



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS TABASCO

POSTGRADO DE PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA EN EL
TRÓPICO

HUERTOS FAMILIARES EN LA GENERACIÓN DE SATISFACTORES EN PALENQUE, CHIAPAS, MÉXICO

MARGARITO SALVADOR HERNÁNDEZ

T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS

H. CÁRDENAS, TABASCO, MÉXICO

2023



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

La presente tesis titulada: **Huertos familiares en la generación de satisfactores en Palenque, Chiapas, México**, realizada por el estudiante: **Margarito Salvador Hernández**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS
PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA EN EL TRÓPICO

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO


DR. ÁNGEL SOL SÁNCHEZ

ASESOR


DR. JUAN MANUEL ZALDÍVAR CRUZ

ASESORA


DRA. NYDIA DEL RIVERO BAUTISTA

ASESOR


DR. FACUNDO SÁNCHEZ GUTIÉRREZ

H. Cárdenas, Tabasco, México, junio de 2023

HUERTOS FAMILIARES EN LA GENERACIÓN DE SATISFACTORES EN PALENQUE, CHIAPAS, MÉXICO

Margarito Salvador Hernández, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2023

RESUMEN

Los huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1era sección, Palenque, Chiapas poseen potencial para favorecer la seguridad alimentaria y economía familiar. Sin embargo, se ha desvalorizado como lugar originario de satisfactores. Por lo anterior, los objetivos del presente trabajo fueron evaluar su condición productiva actual y estimar el ingreso económico del potencial de producción para proponer estrategias de aprovechamiento integral. Se aplicó una entrevista semiestructurada a 43 familias. Los huertos se clasificaron en tamaño (pequeños, medianos y grandes y ubicación (centro, intermedios y periferia). Los datos se analizaron de forma descriptiva para obtener frecuencias, porcentajes y promedios. Además, se utilizaron los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H') y Simpson (S). La agricultura es la principal actividad económica. El ingreso mensual promedio por familias es de \$3,243.00. Por otro lado, la dimensión de los huertos fue de 120 a 2,500 m² de los cuales el 67% es aprovechado, mientras que el 33% están en el abandono. Asimismo, se identificó que los huertos pequeños (120 a 425 m²) y los ubicados en la periferia son los más diversos. Se registraron un total de 3549 individuos de plantas, de los cuáles se catalogaron 89 especies, 82 géneros, agrupadas en 46 familias botánicas. Los satisfactores reportados fueron: frutales, medicinales, ornamentales, hortícolas, maderables, condimentales, combustibles, condimentales-maderables y medicinales-hortícolas. También se identificó que los productos hortofrutícolas los obtienen de tres maneras: fruterías o tiendas 35%, carro frutero 34% y huerto familiar 31%. Las familias destinan hasta un 68% de sus ingresos para el consumo de productos hortofrutícolas. Con la implementación de un huerto de hortalizas de 132 m² podrían ahorrar hasta un 74 % sobre sus ingresos mensuales.

Palabras clave: Agricultura familiar; riqueza; composición florística; uso de plantas; economía familiar.

FAMILY GARDENS IN THE GENERATION OF SATISFIERS IN PALENQUE, CHIAPAS, MEXICO

Margarito Salvador Hernández, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2023

ABSTRACT

The family gardens in the Ejido Nueva Esperanza 1st section, Palenque, Chiapas have the potential to favor food security and family economy. However, it has been devalued as a place of origin of satisfiers. Therefore, the objectives of this study were to evaluate its current productive condition and to estimate the economic income of the production potential in order to propose strategies for its integral use. It was conducted a semi-structured interview to 43 families. The orchards were classified by size (small, medium and large) and location (center, intermediate and periphery). Data were analyzed descriptively to obtain frequencies, percentages and averages. In addition, Shannon-Wiener (H') and Simpson (S) diversity indices were used. The agriculture is the main economic activity. The average monthly income for family is \$3,243.00. On the other hand, the size of the orchards ranged from 120 to 2,500 m², of which 67% are used, while 33% are abandoned. It was noticed that small orchards (120 to 425 m²) and those located in the periphery were the most diverse. A total of 3549 plant individuals were recorded, of which 89 species, 82 genera, grouped in 46 botanical families were catalogued. The reported satisfiers were: fruit, medicinal, ornamental, horticultural, timber, condimental, fuel, condimental-timber and medicinal-horticultural. It was also identified that fruit and vegetable products are obtained in three ways: fruit shops or stores 35%, fruit cart 34% and family garden 31%. Families spend up to 68% of their income on fruit and vegetable products. With the implementation of a 132 m² vegetable garden, the family could save up to 74% of their monthly income.

Key words: Family farming; wealth; floristic composition; plant use; family economy.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por las múltiples formas en que ha manifestado sus bendiciones hacia mi persona, por darme valentía, ánimo y sabiduría en los momentos más cruciales de dificultad y de debilidad durante los estudios de posgrado y en general durante el transcurso de mi vida.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada durante el desarrollo de la maestría en Producción Agroalimentaria en el Trópico.

Al Colegio de Postgraduados por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría en el Campus Tabasco, bastiones de ciencia y conocimientos.

A los doctores que fueron parte de mi formación profesional durante mi estancia en el Colegio de Postgraduados, campus Tabasco.

Al Dr. Ángel Sol Sánchez, mi consejero, por creer, aceptar la tutela y guía de un servidor durante el desarrollo de los estudios de maestría y dirigir este proyecto de investigación.

Al Dr. Facundo Sánchez Gutiérrez, mi asesor externo, primeramente, por animarme y motivarme a realizar estudios de posgrado y en segunda por sus múltiple, sabios y útiles consejos para que este proyecto llegará a buen puerto.

A los Doctores Juan Manuel Zaldívar Cruz y Nydia Del Rivero Bautista por formar parte de mi consejo particular y darme siempre ánimos y sugerencias atinentes para concluir este proceso. Mi reconocimiento y admiración.

A las familias del Ejido Nueva Esperanza 1ra sección municipio de Palenque, Chiapas que amablemente nos abrieron las puertas de sus huertos y de su corazón para proporcionarnos información valiosa, sin ellos, esta investigación no sería posible.

DEDICATORIA

A mis padres:

Margarito Salvador León y María Hernández Pascual, por su amor, paciencia, porque son ejemplo de honradez, trabajo y perseverancia pese a cualquier dificultad, por siempre confiar en mí y apoyarme en todos los proyectos que he emprendido.

A mis hermanos:

Catalina, Juan Pablo, Lucía, José Manuel, Javier, porque todos somos uno y no hay mejor apoyo que el de ellos.

A mis sobrinos:

Hannia, José Miguel, María Lourdes, Ángel Rafael y Jesús Manuel, porque hacen mi vida más bonita y son motivos de inspiración y hacen quererlos más cada día y porque cada día, como diría José Alfredo, “los quiero mirar poco a poco crecer y alcanzar una nube”.

A mis amigos:

YN, Abraham, Mary Cruz, Nidia, Yami compañeros de ánimos y sueños, además porque sin ellos este proceso hubiera sido menos divertido.

CONTENIDO

RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO.....	vii
LISTAS DE CUADROS	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
SIGLAS, ABREVIATURAS O GLOSARIO.....	xii
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
CAPÍTULO I. CONDICIÓN ACTUAL DE LOS HUERTOS FAMILIARES: LA DIVERSIDAD DE ESPECIES VEGETALES Y SUS SATISFACTORES EN PALENQUE, CHIAPAS, MÉXICO	4
1.1 RESUMEN	4
1.2 ABSTRACT	6
1.3 INTRODUCCIÓN	7
1.4 MATERIALES Y MÉTODOS	9
1.4.1 Ubicación del área de estudio	9
1.4.2 Tamaño de la muestra.....	9
1.4.3. Descripción sociodemográfica de las familias con huertos y caracterización de los huertos familiares.....	10
1.4.5 Composición de las especies vegetales.....	10
1.4.6 Diversidad de especies vegetales en los huertos familiares	11
1.4.7 Satisfactores que generan las especies vegetales según su uso en los huertos familiares.....	11
1.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	12
1.5.1 Situación sociodemográficas de las familias.....	12
1.5.1.1 Número de integrantes por familias y nivel educativo.....	12
1.5.1.2 Actividades productivas y ocupación de las familias	12
1.5.1.3. Ingresos económicos familiares	14
1.5.2 Condición actual de los huertos familiares.....	15

