven del ciclo de desarrollo doméstico. Esta composición familiar responde a las necesidades alimentarias del grupo y refuerza la importancia de los huertos familiares como espacios de subsistencia y cohesión social.

En este sentido, el ciclo de desarrollo doméstico permite comprender a la familia campesina como una unidad económica que se transforma a lo largo del tiempo. Este tipo de organización familiar no es estático, sino que evoluciona conforme las generaciones avanzan y las condiciones sociales, económicas y culturales cambian.

Su origen se remonta a las formas tradicionales de vida de los pueblos de México y América Latina, donde las estructuras familiares extensas constituyen una herencia cultural profunda que, aunque muchas veces pasa desapercibida, sigue vigente en la actualidad.

En las comunidades de estudio, este sistema familiar refleja una fuerte continuidad con las prácticas ancestrales. Generalmente, las familias están conformadas de cuatro a seis integrantes y sus dinámicas internas responden a valores de cooperación, reciprocidad y apoyo mutuo. En muchos contextos, las mujeres suelen dejar el hogar familiar a temprana edad para formar su propia familia, mientras que los hombres frecuentemente heredan una pequeña porción de tierra donde establecen su vivienda junto a su pareja.

El sistema familiar mesoamericano, por tanto, conserva su vigencia como una forma cultural que mantiene la cohesión entre generaciones. La vida en pareja suele iniciar dentro de una familia extensa, en especial en la casa de los padres del varón, lo que refuerza los lazos de parentesco y la transmisión de conocimientos y responsabilidades dentro del núcleo familiar.

Las estrategias de manejo aplicadas en los huertos familiares desempeñan un papel fundamental en la conservación de la agrobiodiversidad. Los resultados evidenciaron que, en la localidad de General Cárdenas, se registraron 143 especies de plantas; en Venustiano Carranza, 95 especies; y en UNESCO, 87 especies, lo que evidencia la diversidad de especies de plantas de estos sistemas productivos tradicionales. Esta distribución indica que, aunque algunas especies se comparten entre comunidades, cada localidad presenta particularidades en la composición de su agrobiodiversidad, subrayando la relevancia de estas plantas para la salud, la alimentación y la preservación de los conocimientos tradicionales asociados a su manejo.

Dentro de esta diversidad, las especies de plantas cumplen diversos usos, destacando las medicinales 22.62%, las comestibles 17.86% y las ornamentales 15.48%. Asimismo, los elementos que integran los huertos familiares están determinados por factores físicos, culturales, socioeconómicos, históricos, florísticos y arquitectónicos, los cuales reflejan la estrecha relación entre las familias campesinas y su entorno natural. Esta diversidad contribuye a la formación de ecosistemas equilibrados, favorece la conservación del suelo y la protección de la biodiversidad, fortaleciendo la resiliencia ecológica y el papel de los huertos familiares como espacios de integración entre la producción, la cultura y el ambiente.

Pon ende, los huertos familiares responden a una unidad doméstica campesina, ya que representan una forma de complemento económico y una actividad productiva fundamental, sustentada en saberes tradicionales transmitidos de generación en generación. Esta práctica contribuye a la permanencia del ciclo de desarrollo doméstico y a la continuidad de las prácticas agrícolas locales. La organización del trabajo y la selección de cultivos responden principalmente a las necesidades de subsistencia de la familia, y no a la obtención de ganancias monetarias. Por ejemplo, las familias cultivan hortalizas, frutas y plantas medicinales priorizando el consumo doméstico, la nutrición y la preservación de saberes tradicionales, mientras que la venta o el trueque de excedentes se realiza de manera complementaria, no como objetivo principal.

Este enfoque contrasta con las lógicas capitalistas, donde la producción se centra en la acumulación de capital y la rentabilidad, y muestra cómo los sistemas familiares mesoamericanos priorizan la autosuficiencia, la cooperación y la sostenibilidad ambiental y cultural. De esta manera, los huertos familiares no solo aseguran la seguridad alimentaria,

sino que también fortalecen la cohesión familiar, conservan la biodiversidad y permiten la transmisión intergeneracional de conocimientos, consolidándose como estrategias de desarrollo rural resilientes y sostenibles.

Además, los huertos familiares destacan por su papel en la producción de plantas medicinales, debido a que las comunidades padecen de carencia de servicios médicos por lo que al obtener plantas medicinales beneficia a contrarrestar algún padecimiento que se puede tratar con remedios caseros para uso doméstico y en el aseguramiento del autoconsumo mediante el acceso a alimentos frescos y nutritivos, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y al bienestar familiar. La diversidad de especies cultivadas promueve la formación de ecosistemas equilibrados, la conservación del suelo y la protección de la biodiversidad, fortaleciendo la resiliencia ecológica y social del entorno comunitario.

Por otra parte, los huertos familiares constituyen una estrategia de adaptación ante condiciones estructurales desfavorables, como los bajos ingresos, la escasa oferta laboral, la falta de servicios básicos y las limitaciones educativas y culturales. En este sentido, se consolidan como una alternativa sostenible que permite a las familias campesinas complementar su alimentación, obtener ingresos adicionales mediante la venta de excedentes y fortalecer su autonomía económica. Asimismo, las familias se configuran como una unidad económica campesina en la que las actividades productivas responden tanto a las necesidades alimentarias como a las demandas de trabajo doméstico.