1.5.2.1 Definición y edades del huerto.....	15
1.5.2.2 Tamaño de los huertos	15
1.5.2.3 Uso y tenencia de la tierra	16
1.5.2.4 Actividades y participación de las familias en los huertos	16
1.5.3 Composición florística, procedencia y hábito de crecimiento de las especies vegetales encontradas en los huertos.....	18
1.5.4 Diversidad de especies vegetales en los huertos familiares	20
1.5.5 Las especies vegetales y los satisfactores en los huertos familiares	22
1.6 CONCLUSIONES	25
CAPÍTULO II. ESTIMACIÓN POTENCIAL DE INGRESOS ECONÓMICOS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA GENERACIÓN DE SATISFACTORES	26
2.1 RESUMEN	26
2.2 ABSTRACT	27
2.3 INTRODUCCIÓN	28
2.4 MATERIALES Y MÉTODOS	30
2.4.1 Ubicación del área de estudio	30
2.4.2 Tamaño de la muestra	30
2.4.3 Potencial productivo y contribución económica tentativa de los huertos familiares.....	30
2.4.4 Consumo mensual familiar y adquisición de productos hortofrutícolas	31
2.4.5 Propuesta de huerto de hortalizas	31
2.4.6. Comparación entre consumo mensual familiar de productos hortofrutícolas y potencial de producción de los huertos familiares	32
2.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
2.5.1 Potencial productivo y contribución económica de los huertos familiares	33
2.5.2 Formas de adquisición de los productos hortofrutícolas.....	35
2.5.3 Estrategia de aprovechamiento integral de los huertos familiares.....	38

2.5.4 Comparación del ingreso mensual familiar, consumo mensual de vegetales y el potencial de producción de los huertos.....	41
2.6 CONCLUSIONES	45
CONCLUSIONES GENERALES	46
LITERATURA CITADA.....	47
ANEXOS	55

LISTAS DE CUADROS

Cuadro 1.1. Huertos con cultivo de hortalizas y manejo agronómico	16
Cuadro 1.2. Procedencia y densidad de individuos vegetales de los 43 huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1ra sección.....	19
Cuadro 1.3. Diversidad de especies vegetales por tamaño y ubicación de los huertos	21
Cuadro 1.4. Satisfactores de uso de las especies vegetales, riqueza y porcentaje en los huertos familiares.....	22
Cuadro 1.5. Especies vegetales más frecuentes en los huertos, sus usos reportados por las familias y parte usada de las plantas. Uso (Fru: frutal, Mad: maderable, Con: condimentales), PU: parte usada (Fr: fruta, Se: semillas, Ra: ramas).....	24
Cuadro 2.1. Datos de establecimiento, producción e ingresos del huerto demostrativo de hortalizas en el 1er cuatrimestre del año	39
Cuadro 2.2. Datos de establecimiento, producción e ingresos del huerto demostrativo de hortalizas en el 2do cuatrimestre del año	39
Cuadro 2.3. Datos de establecimiento, producción e ingresos del huerto demostrativo de hortalizas en el 3er cuatrimestre del año	40
Cuadro 2.4. Resultados de los costos totales, ingresos totales y beneficios del huerto de hortalizas.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Ubicación del Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección: Fuente: Google Earth (2021)	9
Figura 1.2. Nivel educativo de las familias del Ejido Nueva. Esperanza 1ra sección, Palenque Chiapas.	12
Figura 1.3. Actividades productivas en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas	13
Figura 1.4. Línea de pobreza para México a precios de octubre de 2020. Fuente: CONEVAL 2020	14
Figura 1.5. Actividades de manejo aplicado en los huertos.....	17
Figura 1.6. Porcentaje de especies vegetales según su hábito de crecimiento	20
Figura 2.1. Especies vegetales con mayor aporte potencial económico en los huertos	34
Figura 2.2. Formas de adquisición de productos hortofrutícolas	36
Figura 2.3. Productos hortofrutícolas de mayor consumo y su forma de obtención en Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección Palenque, Chiapas	37
Figura 2.4. Comparativo del ingreso mensual familiar, consumo mensual de vegetales y el potencial de producción en los huertos pequeños, medianos y grandes.	42

SIGLAS, ABREVIATURAS O GLOSARIO

AECI: Agencia Española de Cooperación Internacional

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

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

CONAPO: Consejo Nacional de Población

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

BM: Banco Mundial

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Por sus siglas en inglés).

HF: Huerto Familiar

IDESOL: Instituto Nacional de Desarrollo Social

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

PESA: Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria

SAG: Secretaría de Agricultura y Ganadería

SAGARPA: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

INTRODUCCIÓN GENERAL

En los espacios aledaños a las chozas circulares provistas como hogares de la mujer y el hombre del neolítico, el descubrimiento de la importancia alimentaria de los cereales silvestres significó un gran paso hacia adelante en la vida sedentaria y agrícola (Eliade, 1999). Fue entonces, en el huerto familiar, que la mujer, por su actividad preminente como recolectora, cosechadora y usufructuaria conoció las peculiaridades y propiedades de las plantas, y el hombre, al aportar su fuerza física implementó el desarrollo tecnológico en la actividad agrícola (Arenas-Pastor, 2005).

El huerto familiar es tan antiguo que se ha llegado a considerar una de las bases del sedentarismo humano (Rodríguez y Rodríguez, 2013), remontando su origen hacia el 13,000 y 9,000 a. C en el sudeste asiático con la propagación occidental de semillas (Soemarwoto, 1987). Su práctica, se considera una de las actividades más antiguas de uso del suelo (Krishnamurthy *et al.*, 2017), es quizás el sistema agroforestal más antiguo y completo que ha evolucionado a través de generaciones como actividad agrícola para la producción de alimentos (Rejagopat *et al.*, 2021), que persiste hasta nuestros días en las inmediaciones de las casas del hombre del campo, y hasta en los espacios urbanos, donde puede verse en forma de jardines en residencias de las sociedades más avanzadas y opulentas del planeta (Arenas- Pastor, 2005).

En Mesoamérica se tiene registro de su existencia desde el año 6 000 A. C (Mariaca, 2012), con amplia distribución y otros nombres como: huerto casero, mixto, familiar, de patio, traspatio o kuaros (Montemayor *et al.*, 2007). En México, es considerado uno de los agroecosistemas más antiguos que crearon las bases de las civilizaciones mesoamericanas, pues les permitió la generación de excedentes y sofisticadas formas de adaptación local en las distintas condiciones ecológicas del territorio (González, 2007).

A nivel mundial, los huertos familiares han sido reconocidos como estrategia alimentaria para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los subsecuentes a los Objetivos del Desarrollo Sostenible para reducir la pobreza alimentaria y crear un exitoso acceso a alimentos nutritivos (Krishnamurthy *et al.*, 2017) y desde la agenda 2030 para

no depender de factores externos que puedan golpear la economía familiar y ser beneficioso para la salud (Farfán-García, 2022), así mismo, en las últimas dos décadas se han convertido en una estrategia de intervención popular entre diferentes actores del desarrollo para promover la agricultura familiar (FAO, 2014; Castañeda-Navarrete, 2021).

Los huertos familiares, son también generadores de diversos satisfactores con valor de uso y utilidad potencial (Dussel, 2014), que la familia consciente o inconsciente disfruta, cuida, reproduce y transmite (Mariaca, 2012), para el cumplimiento de las necesidades básicas (comer, beber, vestirse, habitar, tener una cultura, etc.).

El ser humano, al tener necesidades pone a las cosas que lo rodea como posibles satisfactores (Dussel, 2014). Estas necesidades son finitas, pocas, clasificables y universales para todas las culturas y todos los periodos históricos. Cada sistema económico, social y político adopta diferentes estilos para la satisfacción de las mismas necesidades humanas fundamentales. Los satisfactores son todos aquellos bienes económicos y no económicos utilizados para satisfacer las necesidades, mismos que cambian a través del tiempo y de las culturas. En consecuencia, la calidad de vida de las personas depende en gran medida de las posibilidades que tengan para satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales (Max-Neef *et al.*, 1986).

Sin embargo, a pesar del reconocimiento mundial y de recibir altas calificaciones en las funciones productivas y de servicios, a los huertos familiares no se les ha dado importancia concreta y de continuidad como estrategia de desarrollo incluyente (Krishnamurthy *et al.*, 2017). Muchos son los ejemplos de iniciativas, programas y proyectos promovidos que han fracasado por no tomar en cuenta la cultura y las realidades locales (Cano-Contreras, 2015), dando lugar a la posible extinción de los huertos como sistemas sustentables y altamente productivos en sus variadas dimensiones (González, 2007), generando que en muchos lugares su condición productiva actual y sus satisfactores no contribuyen a reducir los costos de vida ni al abastecimiento de las necesidades familiares.