En el ámbito social, la gestión colectiva de los huertos promueve la cooperación familiar, refuerza la transmisión intergeneracional de saberes y prácticas tradicionales, y contribuye a fortalecer la identidad cultural. En el plano económico, los huertos familiares

diversificados contribuyen a reducir los gastos domésticos, optimizar la utilización de los recursos disponibles y, en muchos casos, a generar ingresos adicionales que se pueden destinar a mejorar la calidad de vida del hogar, incluyendo la alimentación y la salud de sus miembros.

El aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades de la REBISO, Chiapas, constituye una práctica integral que promueve la conservación ecológica, fortalece los lazos comunitarios y contribuye al bienestar económico. Esta investigación evidencia que los huertos no solo proporcionan alimentos y recursos, sino que también ofrecen plantas de uso medicinal para la prevención y tratamiento de enfermedades. Del mismo modo, fomentan el desarrollo sustentable y la resiliencia de las comunidades rurales frente a los desafíos ambientales y socioeconómicos actuales. No obstante, la replicabilidad de los resultados puede verse limitada por factores contextuales, como las condiciones climáticas, las prácticas culturales y la disponibilidad de recursos.

Los resultados de esta investigación permiten vislumbrar que los huertos familiares no solo tienen un valor ecológico y productivo, sino también social y cultural. Todas las personas del hogar participan en su manejo, y las mujeres asumen un rol central en el cuidado diario debido a sus responsabilidades en la manutención de la familia campesina. Este aspecto constituye una línea de investigación futura para profundizar en las dinámicas familiares y comunitarias.

En síntesis, los resultados obtenidos permiten confirmar que el aprovechamiento de los huertos familiares en las comunidades locales de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, incide positivamente en la seguridad alimentaria, la generación de ingresos, la

cohesión familiar y la conservación ambiental. De esta manera, los huertos familiares se consolidan como una estrategia viable de gestión ambiental y desarrollo sustentable.

### LITERATURA CITADA

Acosta, A., & Aguilar, A. (2015). *Automatización de bajo costo utilizada en la producción agrícola en invernaderos y huertos caseros*.

Avendaño Gómez, A., Salomón Montijo, B., & Márquez Salazar, G. (2022). Árboles nativos de Sinaloa del sistema agroforestal huerto familiar. *Polibotánica*, 54, 219-240. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.54.14>

Benítez Kánter, M., Soto Pinto, L., Estrada Lugo, E., & Pat Fernández, L. (2017). *Huertos familiares y alimentación de grupos domésticos cafetaleros de la Sierra Madre de Chiapas*.

Borbor Ponce, M., Mercado, W., Soplin 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 lucuma*. *Ecología Aplicada*, 15(2), 179-187. <https://doi.org/10.21704/rea.v15i2.757>

Botella-Nicolás, A.-M., Hurtado-Soler, A., & Cantó-Doménech, J. (2017). El huerto escolar como herramienta innovadora que contribuye al desarrollo competencial del estudiante universitario. Una Propuesta Educativa Multidisciplinar. *Vivat Academia*, 139, 19-31.

Breedlove, D. E. (with California Academy of Sciences). (1981). *Flora of Chiapas*. San Francisco, Calif.: California Academy of Sciences. <http://archive.org/details/florachiapas00bree>

- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., de la Cruz-Morales, F. del R., & Sangerman-Jarquín, D. M. (2017). *Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: Un acercamiento en las ciencias sociales\* Quantitative methods, qualitative methods or combination of research: An approach in the social sciences*. 8(7).
- Cahuich Campos, D., Huicochea Gómez, L., & Mariaca Méndez, R. (2014). El huerto familiar, la milpa y el monte maya en las prácticas rituales y ceremoniales de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 35(140), 157-184. <https://doi.org/10.24901/rehs.v35i140.107>
- Calva, V. C. R. (2022). Los huertos del semidesierto mexicano, siglos XVI-XVIII. *Naveg@mérica. Revista electrónica editada por la Asociación Española de Americanistas*, 28, Article 28. <https://doi.org/10.6018/nav.508641>
- Cano Contreras, E. J. (2015). Huertos familiares: Un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista pueblos y fronteras digital*, 10(20), 70-91. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.33>
- Cano, M., Tejera, B. D. la, Casas, A., Salazar, L., & García-Barrios, R. (2016). Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en dos comunidades tlahuicas del estado de México, México. *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*, 25, 81-94.
- Chávez-García, E., Rist, S., & Galmiche-Tejeda, Á. (2012). Lógica de manejo del huerto familiar en el contexto del impacto modernizado en Tabasco México. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 9(68), 177-200.



Chayanov, A. (1974). *La organización de la unidad económica campesina*.

<https://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/08/CHAYANOV-La-organizaci%C3%B3n-unidad-econ%C3%B3mica-campesina-Prefacio-Introducci%C3%B3n.pdf>

Colín, H., Hernández Cuevas, A., & Monroy, R. (2020). *El Manejo Tradicional y Agroecológico en un Huerto Familiar de México, Como Ejemplo de Sostenibilidad*. | *ETNOBIOLOGÍA*.

<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/210>

CONANP. (2001). *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote*.

[http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/prog\\_manejo\\_selva\\_ocote.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/prog_manejo_selva_ocote.pdf)

CONANP. (2014).

[https://conanp.gob.mx/conanp/dominios/cambio\\_climatico/documentos/FactsheetActividades\\_Productivas\\_Sustentables\\_ESP.pdf?](https://conanp.gob.mx/conanp/dominios/cambio_climatico/documentos/FactsheetActividades_Productivas_Sustentables_ESP.pdf?)

CONANP. (2025). *Reserva de la Biosfera Selva El Ocote*.

[https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=174&reg=8&utm\\_source](https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=174&reg=8&utm_source)

Cruz Yáñez, L. A. (2016, noviembre). Alternativas en psicología. *El papel de las mujeres en los huertos familiares*.

Damien, D. (2022). *Permacultura en el huerto mes a mes*. Ediciones Mundi-Prensa.

[https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=naV3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=huerto+permacultura&ots=H7qYpzIeuJ&sig=7Zt283hKSdW5wTmXpY\\_o9RBvVog#v=onepage&q=huerto%20permacultura&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=naV3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=huerto+permacultura&ots=H7qYpzIeuJ&sig=7Zt283hKSdW5wTmXpY_o9RBvVog#v=onepage&q=huerto%20permacultura&f=false)

Díaz Cordero, G. (2012, junio). El Cambio Climático. *Ciencia y Sociedad, Volumen XXXVII* (Número 2), 6.

- Díaz Santana, P. T. (2011). *Sustentabilidad de huertos familiares en la comunidad de Tzisco, La Trinitaria, Chiapas*.
- Estrada Martínez, M. E., & Escobar Salazar, D. C. (2020). Desarrollo de huertos familiares por los adultos mayores guabeños de la provincia El Oro, Ecuador. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(2), 349-361.
- FAO. (2011). *La seguridad alimentaria: Información para la toma de decisiones*. [Guía práctica.]. <https://www.fao.org/4/al936s/al936s00.pdf>
- Flores Juca, E., Gielen, E., & Lucero Guallazaca, V. (2023). Aproximación espacial para la identificación de áreas de huertos familiares en zonas rurales: El caso de Sinincay - Cuenca - Ecuador. *Revista Digital Novasinergia*, 6(1), 136-149.  
<https://doi.org/10.37135/ns.01.11.09>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1996, noviembre 13). *Rome Declaration and Plan of Action (FAO)*.  
<https://www.fao.org/4/w3613e/w3613e00.htm?>
- García de Miguel, J. (2000). *ETNOBOTANICA MAYA: Origen y evolución de los Huertos Familiares de la Península de Yucatán, México*.  
<https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/339/13207854.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García Flores, J. C., Gutiérrez Cedillo, J. G., Balderas Plata, M. Á., & Araújo Santana, R. (2016). *Aprovechamiento de huertos familiares en el Altiplano Central Mexicano*.  
3.

- Gomez Cruz, B. S. (2022). *Contribución de los huertos familiares en la comunidad de Jech Chentic, Zinacantán, Chiapas* [Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas].  
<https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/4555>
- Guerrero Leal, M. Y. uerrero, Estrella Chulím, N. G., Sangerman-Jarquín, D. M., Jiménez Sánchez, L., & Aguirre Alvarez, L. (2015). *Producción de alimentos en huertos familiares con camas biointensivas, en Española, Tlaxcala. 11*, 2139-2148.
- Gutierrez Cedillo, J. G., White Olascoaga, L., Juan Pérez, J. I., & Chavez Mejía, M. C. (2015). Agro ecosistemas de huertos familiares en el subtrópico del Altiplano Mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18(3), 237-250. <https://doi.org/10.56369/tsaes.1844>
- Gutierrez, J. (2020). *El Cuestionario | PDF | Cuestionario | Información*. Scribd.  
<https://es.scribd.com/document/443434190/EL-CUESTIONARIO>
- Hernández, M. I. (2017). Huertos Escolares como Recurso Didáctico para el Desarrollo Sustentable de la Comunidad. *Revista Cientific*, 2(3), 247-259.  
<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.2.3.13.247-259>
- Hezkuntza, L. (1998). *Huerto Escolar*. CEIDA.  
[https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn\\_doc\\_ed\\_ambiental/es\\_def/adjuntos/800001c\\_huerto\\_escolar\\_c.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_ed_ambiental/es_def/adjuntos/800001c_huerto_escolar_c.pdf)
- INEGI. (2020). *Espacio y datos de México*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>
- Jiménez-Escobar, N. D., Albuquerque, U. P., & Rangel-Ch, O. (2011). Huertos familiares en la bahía de Cispatá, Córdoba, Colombia. *Bonplandia*, 20(2), 309-328.

- José, A. (2018). *25 tipos de huertos*. Mundo Huerto.  
<https://www.mundohuerto.com/fundamentos/tipos-huertos>
- Kantún-Balam, J., Salvador-Flores, J., Tun-Garrido, J., Navarro-Alberto, J., & Arias-Reyes, L. (2013). *Diversidad y origen geográfico del recurso vegetal en los huertos familiares de Quintana Roo, México*.
- Khan, M. H. (2001). La pobreza rural en los países en desarrollo. *Fondo Monetario Internacional*.
- Lot, A., & Chiang, F. (1986, enero 2). *Manual de herbario*.  
[https://issuu.com/jpintoz/docs/1986\\_lot-chiang\\_manualherbario\\_cnfm](https://issuu.com/jpintoz/docs/1986_lot-chiang_manualherbario_cnfm)
- Martínez, N. G., Mejía, M. C. C., Arriaga, M. R., & Olascoaga, L. W. (2020). La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México. *Sociedad y Ambiente*, 22, 237-264.
- Méndez, R. M. (2012). *El huerto familiar del sureste de México* (Primera Edición 2012).  
[https://www.researchgate.net/profile/Leopoldo-Medina-2/publication/236870993\\_El\\_huerto\\_familiar\\_del\\_sureste\\_de\\_Mexico/links/02e7e519c0b4aa7874000000/El-huerto-familiar-del-sureste-de-Mexico.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Leopoldo-Medina-2/publication/236870993_El_huerto_familiar_del_sureste_de_Mexico/links/02e7e519c0b4aa7874000000/El-huerto-familiar-del-sureste-de-Mexico.pdf)
- Millat, -E-Mustafa. (1996). *La ecología y el manejo de huertos familiares tradicionales en Bangladesh*. [https://research.bangor.ac.uk/portal/en/theses/the-ecology-and-management-of-traditional-homegardens-in-bangladesh\(713299e6-1602-47d0-bb9b-1d4c366b7965\).html](https://research.bangor.ac.uk/portal/en/theses/the-ecology-and-management-of-traditional-homegardens-in-bangladesh(713299e6-1602-47d0-bb9b-1d4c366b7965).html)
- Monroy-Martínez, R., Ponce-Díaz, A., Colín-Bahena, H., Monroy-Ortiz, C., & García-Flores, A. (2017). Los huertos familiares tradicionales soporte de seguridad