Por tales motivos, aquí se indaga sobre la condición productiva actual de los huertos familiares y sus satisfactores en el Ejido Nueva Esperanza 1era. Sección, Palenque,

Chiapas, para que contribuyan a reducir los costos de vida y al abastecimiento de las necesidades familiares, considerando la composición y diversidad de especies vegetales, así como la estimación potencial de los ingresos económicos de los huertos familiares para la potencialización y generación de satisfactores a través de un huerto demostrativo de hortalizas.

CAPÍTULO I. CONDICIÓN ACTUAL DE LOS HUERTOS FAMILIARES: LA DIVERSIDAD DE ESPECIES VEGETALES Y SUS SATISFACTORES EN PALENQUE, CHIAPAS, MÉXICO

1.1 RESUMEN

Los huertos familiares, en esencia, son reservorios de biodiversidad y conservación in situ de especies (plantas y animales) nativos e introducidos según las necesidades y el valor de satisfactor de la familia que lo conserva. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la condición actual de los huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 43 familias entre los meses de mayo a noviembre de 2021 para determinar las condiciones socioeconómicas de las familias, las características de los huertos, así como su composición florística, diversidad vegetal y su aprovechamiento como satisfactor de uso. Los huertos se clasificaron en tamaño (pequeños, medianos y grandes y ubicación (centro, intermedios y periferia). Los datos se analizaron de forma descriptiva para obtener frecuencias, porcentajes y promedios. Además, se utilizaron los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H') y Simpson (S). Se obtuvo que en promedio las familias se encuentran por debajo de la línea de pobreza y su principal actividad es la agricultura. De los 43 huertos estudiados 29 (67%) poseen huertos de hortalizas, de los cuales el 53% no están ordenados y su cuidado es mínimo. Solo seis (14%) están ordenados y aplican manejo agronómico. El 33% de los huertos no aplican manejo agronómico pues para el propietario no generar satisfactor alguno. Se registraron un total de 3549 individuos de plantas, 89 especies, 82 géneros, agrupadas en 46 familias botánicas. Las especies nativas son las más dominantes (52%) en comparación con las introducidas (48%). Se registraron 33 especies arbóreas, 33 herbáceas, 15 arbustivas, cinco rosetas y tres arborescentes. Los satisfactores con valor de uso reportados por las familias fueron: frutales, medicinales, ornamentales, hortícolas, maderables, condimentales, combustible (leña), condimentales-maderables y medicinales-hortícolas cuyo fin principal es el autoconsumo. El uso de satisfactor con mayor número de individuos registrados son los frutales con 28 especies que representan el 20.4% de total de registros. Los huertos más diversos son los pequeños ($H' = 2.8$), así como los

intermedios y las periferias que presentan mayor índice ($H'=2.6$). Este estudio aporta el conocimiento de la diversidad y usos de las especies vegetales en los huertos familiares y sugiere la potencialización para un mejor aprovechamiento de sus satisfactores. El análisis de los huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1ra Sección permitió conocer el potencial productivo de las especies vegetales útiles existentes para la generación de satisfactores, lo cual contribuye a mejorar las condiciones de vida de las familias.

1.2 ABSTRACT

Home gardens, in essence are reservoirs of biodiversity and in situ conservation of native and introduced species (plants and animals) according to the needs and satisfactory value of the family that maintains them. The objective of this study was to characterize the current condition of home gardens in the Ejido Nueva Esperanza 1st Section, Palenque, Chiapas. Semi-structured interviews were conducted to 43 families between May and November 2021 to determine the socioeconomic conditions of the families, the characteristics of the orchards, as well as their floristic composition, plant diversity and their satisfactory use. The orchards were classified by size (small, medium and large) and location (center, intermediate and periphery). Data were analyzed descriptively to obtain frequencies, percentages and averages. In addition, the Shannon-Wiener (H') and Simpson (S) diversity indexes were used. On average, families are located below the poverty line and their main activity is agriculture. Of the 43 orchards studied, 29 (67%) have vegetable gardens, of which 53% are unorganized and their care is minimal. Only six (14%) are organized and apply agronomic management. The 33% of the orchards do not apply agronomic management because for the owner it does not generate any satisfactory results. A total of 3549 plant individuals, 89 species, 82 genera, grouped in 46 botanical families, were recorded. Native species are the most dominant (52%) compared to introduced species (48%). There were 33 tree species, 33 herbaceous species, 15 shrubs, five rosettes and three arborescent species. The satisfiers with use value reported by the families were: fruit, medicinal, ornamental, horticultural, timber, condimental, fuel (firewood), condimental-timber and medicinal-horticultural whose main purpose is self-consumption. The satisfier with most uses recorded are fruit trees with 28 species representing 20.4% of the total number of records. The orchards more diverse were small orchards ($H' = 2.8$), as well as the intermediate and peripheral orchards with the highest index ($H'=2.6$). This study provides knowledge of the diversity and uses of plant species in home gardens and suggests the potential for a better use of their satisfiers. The analysis of the family gardens in Ejido Nueva Esperanza 1st Section allowed us to know the productive potential of the existing useful plant species for the generation of satisfiers, which contributes to improve the living conditions of the families.

1.3 INTRODUCCIÓN

La diversidad y riqueza de las especies vegetales y animales que se encuentran en los huertos familiares, están determinados por el valor de uso, así como por los intereses conscientes o inconsciente de las familias al aprovecharlos o reorganizarlos como espacios de generación de satisfactores según las necesidades alimenticias, de salud, comerciales y culturales de las familias (Mariaca-Méndez, 2012; Reyes Betanzos y Álvarez Ávila, 2017).

El huerto familiar es una de las actividades más antiguas de uso de suelo, a nivel mundial, tienen importancia estratégica en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los subsecuentes de Desarrollo Sostenible (Montemayor *et al.*, 2007; Krishnamurthy *et al.*, 2017), por la generación de satisfactores (Cahuich Campos, 2012; Mariaca-Méndez *et al.*, 2012) y obtención de ingresos económicos directos e indirectos (Pulido-Silva *et al.*, 2008), con mínima inversión (Toleto *et al.*, 2008), así como la riqueza de especies de plantas y animales en relación a sus usos (Pulido Silva *et al.*, 2008; Bautista-García *et al.*, 2016; Castañeda Navarrete, 2021).

Son también agroecosistemas tradicionales, cuyas características, funciones y agrobiodiversidad proporcionan diversos satisfactores a las familias campesinas, en especial los relacionados con las necesidades de alimentación, salud, ingresos económicos, rituales y relaciones sociales que contribuyen a mantener su calidad y su disfrute (González, 2008; Cahuich-Campos, 2012). Estas funciones son diversas pues provee de alimentos a las personas y animales, así como medicinas, combustible, ornamentos para dar una visión estética en los espacios de convivencia familiar (Olvera-Hernández, 2017). Además, se le considera como reservorios de la biodiversidad local pues contribuyen al cuidado, conservación, distribución y domesticación de especies útiles para mantener la seguridad alimentaria en comunidades rurales (Montagnini, 2006; Escobar-Hernández *et al.*, 2015; Salazar-Barrientos *et al.*, 2015).

Los huertos familiares, son generadores de diversos satisfactores con valor de uso y utilidad potenciales (Dussel, 2014), que la familia consciente o inconsciente disfruta,

cuida, reproduce y transmite (Mariaca- Méndez, 2012), para el cumplimiento de las necesidades básicas (comer, beber, vestirse, habitar, tener una cultura, etc.).

fue caracterizar la condición actual de los huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 43 familias entre los meses de mayo a noviembre de 2021 para determinar las condiciones socioeconómicas de las familias, las características de los huertos, así como su composición florística, diversidad vegetal y su aprovechamiento como satisfactor de uso. Por lo anterior, esta investigación se centró en caracterizar la condición actual de los huertos familiares a través del conocimiento de la diversidad vegetal, la composición florística y el valor de uso como satisfactor de las especies vegetales en el Ejido Nueva Esperanzas 1ra sección, Palenque, Chiapas.

1.4 MATERIALES Y MÉTODOS

1.4.1 Ubicación del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección municipio de Palenque, Chiapas, ubicado en el Km. 96 de la Carretera Federal 186 Villahermosa-Escárcega, entre las coordenadas geográficas Longitud: 92.188056 y Latitud: 17.701944 a una altitud promedio de 30 m. El clima es cálido húmedo con lluvias todo el año y cálido húmedo con lluvias abundantes de verano (INEGI, 2020).