- alimentaria en comunidades campesinas del Estado de Morelos, México. *Ambiente y Sostenibilidad*, 33-43. <https://doi.org/10.25100/ays.v0i0.4288>
- Moreno-Moreno, R. A., Orantes-G, C., Cortes-P., J. R., & Sánchez-C, M. S. (2020). *Uso Florístico de los huertos familiares y sus beneficios en la Selva El Ocote, Chiapas*. 48.
- Ordoñez Díaz, M. de J. (2018). Atlas biocultural de huertos familiares en México. *Libros del CRIM*. <https://libros.crim.unam.mx/index.php/lc/catalog/view/61/71/510-1>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), & Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA). (2005). *Huerto Familiar Integrado*.
- Ospina Ante, A. (2006). *Huerto familiar*. <https://www.redhuertos.org/wp-content/uploads/HuertoFamiliar.pdf>
- Oviedo Valdovinos, U., Román Montes De Oca, E., Licea Reséndiz, J. E., García Flores, A., & Garduño Millán, M. L. (2024). Producción de animales de traspatio: Estrategia de vida de las mujeres rurales en Tlaquiltenango. *Inventio*, 20(51). <https://doi.org/10.30973/inventio/2024.20.51/5>
- PMA, & MAGAP. (2012). *Manual técnico—El huerto familiar orgánico y nutritivo*.
- Ponce, V. U., & Ortega, J. E. (2018). Monitoreo de un sistema hidropónico NFT a escala usando arquitectura arduino (PARTE 1). *Tecnología en marcha*, 31(2), 147-158.
- Pozo Gómez, D. M. (2018). *Aspectos ecofisiológicos de Croton guatemalensis Lott en la Selva Zoque, Chiapas*. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/673>

- Rivas Platero, G. G., & Rodríguez Cortés, A. M. (2013). (PDF) *El huerto familiar: Algunas consideraciones para su establecimiento y manejo*. ResearchGate.  
<https://doi.org/10.13140/2.1.1712.9287>
- Robichaux, D. (2002). *El sistema familiar mesoamericano y sus consecuencias demográficas: Un régimen demográfico en el México indígena*. 8(32).  
<https://www.redalyc.org/pdf/112/11203203.pdf>
- Rosa-Reyes, P. K. D. la, Vásquez-Dávila, M. A., Villegas-Aparicio, Y., & Jerez-Salas, M. P. (2014). Los huertos familiares y la seguridad alimentaria de Cuilapam de Guerrero, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 1(1), Article 1.
- SADER. (2022). *Contribuyen huertos familiares a la cohesión social y a la seguridad alimentaria: Agricultura*. gob.mx.  
<http://www.gob.mx/agricultura/prensa/contribuyen-huertos-familiares-a-la-cohesion-social-y-a-la-seguridad-alimentaria-agricultura?>
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *Uso múltiple y biodiversidad entre los Mayas Yucatecos (México)*. 33(5), 345-352.
- Traversa, I., & Alejano, R. (2013). Caracterización de los huertos familiares del norte de Uruguay y metodología para su diagnóstico. *Revista de Ciencias Ambientales*, 45(1), 72-87. <https://doi.org/10.15359/rca.45-1.7>
- Ubierno-Corvalán, P., Rodríguez-Galván, G., & Zaragoza-Martínez, L. (2023). Cultura agroalimentaria y manejo de plantas en huertos de familias maya-ch'ol de Chiapas, México. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 33(62). <https://doi.org/10.24836/es.v33i63.1326>

Vargas, R. L., Rivas, J. J. N., & Herrera, D. C. (2020). Boletín de la Asociación Española de Geografía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 86, Article 86.

<https://doi.org/10.21138/bage.2972>

Zamora Martínez, M. C. (2015). Cambio climático. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 6(31), 04-07.

Zuazagoitia, D., Eugenio-Gozalbo, M., Ruiz-González, A., & Torralba-Burrial, A. (2023).

*Huertos universitarios para la transformación ecosocial*. Universidad del País

Vasco. [https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/21828eec-e0ef-41c2-8521-](https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/21828eec-e0ef-41c2-8521-47000dcc7e63/content)

[47000dcc7e63/content](https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/21828eec-e0ef-41c2-8521-47000dcc7e63/content)

Mülleried F. K. G., 1957. La Geología de Chiapas. Gobierno Constitucional del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez. 180pp.



## ANEXOS

### ANEXO 1. INSTRUMENTO CUANTITATIVO

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**  
**FACULTA DE INGENIERÍA**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO**  
**SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS**

**INSTRUMENTO CUANTITATIVO PARA EL DIAGNOSTICO DEL  
APROVECHAMIENTO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN COMUNIDADES  
LOCALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS.**

### CUESTIONARIO

**Fecha de la encuesta:**   Día   Mes     Año     Folio

#### I. PRESENTACIÓN

Saludos cordialmente, preguntando por la jefa de familia; si no se encuentra, por alguna persona de 18 años en adelante. Cerciórate de que conozca la información y, sobre todo, que resida en la vivienda. Preséntate de la siguiente forma:

Buenos días (Tardes), mi nombre es \_\_\_\_\_ y soy alumna de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (Muestra tu gafete de Estudiante) y estoy realizando un estudio para conocer el aprovechamiento de los huertos familiares. Todos los datos que usted nos proporcione son confidenciales.

¿Me permite hacerle unas preguntas sobre su vivienda?

#### II. CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LAS FAMILIAS

##### 1.- ¿Cuántos años tiene?

18- 25 años ☐ 25- 35 años ☐ 35- 45 años ☐ 45 a más años ☐

##### 2.- Sexo.

M ☐ F ☐

##### 3.-- ¿Cuál es su estado civil?

Casado(a) ☐ Unión libre ☐ Divorciado(a) ☐ Viudo(a) ☐



**4.- ¿Cuál es la principal actividad a la que usted se dedica?**

Campo ☐ Hogar ☐ Comercio ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**5.- ¿Cuántas personas habitan en su vivienda?**

1-3 ☐ 4 - 6 ☐ 7- 9 ☐ 10 y más ☐

**6.- ¿Hasta qué Grado estudió?**

Preescolar ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Preparatoria ☐

Universidad ☐ Otro: \_\_\_\_\_

### **III. CARACTERIZACIÓN DEL MANEJO DEL HUERTO FAMILIAR**

**7.- ¿Con que otro nombre conoce usted un huerto?**

Cultivo de traspatio ☐ Huerta ☐ Patio de casa ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**8.- ¿De quién aprendió a hacer un huerto?**

Abuelos/as ☐ Padres ☐ Técnico ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**9.- ¿Cómo define usted un huerto familiar?**

Terreno amplio con diversidad de plantas ☐ Cultivo de alimentos frescos ☐

Cercado aledaño al hogar para cultivo de árboles frutales ☐ Cultivo ecológico de hortalizas ☐

**10.- ¿Quién de su familia participa en el manejo del huerto familiar?**

Esposa ☐ Esposo ☐ Hijos ☐ Todos en el hogar ☐

**11.- ¿Qué actividades realiza para el mantenimiento del huerto?**

Regar ☐ Abonar ☐ Trasplantar ☐ Limpiar ☐

**12.- Con qué frecuencia realiza actividades para el mantenimiento de su huerto?**

Diario ☐ Cada tercer día ☐ Cada fin de semana ☐ Cada que puede ☐

**13.- ¿A qué hora realiza sus actividades del huerto?**

Mañana ☐ Medio día ☐ Tarde ☐ Noche ☐

**14.- ¿Cuánto tiempo le dedica a su huerto familiar durante el día?**

1- 2 horas ☐ 3-4 horas ☐ 5-6 horas ☐ 7 a más horas ☐

**15.- ¿Dónde obtiene el agua para el riego de su huerto?**

Agua entubada ☐ Río ☐ Pozo ☐ Manantial ☐

**16.- ¿Utiliza agroquímicos para el manejo del huerto?**

Siempre ☐ En ocasiones ☐ Nunca ☐

#### IV. ELEMENTOS QUE INTEGRAN LOS HUERTOS FAMILIARES

**17. ¿Qué elementos físicos cree usted que conforma un huerto familiar?**

Suelo ☐ Agua ☐ Temperatura ☐ Luz del sol ☐

**18.- ¿Qué elementos culturales cree usted que conforma un huerto familiar?**

Cultura ☐ Participación familiar ☐ Actividades productivas ☐

Historia y etapas del huerto familiar ☐

**19.- ¿Qué elementos florísticos cree usted que conforma un huerto familiar?**

Abonos verdes ☐ Control biológico ☐ Cortinas rompe vientos ☐

**20.- ¿Qué elementos arquitectónicos cree usted que conforma un huerto familiar?**

Jardín o zona de ornato ☐ Área de plantas cultivadas ☐ Corrales ☐

#### V. CONTRIBUCIÓN DEL HUERTO FAMILAR FAMILIAR

##### ASPECTO AMBIENTAL

**21.- ¿Qué beneficios cree usted que brinda un huerto a su familia?**

Alimentos saludables ☐ Cultivo fresco ☐ Libre de agroquímicos ☐

**22.- ¿Qué beneficios cree usted que contribuye un huerto a su entorno?**

Oxígeno ☐ Clima ☐ Sombra ☐ Agua ☐

**23.- ¿Qué beneficios cree usted que contribuye un huerto al medio ambiente?**

Diversidad de plantas ☐ Conserva la temperatura ☐ Conserva el suelo ☐

Retiene agua ☐

##### ASPECTO SOCIAL

**24.- ¿Qué sentimiento le genera tener un huerto?**

Felicidad ☐ Alegría ☐ Paz ☐ Amor ☐

**25.- ¿Qué beneficios cree usted que contribuye un huerto en su entorno familiar?**

Promueve la integración familiar ☐ Fomenta un ambiente de confianza ☐

Mejora la comunicación ☐ Beneficia la salud ☐

**26.- ¿Qué beneficios cree usted que contribuye un huerto en su entorno social?**

Fortalece lazos de amistad ☐ Promueve la comunicación ☐

Crea un ambiente de convivencia ☐ Transmite conocimientos tradicionales ☐

**27.- ¿Cómo aprovecha los productos de su huerto familiar?**

Comestible ☐ Medicinal ☐ Ornato ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**28.- ¿Qué uso les da a sus productos obtenidos de su huerto familiar?**