Figura 1.1. Ubicación del Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección: Fuente: Google Earth (2021)

1.4.2 Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra del total de las viviendas registradas se utilizó la fórmula propuesta por Linch *et al.* (1974):

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{Nd^2 + Z^2p(1-p)}$$

Dónde: n = número de muestras, N = número de viviendas con huertos en el área de estudio, Z = valor de una distribución normal $Z^{\alpha/2}$ (1.96) para un nivel de confianza del 95 %, p = probabilidad de éxito (0.95), d = error de muestreo (0.05).

De acuerdo con el tamaño de muestra calculada, se realizaron entrevistas semiestructuradas aleatoriamente a 43 jefes (hombres y mujeres) de familias entre los

meses de mayo a noviembre del año 2021.

La información permitió conocer: la situación sociodemográfica de las familias, las condiciones actuales del huerto (definición, tamaño y actividades realizadas), composición florística y diversidad, así como los satisfactores que generan las especies vegetales según su uso.

Los huertos, al no ser uniforme se clasificaron en categorías de superficies como plantea Van der Wal y Bongers (2012), considerando la información de los encuestados según Agustina *et al.* (2019), quedando de la siguiente: 19 pequeños de 120 a 425 m², 12 medianos de 425 a 800 m² y 12 grandes de 800 a 2500 m². Cada huerto se clasificó de acuerdo a su ubicación en el ejido: centro, intermedio y periferia (García de Miguel, 2004). Los datos obtenidos se capturaron en el software Microsoft Excel 2013, donde se analizó la información por medio de frecuencias, porcentajes y promedio.

1.4.3. Descripción sociodemográfica de las familias con huertos y caracterización de los huertos familiares

Para describir la situación sociodemográficos de las familias encuestadas se consideró: nombre, sexo, integrantes por familia, educación, actividades productivas, ingresos económicos familiares y servicios básicos.

Por su parte, para caracterizar la condición actual de los huertos familiares se tomó en cuenta la información obtenidas de los entrevistados, considerando la definición y/o forma que ellos le nombran, el tamaño y las actividades que ahí realizan.

1.4.5 Composición de las especies vegetales

En cada huerto se registraron las plantas con su nombre común, posteriormente se identificó nombre científico. Los nombres científicos se verificaron en el sitio web: <https://www.tropicos.org> (Tropicos) <http://www.theplantlist.org/> (*The Plant List* (TPL)), algunos registros también se corroboraron en la plataforma web de consulta Enciclovida (<https://enciclovida.mx/>, CONABIO (2022) y (<https://www.naturalista.mx/>, Naturalista, 2022). Además, se consultó su ámbito de crecimiento y origen (Flores-Guido, 2012; Villaseñor, 2016).

1.4.6 Diversidad de especies vegetales en los huertos familiares

Para determinar la diversidad de las especies vegetales de cada categoría de tamaño, se utilizaron los siguientes índices: de Shannon-Wiener, (Sánchez-Gutiérrez *et al.*, 2021).

Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), que se basa en la abundancia proporcional de las especies (Ecuación 2).

$$H' = \sum_{i=1}^s P_i \ln(P_i) \quad (2)$$

Dónde: S = número de especies, p_i = proporción de individuos de cada especie i y \ln = logaritmo natural. A mayor valor de H' mayor diversidad de especies.

Índice de Simpson (S), mide la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar en cada categoría de tamaño sean de la misma especie (Ecuación 3).

$$S = \frac{1}{\sum \frac{n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}} \quad (3)$$

Dónde: n_i = número de individuos en la i ésima especie, N = número total de individuos. A mayor valor de S menor dominancia de una (o de un grupo) especie (S) (Zarco *et al.*, 2010).

1.4.7 Satisfactores que generan las especies vegetales según su uso en los huertos familiares.

Considerando las especies vegetales encontradas en los huertos, se procedió a identificar los usos como satisfactor que las familias le atribuyen según sus intereses y se clasificaron en: frutales, medicinales, ornamentales, hortalizas, maderables, condimentales, combustibles, condimentales-maderables y medicinales-hortalizas.

1.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1.5.1 Situación sociodemográficas de las familias

1.5.1.1 Número de integrantes por familias y nivel educativo

El Ejido Nueva Esperanza 1era sección, tiene una población total de 986 habitantes de los cuales 473 son hombres y 513 son mujeres y se cataloga con un alto grado de marginación (CONAPO, 2015). Basado en nuestra investigación se identificó que el número de integrantes que compone a las 43 familias encuestadas oscilan entre 1 a 8 personas, con un promedio de 4 integrantes por familia. Identificando que el 55% corresponde a mujeres y el 45% a hombres. El 5% están estudiando preescolar, 33% primaria, 27% secundaria, 18% media superior, 6% superior y 11% no estudian. (Figura 1.3).

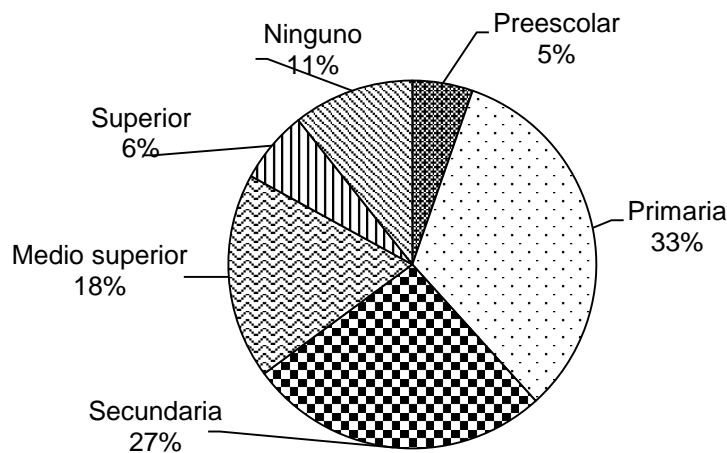


Figura 1.2. Nivel educativo de las familias del Ejido Nueva. Esperanza 1ra sección, Palenque Chiapas.

1.5.1.2 Actividades productivas y ocupación de las familias

Las familias encuestadas realizan algún tipo de actividad productiva que les genera ingresos económicos y les permiten contribuir con el bienestar familiar (Figura 1.4). La agricultura es la que más se practica con 56%; la mayoría son productores de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq) y hule (*Hevea brasiliensis* Muell Arg), o se emplean como jornaleros en esos monocultivos como lo señala Méndez *et al.* 2020.

El estableciendo de las primeras plantaciones de hule y palma de aceite en el ejido y zonas cercanas fue entre el año 1998 y 1999 (Méndez *et al.*, 2020), promovido desde la política de desarrollo del gobierno federal y por el gobierno estatal de Juan Sabines Guerrero (2000-2006), argumentando que supondría la transformación de productores de subsistencia, mal viviendo del maíz (Castellanos, 2018). Aunque sí generan ingresos directos, las mínimas necesarias, pero no son considerables (Castellanos, 2018).

La ganadería, representa el segundo lugar con el 9%, que también ha sido desplazada por las plantaciones de palma de aceite y hule (Castellanos-Navarrete, 2018; Méndez-Navarrete *et al.*, 2020). El 11% de la población se dedica al comercio como: abarrotes, fruterías, farmacias, fondas, ferreterías, carnicerías, artesanías y atienden la demanda básica de consumo y servicios para los habitantes del ejido. El 4% de la población son profesionistas y el 2% trabajan en dependencias del gobierno federal y municipal. El 20% se dedican a otras actividades de ocasión como herrería, pintura, apicultura, mecánica, hojalatería y otros. Este resultado es similar con el de Van der Wal, (2011) quien menciona que la población rural actual se ocupa en diversas actividades productivas y de comercio.

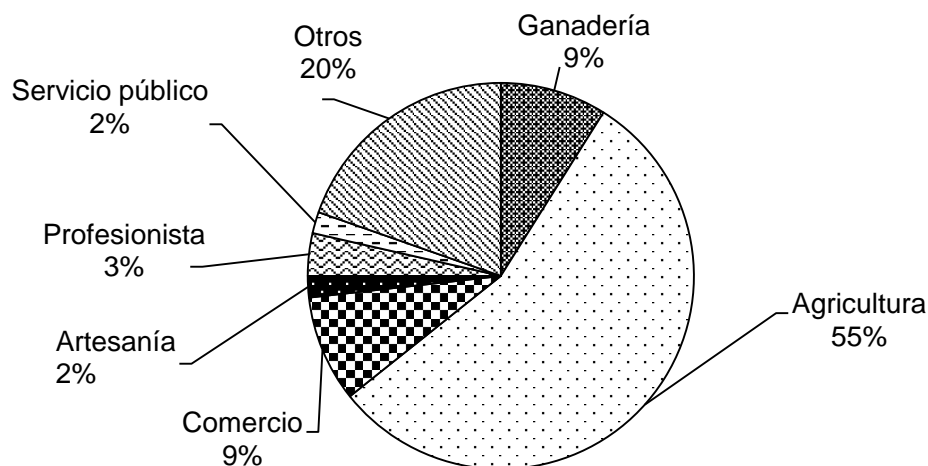


Figura 1.3. Actividades productivas en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas

1.5.1.3. Ingresos económicos familiares

El ingreso económico de las familias osciló entre los \$200.00 00 a \$14, 500.00 mensuales, con un promedio de \$3,234.00. Comparado lo anterior con la línea de pobreza del CONEVAL, que determina si el ingreso de la población es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que las componen, se infiere que, las familias del ejido no superan la línea de pobreza extrema (Canasta alimentaria), ni la de pobreza por ingresos (canasta alimentaria más no alimentaria) por persona, que para el mes de diciembre del año 2021 es de \$1,463.43 y \$2,784.70, respectivamente, para la zona rural (Coneval, 2019).

En el 2020, CONEVAL fijó umbrales más elevados que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CELPA) y el Banco Mundial (BM), (Figura 1.4), si una familia de 4 integrantes en promedio tiene ingresos inferiores a los \$13,133.30 es considerada en situación de pobreza. Con estos criterios, el CONEVAL indicó que, en el tercer trimestre de 2020, 5 de cada 10 personas en el país viven con un ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria, similar como en las familias del ejido.

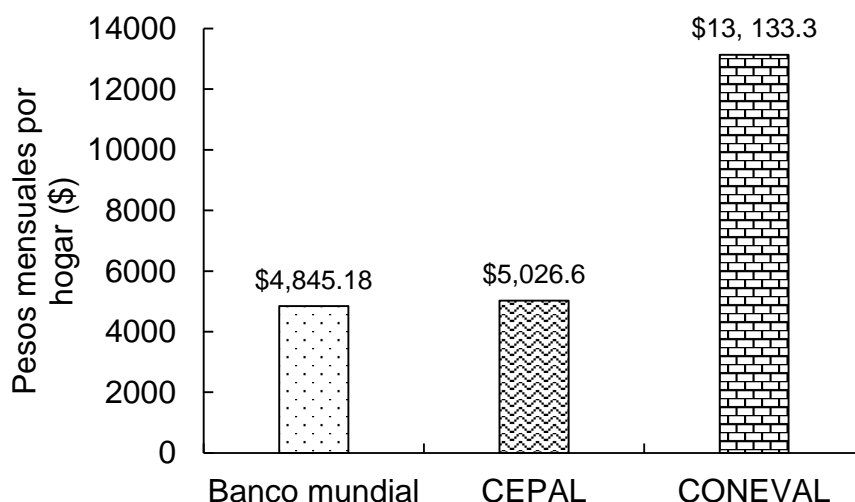


Figura 1.4. Línea de pobreza para México a precios de octubre de 2020. Fuente: CONEVAL 2020

1.5.1.4. Servicios básicos con lo que cuenta las familias.

Todas las familias encuestadas cuentan con agua entubada y luz, mientras que el 98% con drenaje y el 91% utilizan gas. Los datos registrados superan lo señalado por la CONAPO (2015), que catalogaba a la comunidad con un alto grado de marginación, debido a las carencias que contaba en relación con salud, educación, alimentación y servicios básicos.

1.5.2 Condición actual de los huertos familiares

1.5.2.1 Definición y edades del huerto

En el Ejido Nueva Esperanza 1era sección, el huerto familiar es nombrado por sus propietarios como solar igual que lo reportado por Vogl *et al.* (2002) en Palenque. En el sureste de México es llamado patio y traspatio (Mariaca-Méndez, 2012; Chablé-Pascual *et al.*, 2015; Rajagopal *et al.*, 2021), y están ubicados en espacios contiguos a las casas de sus propietarios como lo definen las múltiples investigaciones en todo el mundo (Kumar y Nair, 2004; Pulido *et al.*, 2008; Mariaca-Méndez, 2012; Rajagopal *et al.*, 2021).

De los huertos estudiados ninguno es igual que el otro, aunque pueden tener características similares como la edad. Se registraron huertos con 87 años de edad (desde la fundación del ejido) y otros con un año, estos resultados coinciden con el estudio de Jiménez *et al.* (2015) en los huertos de Tahdziú, Yucatán, donde la edad va de 1 a 100 años de funcionamiento y ninguno es homogéneo a la edad y tamaño.

1.5.2.2 Tamaño de los huertos

Se registraron huertos de 120 a 2,500 m² de superficie, con un promedio de 749 m². Los espacios destinados para la vivienda van de 30 a los 300 m², con una media de 91 m². Las áreas donde se identificó a las especies vegetales y animales oscilan entre 15 y 2,200 m², con un promedio de 658 m² y se dividen en: gallineros, chiqueros, cultivo de hortalizas, plantas medicinales, ornato y otros.

Estos tamaños son similares a los reportados por Vogl *et al.* (2002) en Palenque. Sol-Sánchez (2012) menciona que en el estado de Tabasco el tamaño de los huertos va de 3 m² en las zonas urbanas y hasta 400 m² en zonas rurales. En América Latina, Pulido

Silva *et al.* (2008) menciona que varía de 0.05 ha hasta los 2.5 h. El tamaño de los huertos está relacionado con la dimensión de terreno que la familia posea (Pantoja, 2014), por lo que existen diversas superficies y tipos de huertos (Sol-Sánchez, 2012).

En el ejido de estudio se encontraron huertos de 0.25 ha (2500 m²), que eran las medidas otorgadas a cada ejidatario al momento de la legalización del ejido, pero por el crecimiento de las familias ha disminuido el tamaño y por ende la organización, formando mosaicos de microambientes que dan lugar a una organización espacio-temporal de los componentes bióticos y abióticos como plantea Lope-Alzina *et al.* (2018).

1.5.2.3 Uso y tenencia de la tierra

El 93 % de las familias encuestadas cuentan con terreno propio, que la mayoría fueron heredados de padres a hijos, 5 % dijo rentar la casa habitación y el 2 % la presta a algún familiar. El 42 % son ejidatarios y 58 % son pobladores, por lo que existe variación en cuanto al tamaño de los huertos (Chávez- García, 2012). Además, en el ejido, el huerto familiar es considerado el principal patrimonio y bien inmueble que se hereda, principalmente de padres a hijos (Cruz,1990).

Por lo que, de acuerdo con Pulido *et al.* (2008), en Latinoamérica, las relaciones de interdependencia entre las familias permiten distintas formas de acceso y uso de la tierra.

1.5.2.4 Actividades y participación de las familias en los huertos

Se registró que en 29 (67%) poseen huertos de hortalizas, de los cuales el 53% no están organizados y realizan mínimos cuidados y solo seis (14%) están organizados y aplican manejo agronómico (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Huertos con cultivo de hortalizas y manejo agronómico

Cultivo de Hortalizas	Con manejo agronómico	Número de Huertos	% Huertos
Sí	Sí	6	14
Sí	No	23	53
No	No	13	33
Total		43	100

Las actividades de manejo reportadas fueron (figura 1.6): deshierbe 29%, riego 22%, siembra 8%, injerto 3%, control de plagas y enfermedades 4%, poda 1%, fertilización orgánica 11% y química 3%. Sin embargo, 17% manifestó que no realiza ninguna de las actividades anteriores pues no le dan ninguna utilidad al terreno. Se registró que en 29 huertos (67%) poseen hortalizas, de los cuales el 53% no están ordenados y realizan mínimos cuidados y solo seis (14%) están ordenados y aplican manejo agronómico.

Las actividades de manejo, que aplican las familias en sus huertos son similares a las que Reyes-Betanzos (2014) observó en Bandera de Juárez municipio de Paso de Ovejas, Veracruz. Estas se acoplan al calendario de sus actividades agrícolas, en relación al clima, temporada de lluvia y sequía (Castañeda-Guerrero, 2020).