Consumo familiar ☐ Venta ☐ Intercambio ☐

**29.- ¿Qué cantidad de alimentos son extraídos de su huerto?**

Más de la mitad ☐ La mitad ☐ Menos de la mitad ☐

**ASPECTO ECONÓMICO**

**30.- ¿En qué utiliza el dinero por la venta de los productos del huerto?**

Educación ☐ Salud ☐ Gastos del hogar ☐ Vestido ☐

**31.- ¿Dónde vende los excedentes de su huerto familiar?**

Dentro de la comunidad ☐ Fuera de la comunidad ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**32.- ¿Qué beneficios cree usted que contribuye un huerto a la economía familiar?**

Aporta ingresos económicos ☐ Aseguran el autoconsumo familiar ☐

Reduce los gastos y fomenta la unidad entre los miembros de la familia ☐

## TIPOS DE PLANTAS PRESENTES EN SU HUERTO FAMILIAR

[illegible]

**AGRADECZA AL ENTREVISTADO POR SU  
TIEMPO**

## ANEXO 2. LISTADO DE ESPECIES DE PLANTAS IDENTIFICADAS EN LOS HUERTOS FAMILIARES

No.	Nombre común	Nombre científico	General Cárdenas	Venustiano Carranza	UNESCO	Uso
Especies arbóreas y arbustivas registradas en los huertos familiares						
1	Bledo	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
2	Papaya	<i>Annona diversifolia Saff.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal y ornamental
3	Guanábana	<i>Annona muricata L.</i>	X	X	X	Comestible y medicinal, maderable
4	Chincuya	<i>Annona purpurea Moc. &amp; Sessé ex Dunal</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, maderable, ornamental
5	Anona, Anona de monte	<i>Annona reticulata L.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, maderable, ornamental
6	Guineo de mono, flor de oreja	<i>Cymbopetalum baillonii R.E. Fries.</i>	X			Comestible, cerco vivo y poste
7	Cilantro de monte, cilantro de burro	<i>Eryngium foetidum L.</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
8	Flor de mayo	<i>Plumeria rubra L.</i>	X	X	X	Medicinal, cerco vivo y ornamental
9	Cojón de toro	<i>Stemmadenia donnell-smithii Rose ex Donn. Sm.</i>	X			Comestible, cerco vivo y poste
10	Coyol	<i>Acrocomia aculeata</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, ornamental y artesanía
11	Chapaya, Chichón	<i>Astrocaryum mexicanum Liebm. Ex Mart.</i>	X			Comestible, construcción
12	Quebra muelas	<i>Asclepias curassavica L.</i>	X	X		Medicinal
13	Hierba de perro	<i>Calea urticifolia</i>	X	X	X	Medicinal
14	Achiote	<i>Bixa orellana L.</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
15	Pumposhuti	<i>Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng</i>	X	X	X	Medicinal, combustible, construcción y forrajera
16	Cuajilote	<i>Parmentiera aculeata (Kunth) Seem.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, forraje, ornamental y cerco vivo
17	Primavera	<i>Tabebuia donnell-smithii Rose</i>	X			Maderable, construcción, combustible y ornamental
18	Matilishuate, maculís, palo de rosa	<i>Tabebuia rosea (Bertol) DC</i>	X	X	X	Medicinal, maderable, artesanal, combustible, ornamental y cerco vivo
19	Candox, tronadora, lluvia de oro	<i>Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth</i>	X			Medicinal, maderable, combustible y ornamental
20	Bojón, palo de hormigas, hormiguillo blanco	<i>Cordia alliodora (R&amp;P) Oken</i>	X	X	X	Medicinal, maderable, artesanal, combustible, construcción y ornamental