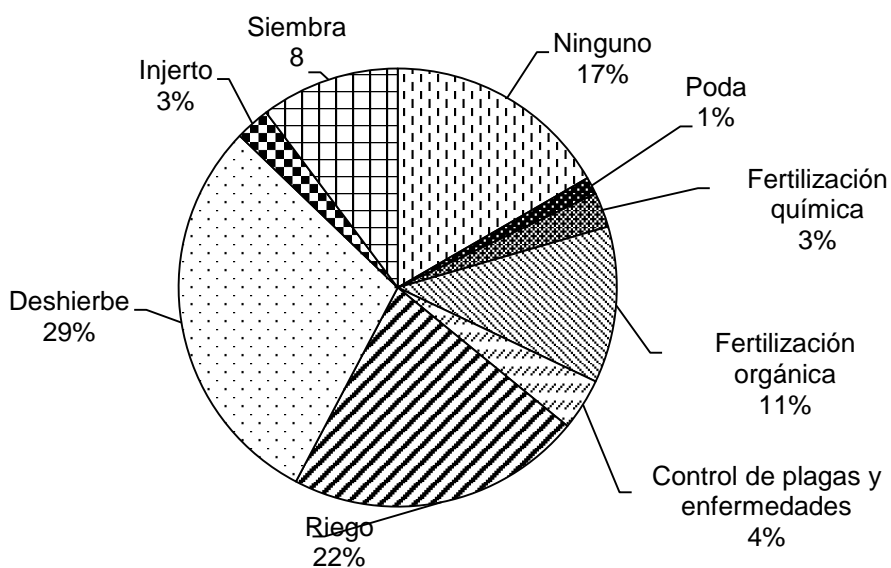


Figura 1.5. Actividades de manejo aplicado en los huertos

Las familias mencionaron que le dedican una hora en promedio a la semana al huerto, menor a lo descrito por Reyes-Betanzos (2017), en Bandera de Juárez, Veracruz, donde se le dedican cinco horas a la semana. En Hehema, Zimbawe, Maroyi (2009), indicó que las familias destinan en promedio 1.6 horas diarias. Por lo que se infiere que, el tiempo que invierte a las familias varía de acuerdo al tamaño y el tipo de ocupación de sus habitantes (Torquebiau, 1992).

Las mujeres son las que más tiempo dedican a las labores en el huerto (66 %), lo que conlleva a que decidan qué plantas sembrar y, por ende, obtienen mayor conocimiento sobre sus usos y manejos (Cruz Yáñez 2016; Pulido *et al.*, 2018),

Los hombres participan en un 34%, esto se debe a que lo hacen principalmente por las tardes, ya que, en las mañanas se ocupan en sus principales actividades productivas. Las actividades que mayormente realizan en el huerto son: corte de malezas, siembra de frutales, podas control de plagas y fertilizaciones, pues son a quienes se les atribuyen mayor conocimiento en agricultura.

La participación de las niñas y niños es baja, de 24 y 21%, respectivamente, esto podría deberse a que en casa o en la escuela no se fomenta de manera significativa el aprendizaje del huerto dentro de sus prácticas cotidianas o como herencia cultural de generaciones.

Diferente situación se presenta en comunidades indígenas, donde es común la presencia de niños y jóvenes en la agricultura familiar (Gutiérrez-Sánchez, 2017). En comunidades choles de Chiapas, los niños y las niñas visibilizan los elementos del traspatio como parte de su experiencia de vida (Ubierno-Corvalan *et al.*, 2021). En Oaxaca los niños y las mujeres ejercen un papel importante en el cuidado y manejo del huerto (Manzanero-Medina *et al.*, 2018). Lo anterior puede deberse a la diferencia idiosincrática y cultural de las familias mestizas, como es el caso de nuestra comunidad de investigación.

1.5.3 Composición florística, procedencia y hábito de crecimiento de las especies vegetales encontradas en los huertos

De los huertos estudiados se registraron 3,279 individuos, 89 especies, 82 géneros, agrupadas en 46 familias botánicas. Mayor a lo obtenido por Reyes Betanzos y Álvarez Ávila (2017) en Bandera de Juárez, Veracruz que en 66 huertos identificaron 75 especies de plantas y 39 familias. Sin embargo, menor al resultado de Vogl *et al.* (2002) quienes reporta 241 especies en 30 hogares en 2 localidades de migrantes indígenas establecidos al sureste del municipio de Palenque, Chiapas; y Sol-Sánchez (1993) obtuvo 144 especies en el Ejido Lindavista del mismo municipio. La composición florística de los huertos está determinada por el uso de las especies y la cultura de las familias.

Rico-Gray *et al.* (1990; 1991) registraron 301 árboles y arbustos en los huertos mayas en Yucatán, México, por su parte, Flota-Bañuelos *et al.* (2016) reportan 223 especies en Campeche, México, a su vez Castañeda-Guerrero *et al.* (2020), enlistaron 357 especies pertenecientes a 263 géneros y 102 familias botánicas en huertos totonacas en el estado de Puebla, México. En Bangladesh, Kabir y Webb, (2008) reportaron 419 especies pertenecientes a 109 familias botánicas. Asimismo, Akinnifesi *et al.* (2010) obtuvo 186 especies de plantas en huertos urbanos y suburbanos en Brasil.

De las especies registradas las que presentaron mayor frecuencia fueron: cilantro (*Coriandrum sativum* L.), cebollín (*Allium schoenoprasum* L.) y plátano (*Musa × paradisiaca* L.). Las especies nativas fueron las más dominantes con 46 especies (52 %), las más comunes son: perejil (*Eryngium foetidum* L.), tomate (*Solanum lycopersicum* L.) y cacao (*Theobroma cacao* L.), las especies introducidas fueron 43 especies (48 %), las más dominantes fueron: cilantro (*C. sativum*), cebollín (*A. schoenoprasum*) y plátano (*M. paradisiaca* L.) (Cuadro 1.2). Esto confirma lo encontrado por Pulido *et al.* (2008) en los huertos de Latinoamérica donde las especies nativas representan más del 50%.

Cuadro 1.2. Procedencia y densidad de individuos vegetales de los 43 huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1ra sección

Introducidas	Individuo	%	Nativas	Individuo	%
<i>Coriandrum sativum</i> L.			<i>Eryngium foetidum</i> L.		
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	1020	31.1	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	235	7.2
<i>Musa × paradisiaca</i> L.	360	11.0	<i>Theobroma cacao</i> L.	210	6.4
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	287	0.9	<i>Tradescantia</i>	113	3.4
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	80	8.8	<i>spathacea</i> Sw	75	2.3
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	52	2.4	<i>Annona muricata</i> L.	45	1.4
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	35	1.6	<i>Capsicum annuum</i> L.	39	1.2
<i>Brassica oleracea</i> L.	31	1.1	<i>Carica papaya</i> L.	34	1.0
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	30	0.9	<i>Zinnia violacea</i> Cav	30	0.9
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	30	0.9	<i>Solanum torvum</i> Sw.	26	0.8
	26	0.8	<i>Cedrela odorata</i> L.	21	0.6
Subtotal			Subtotal		
Restantes	1951	59.5	Restantes	828	25.3
33	270	8.2	36	230	7.0
Total	2221	67.7	Total	1058	32.3

Se registraron 33 especies arbóreas (37%) con usos frutales, medicinales, combustible y sombra, 33 herbáceas de usos de hortalizas, medicinales y ornatos, 15 arbustivas con usos de ornatos y medicinal, cinco rosetas y 3 arborescentes (Figura 1.7). Similar a lo reportado en Ocuatitlán, Nacajuca, Tabasco (Guzmán *et al.*, 2012) y Montañez-Escalante, (2014) en Yucatán. Por su parte, Guerra (2005), en Yaxcabá, Yucatán, reportó mayor abundancia en las especies de tipo ornamental.

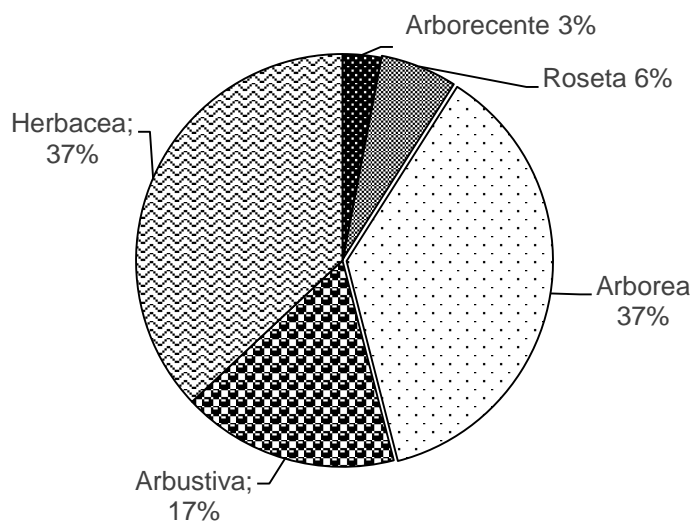


Figura 1.6. Porcentaje de especies vegetales según su hábito de crecimiento

1.5.4 Diversidad de especies vegetales en los huertos familiares

De acuerdo al tamaño de los huertos (cuadro 1.3), se registró que los grandes poseen mayor riqueza (61), seguido de los pequeños (51) y por último los medianos (47). Sin embargo, considerando el índice de diversidad de Shannon son los huertos pequeños los que poseen mayor valor ($H' = 2.8$), mientras que los medianos tienen menor valor ($H' = 1.9$) (cuadro 1.3).

Por su parte, el índice de Simpson indica que los huertos chicos y grandes no hay presencia de especies dominantes y son más equitativos ($E = 7$) que el mediano ($E = 0.5$).

La mayor riqueza en los huertos grandes podría deberse a que registran mayor número de especies únicas, como describe Van der Wal y Bongers (2012) en 61 huertos en

Tabasco. También podría ser que como sucede Indonesia, en los huertos grandes, el propietario se enfoca en cultivar mayor cantidad de verduras.

Martínez y Juan (2005), determinó que los huertos grandes de 24 municipios del sur de Estado de México, poseen menor diversidad que los huertos pequeños, asimismo, se muestra en el estudio de Lok (1998) en Costa Rica y Agustina (2019) en Pujon, Malang Regency, Java Oriental, Indonesia. Similares condiciones encontramos en el Ejido Nueva Esperanza, y esto se debe, principalmente, como menciona Agustina (2019), en los pequeños no se pueden cultivar plantas con importancia económica, por lo que se siembran plantas útiles de diferentes especies.

Otra razón, podría ser, el establecimiento de muchas especies en macetas y otros recipientes en los huertos pequeños, como lo señala, Martínez y Juan (2005) y Sol-Sánchez (2012).

Cuadro 1.3. Diversidad de especies vegetales por tamaño y ubicación de los huertos

Índices	Tamaño del huerto			Ubicación del huerto		
	Pequeño	Mediano	Grande	Centro	Intermedios	Periferia
Riqueza	51	47	61	39	41	66
Núm. de individuos	645	1201	1433	1086	534	1659
Simpson	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8
Shannon H'	2.8	1.9	2.7	2.3	2.6	2.6
Equidad	0.7	0.5	0.7	0.6	0.7	0.6

En cuanto a la ubicación de los huertos (Cuadro 1.3), se registró que en la periferia hay mayor riqueza de especies ($R = 66$) en comparación con los huertos que se encuentran en el centro ($R = 39$). En cuanto a diversidad, los intermedios y periferias son iguales ($H' = 2.6$) y el centro con menor valor ($H' = 2.3$).

Estos resultados se deben a que los huertos ubicados en la periferia están en colindancia con las parcelas ejidales y son aprovechados en su conjunto. Además, están menos fraccionados a diferencias de los huertos del centro donde predominantes son de uso ornamentales. Coinciden con el resultado de García de Miguel (2004), en la península de Yucatán, quien reporta que la periferia presenta mayor riqueza específica y diversidad.

1.5.5 Las especies vegetales y los satisfactores en los huertos familiares

Las especies de plantas registradas se clasificaron en los siguientes satisfactores: frutales, medicinales, ornamentales, hortícolas, maderables, condimentales, combustibles, condimentales-maderables y medicinales-hortalizas (Cuadro 1.4). Similares resultados mencionan Pulido et al. (2008) pues reagrupó 9 categorías de uso en América Latina. En Oaxaca, Ordoñez et al. (2018) señala 31 usos, siendo las principales: alimenticia, ornamental, medicinal, construcción y venta a pequeña escala. Además de los satisfactores que generan las plantas en el huerto familiar de la comunidad, es también utilizado como áreas de recreo, reunión familiar, trabajo, descanso de animales de carga como lo destaca, Sol-Sánchez (2012) en Tabasco

Los frutales son el principal generador de satisfactor pues se reportaron 28 especies que representa el 20.4%, similar a lo reportado por Castañeda-Guerrero (2020), en Caxhuacan, Puebla. Los condimentales y los combustibles reportaron menor satisfactor con 0.1%.

Cuadro 1.4. Satisfactores de uso de las especies vegetales, riqueza y porcentaje en los huertos familiares

Satisfactores/usos	# Especies	Densidad	(%)
Frutales	28	725	20.4
Medicinales	19	329	9.3
Ornamentales	18	163	4.6
Hortalizas	13	2251	63.4
Maderables	6	49	1.4
Condimentales	2	3	0.1
Combustibles	1	4	0.1
Condimentales-maderables	1	7	0.2
Medicinales- hortalizas	1	18	0.5

Dentro de los frutales las especies con mayor dominancia fueron el plátano (*Musa × paradisiaca* L.) con 287 individuos cacao (*Theobroma cacao* L.) con 113 individuos y rambután (*Nephelium lappaceum* L.) con 52 individuos. Medicinales con 19 especies y se destacan la sábila (*Aloe vera* L.) *Burm.f.*) con 80 individuos, maguey morado (*Tradescantia spathacea* Sw) con 75, guaco (*Mikania congesta* DC) y a la hierba sosa (*Solanum torvum* Sw) con 26 individuos, cada uno.

Las ornamentales con 18 especies, los cuales predominan: flor de tulipán (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) con 53 individuos, corona de cristo (*Euphorbia milii* Des Moul.) con 31 y la calorina (*Zinnia violacea* Cav) con 30 individuos. Las hortalizas son el cuarto grupo de satisfactores con 13 especies y 1981 individuos, el cilantro (*Coriandrum sativum* L.) con 1020 individuos, cebollín (*Allium schoenoprasum* L.) con 360 y perejil (*Eryngium foetidum* L.) con 235 individuos, la dominancia de estas especies de hortalizas es por el uso diario que se le da en la cocina (Sol-Sánchez, 2012).

Aunque las hortalizas son utilizadas en su mayoría para el autoconsumo, poseen valor de uso como satisfactor económico pues contribuyen al bienestar familiar como ha reportado Chi-Quej *et al*, (2014), por su fácil adaptación se pueden cultivar en pequeñas macetas, camas de cultivos o de manera intensiva, no necesitan de manejo agronómico complejos, son de rápido crecimiento y poseen alta demanda para la comercialización entre los vecinos y familiares por su consumo frecuente.

A pesar que las hortalizas son las que registran mayor dominancia y uso, solo están presente en 13 de los 43 huertos estudiados, significa que existe poco interés para su producción. Similar con el estudio de Van der Wal (2011) en Cárdenas Tabasco, donde hay mayor presencia de frutales que hortalizas.

Aunque los encuestados no reportaron todos los satisfactores de las especies vegetales, estas pueden tener múltiples usos (López-Armas, 2017). En el cuadro 1.5, se presenta un listado de las principales especies vegetales identificadas en los huertos con sus usos reportados y no reportados por las familias y sus partes usadas, como lo ha identificado para Chiapas y Tabasco por Mariaca-Méndez, (2012) y por Cahuic-Campos, (2012) para Campeche.

Por ejemplo, la papaya (*Carica papaya* L) se reporta como frutal, sin embargo, también las familias en el ejido le dan otros satisfactores de usos tales como: medicinal (semillas), forrajes (hojas), postres: dulces y/o conservas (frutos verdes). Así también, el plátano (*Musa × paradisiaca* L) es utilizado como: medicinal (tallo, frutos, hojas frescas), ritual (tallo, se utiliza para sostener los cirios en velorios o rosarios en día de muertos),

envoltura (hojas frescas, para el pozol o los tamales), cobertura (hojas secas se utilizan para cubrir los semilleros).

Todos estos usos satisfacen a las familias de alimento, salud, seguridad, comodidades y bienestar, entre otros, que la familia les va atribuyendo.

Cuadro 1.5. Especies vegetales más frecuentes en los huertos, sus usos reportados por las familias y parte usada de las plantas. Uso (Fru: frutal, Mad: maderable, Con: condimentales), PU: parte usada (Fr: fruta, Se: semillas, Ra: ramas).

Nombre común	Nombre científico	N° de individuos	Usos reportados	Parte usada
Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	34	fru	fr
Tamarindo	<i>Tamarindus indica L.</i>	6	fru	fr
Mango	<i>Mangifera indica L.</i>	24	fru	fr
Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	287	fru	fr
Cacao	<i>Theobroma cacao L.</i>	113	fru	se
Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	23	fru	fr
Guanábana	<i>Annona muricata L.</i>	45	fru	fr
Achiote	<i>Bixa orellana L.</i>	7	con, mad	se, ra
Rambután	<i>Nephelium lappaceum L.</i>	52	fru	fr
Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	20	fru	fr

En el Ejido Nueva Esperanza 1ra sección, la composición florística de los huertos está relacionada con diversos factores tales como: preferencias e intereses de la gente, condiciones locales y prácticas de manejo de los huertos. En este agroecosistema convergen diferentes aspectos económicos, socioculturales, ecológicos relacionado a múltiples actividades como los que menciona García *et al.* (2018).