21	Papaturro, uvita	<i>Cordia dentata Poir</i>	X	X		Comestible, maderable, ornamental, cerco vivo y forraje
22	Cupapé	<i>Cordia dodecandra A. DC.</i>	X	X		Comestible, medicinal, construcción, artesanía, forraje y maderable
23	Piñita de monte	<i>Bromelia plumieri L</i>	X	X	X	Comestible, medicinal y ornamental
24	Palo mulato	<i>Bursera simaruba (L.) Sarg.</i>	X	X	X	Medicinal, construcción, cerco vivo y ornamental
25	Sáuco	<i>Sambucus mexicana Presl ex DC.</i>	X	X	X	Medicinal y ornamental
26	Palo amarillo, roble amarillo	<i>Terminalia amazonia (Gmel.) Excell</i>	X			Ornamental, construcción
27	Sapote negro	<i>Diospyros digyna Jacq.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, maderable, cerco vivo, combustible y ornamental
28	Capulín	<i>Muntingia calabura L.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, combustible, construcción y ornamental
29	Chaya	<i>Cnidoscolus aconitifolius (Mill.)</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
30	Caña fistula, flor amarilla, árbol de lluvia dorada	<i>Cassia fistula</i>	X	X	X	Medicinal, construcción y ornamental
31	Chipilín	<i>Muntingia calabura L.</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
32	Guachipilín	<i>Diphysa robinoides Benth.</i>	X	X	X	Medicinal, maderable y ornamental
33	Guanacastle, orejón	<i>Enterolobium cyclocarpum (jacq) Griseb.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal y forraje
34	Machetillo, pitillo	<i>Erythrina berteroana Kunth</i>	X			Comestible, cerco vivo, forraje, artesanía, combustible y ornamental
35	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril L</i>	X	X	X	Comestible, medicina, maderable, artesanal, artesanía, combustible, construcción y ornamental
36	Guaje	<i>Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, combustible, construcción, artesanía, cerco vivo y ornamental
37	Hormiguillo, marimbo, palo de hormigo	<i>Platymiscium dimorphandrum Donn. Sm.</i>	X			Ornamental, maderable, construcción y artesanía
38	Aguacate	<i>Persea americana Miller</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
39	Nanche	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	X	X	X	Comestible, medicinal, maderable, combustible, cerco vivo y ornamental
40	Ceiba, pochota	<i>Ceiba pentandra (L.) Gaertn</i>	X	X	X	Medicinal, construcción, combustible, artesanía, y ornamental
41	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia Lam</i>	X	X	X	Medicinal, cerco vivo y ornamental
42	Sospó, amapola, coquito	<i>Pseudobombax ellipticum (Kunth) Dugand</i>	X	X	X	Medicinal y ornamental
43	Cedro, cedro colorado	<i>Cedrela odorata M. Roem.</i>	X	X	X	Medicinal, maderable, construcción, combustible, cerco vivo y ornamental
44	Caobilla, caoba	<i>Swietenia humillis King.</i>	X	X	X	Medicinal, maderable, construcción, cerco vivo y combustible

45	Caoba, caoba reina	<i>Swietenia macrophylla</i> G. King.	X			Maderable, construcción y ornamental
46	Mojú	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz	X	X	X	Comestible, medicinal, artesanía, construcción, forraje
47	Pimienta	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merril	X	X	X	Comestible, medicinal, construcción
48	Guayaba, guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	X	X	X	Comestible, medicinal, artesanía y forraje
49	Olotillo	<i>Arpophyllum laxiflorum</i> Pfitzer.	X			Ornamental
50	Flor de candelaria	<i>Guarianthe skinneri</i> Batem. Dressler & W.E.Higgins.	X			Ornamental
51	Canelita	<i>Lycaste aromatica</i> (Graham) Lindl.	X			Ornamental
52	Orquídea negra, monje	<i>Prosthechea cochleata</i> (L.) W.E. Higgins.	X			Ornamental
53	Flor de conchita	<i>Prosthechea radiata</i> (Lindl.) W. E. Higgins.	X			Ornamental
54	Hierbasanta, hoja de Santamaría	<i>Piper auritum</i> Kunth	X	X	X	Comestible, medicinal y ornamental
55	Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	X	X	X	Comestible, medicinal y forraje
56	Sicqueté	<i>Bonellia macrocarpa</i> (Cav.) B.	X			Artesanal, ornamental y cerco vivo
57	Chicozapote	<i>Manilkara sapota</i> (L.) Van Royen	X	X	X	Comestible y medicinal, construcción, artesanía y ornamental
58	Zapote mamey, mamey colorado	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E. Moore & Stearn	X	X	X	Comestible, medicinal y ornamental
59	Tempisque	<i>Sideroxylon capiri</i> Pittier T.D.	X			Comestible, maderable, cerco vivo, construcción, forraje y ceremonial
60	Tempenchile	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>aviculare</i> (Dierb.) D'Arcy & Eshbaugh.	X			Comestible, medicinal, ornamental y forraje
61	Hierbamora	<i>Solanum americanum</i> Mill.	X	X	X	Comestible y medicinal
62	Tomatillo silvestre	<i>Solanum pimpinellifolium</i> (L.) Mill.	X	X	X	Comestible, medicinal y forraje
63	Sosa, lava plato	<i>Solanum torvum</i> Sw	X	X	X	Medicinal y ornamental
64	Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i> L.	X	X	X	Comestible, artesanal, construcción y forraje
65	Maíz	<i>Zea mays</i>	X			Comestible
66	Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i> L.	X	X	X	Comestible y medicinal
67	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	X			Comestible y medicinal
68	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	X			Comestible
69	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>	X	X	X	Comestible
70	Café	<i>Coffea arabica</i>	X			Comestible
71	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	X	X	X	Comestible y medicinal
72	Machetón	<i>Inga jinicuil</i>	X			Comestible y medicinal
73	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	X			Comestible
74	Cebolla	<i>Allium cepa</i>	X			Comestible y medicinal
75	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	X	X	X	Comestible
76	Chayote	<i>Sechium edule</i> (Jacq.)	X	X	X	Comestible y medicinal
77	Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	X			Comestible y medicinal
78	Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	X			Comestible
79	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	X			Comestible
80	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	X			Comestible y medicinal