Por tanto, la variedad de especies vegetales presentes en los huertos familiares, así como su cuidado, conservación, distribución y domesticación de especies útiles, dependerá principalmente del tipo de clima, suelo, manejo y uso que le da cada familia (Aguilar Stoen, 2008).

1.6 CONCLUSIONES

En el Ejido Nueva Esperanza 1ra sección, Palenque, Chiapas, los ingresos económicos de las familias estudiadas se sitúan por debajo de la línea de pobreza extrema. La agricultura se reconoce como la principal actividad productiva.

Los satisfactores provenientes de las especies vegetales en huertos reconocidos por las familias son: frutales, medicinales, ornamental, hortícolas, maderables, condimentales, combustibles (leña), condimentales-maderables y medicinales-hortícolas cuyo fin principalmente es el autoconsumo.

En el análisis de la composición florística de los huertos se identificaron 89 especies, 82 géneros, agrupadas en 46 familias botánicas. Las especies vegetales dominantes fueron las nativas (52%) en comparación con las introducidas (48%).

Los huertos familiares poseen vocación productiva, significativa riqueza y diversidad de especies vegetales, pero con escaso aprovechamiento, mínimo manejo agronómico y poco tiempo de laboreo.

El poco interés productivo hacia este agroecosistema mengua el máximo aprovechamiento de las especies vegetales y sus satisfactores, dado que se considera como una actividad que no genera ganancias económicas significativas.

Este estudio aporta el conocimiento de la diversidad y usos de las especies vegetales en los huertos familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1ra sección y sugiere la potencialización para un mejor aprovechamiento de sus satisfactores

CAPÍTULO II. ESTIMACIÓN POTENCIAL DE INGRESOS ECONÓMICOS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA GENERACIÓN DE SATISFACTORES

2.1 RESUMEN

La condición productiva actual de los huertos familiares y sus satisfactores no contribuyen a reducir los costos de vida ni al abastecimiento de las necesidades familiares. Por lo anterior, este trabajo tuvo como objetivo estimar el potencial económico y productivo que poseen los huertos familiares en relación a la diversidad de especies vegetales encontradas. Asimismo, evaluar el consumo mensual familiar de productos hortofrutícolas y sus formas de obtención, y el aporte económico que genera la implementación de un huerto de hortalizas de 132 m² en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas. A partir de la identificación, clasificación y conocimiento de las especies vegetales en los huertos registrados se estimó la producción cada huerto, agrupados en pequeños, medianos y grandes, así como el aporte económico a la familia, asimismo se sumó el ingreso generado por la propuesta de un huerto de hortalizas funcional de producción anual para indicar el ahorro familiar por huerto. Se encontró que en promedio las familias destinan hasta un 68% de sus ingresos mensuales para la adquisición de los productos hortofrutícolas de consumo. Por lo tanto, al aprovechar los diversos satisfactores potenciales, con valor de uso y utilidad e implementar un huerto de 132 m² con manejo agronómico las familias podrían obtener ahorros hasta un 74% sobre sus ingresos mensuales, lo que se vería reflejado en su bienestar y superar la línea de pobreza indicada por CONEVAL, CEPAL y el Banco Mundial.

2.2 ABSTRACT

The current productive condition of home gardens and their satisfiers do not contribute to reducing living costs or supplying family needs. Therefore, the objective of this work was to estimate the economic and productive potential of home gardens in relation to the diversity of plant species found. Likewise to evaluate the monthly family consumption of fruit and vegetable products and the ways of obtaining them, and the economic contribution generated by the implementation of a 132 m² vegetable garden in the Ejido Nueva Esperanza 1st Section, Palenque, Chiapas. Based on the identification, classification and knowledge of the vegetable species in the registered gardens and the production, each garden was estimated, grouped into small, medium and large, as well as the economic contribution to the family, and the income generated by the proposal of a functional vegetable garden of annual production was added to indicate the family savings per garden. It was found that on average, families spend up to 68% of their monthly income on the purchase of horticultural products for consumption. Therefore, by taking advantage of the different potential satisfiers, with use value and utility and implementing a 132 m² garden with agronomic management, families could obtain savings of up to 74% of their monthly income, which would be reflected in their well-being and exceed the poverty line indicated by CONEVAL, CEPAL and the World Bank.

2.3 INTRODUCCIÓN

Se estima que para el año 2050 el crecimiento de la población mundial y los cambios en la alimentación aumentarán las necesidades alimentarias por lo que habrá que producir un 70% más de alimentos en el mundo y doblar la producción en los países en desarrollo, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria (FAO, 2009).

En México, la seguridad alimentaria y nutricional presenta un panorama dicotómico de grandes contrastes (Urquía-Fernández, 2014), ya que en zonas del norte del país existe seguridad alimentaria, no obstante, en zonas del sureste de México se presenta lo contrario. En Chiapas, que es uno de los tres estados con mayor índice de pobreza y marginación, se estima que más del 80% de la población ha experimentado algún tipo de inseguridad alimentaria (Martínez-Rodríguez *et al.*, 2015; CONEVAL, 2020).

Este escenario requiere una transición desde lo local hacia lo global de los sistemas productivos, que permita caminar hacia un nuevo paradigma que contemple a los sistemas alimentarios, que coloque la sostenibilidad ambiental, social y económica en el centro de la acción, asegure la seguridad alimentaria y nutricional para todos, preserve el medioambiente, proporcione empleos y oportunidades de desarrollo social para las familias, principalmente de las zonas rurales a través de la generación de satisfactores.

En la agricultura tradicional los sistemas productivos imitan a la naturaleza, desarrollando de manera simultánea diversos cultivos. Entre las estrategias más comunes están los multicultivos, la agrosilvicultura y los policultivos. Una forma de manifestación de la tradición agrícola de los campesinos son los huertos familiares (García-Flores *et al.*, 2015). Es un espacio considerado como agroecosistema con producción sostenida donde se priorizan las especies con valor de cambio, y las especies de valor cultural para el auto abasto, la conservación y la venta de excedentes. Es subsistema complejo dentro de los sistemas de producción de la familia rural puesto que, in situ, se aplican diversas estrategias para producir (Borbor- Ponce, 2016) y disponer y brindar diversos satisfactores en diversos ámbitos, tales como la seguridad alimentaria, generación de empleos agrícolas, mitigación de la pobreza, conservación de la biodiversidad y tradiciones culturales (Reyes Betanzos, 2017). Su característica específica es que está

cerca de la vivienda, es pequeño en tamaño y contiene una mezcla en alta densidad de cultivos perennes, semipermanentes y anuales. Además, es un lugar de comunicación, de conservación de las tradiciones, la agrobiodiversidad y la biodiversidad en general (Borbor- Ponce, 2016).

A nivel mundial, los huertos familiares, han sido reconocidas por su importancia estratégica para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los subsecuentes a los Objetivos del Desarrollo Sostenible como prioridad para reducir la pobreza alimentaria y crear un exitoso acceso a alimentos nutritivos (Krishnamurthy *et al.*, 2017) y desde la agenda 2030 para no depender de factores externos que puedan golpear la economía familiar y ser beneficioso para la salud (Farfán-García, 2022), así mismo, en las últimas dos décadas se han convertido en una estrategia de intervención popular entre diferentes actores del desarrollo para promover la agricultura familiar (FAO, 2014; Castañeda Navarrete, 2021). Permitiendo la obtención de alimentos que se traducirá en ahorro y un modo de generar ingresos extras; con una mínima inversión económica (Toleto *et al.*, 2008;), así como integrar de diversos modos a las familias en trabajos colectivos, generando arraigo y pertenencia comunitaria, que fortalece el tejido social, permitiendo entonces, representar un camino para la soberanía alimentaria (Cano-Contreras, 2016). A pesar de recibir altas calificaciones en las funciones productivas y de servicios, a los huertos familiares no se les ha dado importancia como estrategia de desarrollo incluyente. (Krishnamurthy *et al.*, 2017).

Por lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo, estimar el potencial económico y productivo que poseen los huertos familiares en relación con la diversidad de especies vegetales encontradas, el consumo mensual familiar de productos hortofrutícolas y sus formas de obtención. Así como, la implementación de un huerto de hortalizas de 132 m² para potencializar el aporte económico que genera y los satisfactores existentes o producidos para reducir sus costos de vida y necesidades.

2.4 MATERIALES Y MÉTODOS

2.4.1