81	Plátano macho	<i>Musa paradisiaca</i> L.	X	X	X	Comestible y medicinal
82	Curcuma	<i>Curcuma longa</i>	X			Medicinal
83	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i> L.	X			Comestible
84	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.)	X	X	X	Comestible y medicinal
85	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii</i>	X			Ornamental
86	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	X	X	X	Comestible y medicinal
87	Rosales	<i>Rosa grandiflora</i>	X			Ornamental
88	Acelga	<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cicla</i> L.	X			Comestible y medicinal
89	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.)	X	X	X	Comestible y medicinal
90	Ruda	<i>Ruta</i>	X			Comestible y medicinal
91	Chile mira pa'riba	<i>Capsicum annuum</i> L.	X	X	X	Comestible
92	Ajo	<i>Allium sativum</i>	X			Comestible y medicinal
93	Repollo	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	X			Comestible
94	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	X			Comestible
95	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i>	X			Comestible
96	Hierbabuena	<i>Meiham spicata</i> L.	X	X	X	Comestible y medicinal
97	Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.)	X	X	X	Comestible
98	Magüeyito morado	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	X	X	X	Medicinal
99	Altamisa	<i>Chrysanthemum parthenium</i>	X		X	Medicinal y ornamental
100	Amante	<i>Ficus glabrata</i> Kunth	X	X		Ornamental
101	Anís	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	X			Comestible y ornamental
102	Árnica	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.)	X	X	X	Medicinal y ornamental
103	Berro	<i>Nasturtium officinale</i> R.	X	X	X	Medicinal
104	Boraja	<i>Borago officinalis</i> L.	X		X	Comestible y ornamental
105	Buganbilia	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	X	X	X	Comestible, medicinal y ornamental
106	Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	X	X	X	Comestible y medicinal
107	Cempasúchil	<i>Tagetes erecta</i> L.	X	X		Ornamental
108	Chichipactli	<i>Calea urticifolia</i> Mill.	X			Medicinal
109	Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum</i> L.	X		X	Medicinal y ornamental
110	Coralillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	X	X	X	Medicinal y ornamental
111	Cucaracha "Matalí"	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	X	X	X	Medicinal y ornamental
112	Crucero	<i>Crusea calcephala</i> DC.	X		X	Medicinal y ornamental
113	Dulcete	<i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Less)	X	X	X	Medicinal y ornamental
114	Epazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	X	X	X	Medicinal y ornamental
115	Estafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	X	X		Medicinal
116	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
117	Geranio	<i>Pelargonium zonale</i> (L.)	X			Ornamental
118	Granada	<i>Punica granatum</i>	X	X	X	Comestible, medicinal y ornamental



119	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	X			Medicinal
120	Hierba de San Miguelito	<i>Salvia tilaefolia Vahl</i>	X			Ornamental
121	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare Mill</i>	X	X	X	Comestible y medicinal
122	Lánte	<i>Plantago major L.</i>	X	X		Medicinal
123	Laurel	<i>Litsea glaucescens Kunth</i>	X		X	Comestible, medicinal y ornamental
124	Lentejilla	<i>Lepidium virginicum L.</i>	X		X	Medicinal
125	Majagua	<i>Heliocharis appendiculatus Turcz</i>	X	X		Ornamental
126	Malanga	<i>Colocasia esculenta (L.)</i>	X	X	X	Ornamental
127	Malvarisco	<i>Sida acuta Burm</i>	X	X	X	Ornamental
128	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla L</i>	X	X		Comestible y medicinal
129	Moradilla	<i>Cuphea aequipetala Cav.</i>	X		X	Ornamental
130	Muraya	<i>Murraya paniculata (L.)</i>	X	X		Ornamental
131	Ocote	<i>Pinus oocarpa Schiede</i>	X	X	X	Comestibles ornamental y medicinal
132	Orégano	<i>Plectranthus amboinicus (Lour.)</i>	X	X		Ornamental, comestibles y medicinal
133	Orozus	<i>Lippia dulcis Trevir</i>	X	X	X	Comestibles y medicinal
134	Palo de sangre	<i>Croton draco Schtldl</i>	X	X	X	Ornamental y medicinal
135	Pericón	<i>Tagetes lucida Cav.</i>	X			Comestible ornamental y medicinal
136	Piña	<i>Annas comosus</i>	X	X		Comestible
137	Romero	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	X	X	X	Ornamental, comestible y medicinal
138	Siempre vive Morada	<i>Zebrina pendula Schnizl</i>	X	X		Ornamental
139	Te de china	<i>Lippia alba (Mill)</i>	X		X	Comestible y ornamental
140	Trinitaria	<i>Nerium oleander L.</i>	X	X		Ornamental y medicinal
142	Verbena	<i>Verbena litoralis Kunth</i>	X	X	X	Ornamental, comestible y medicinal
143	Zemodana	<i>Achyranthes laguroides Standl</i>	X	X	X	Ornamental

Fuente: elaboración propia, con base en trabajo de campo, 2024.

**ANEXO 3. ESPECIES DE PLANTAS DE MAYOR REPRESENTATIVIDAD EN  
LOS HUERTOS FAMILIARES**



Pimienta (*Pimenta dioica* (L.) Merril)



Cilantro de monte (*Eryngium foetidum* L.)



Yuca (*Manihot esculenta*)



Chayote (*Sechium edule* Jacq.)





Papaya (*Carica papaya* L.)



Chile mira pa'rriba (*Capsicum annuum* L.)

#### **ANEXO 4. GLOSARIO**

**REBISO:** Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

**CONEVAL:** Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo social

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**CONANP:** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

**WCED:** Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo

**ANP:** Áreas Naturales Protegidas

**PMA:** Programa Mundial de Alimentos

**MAGAP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

**CONABIO:** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad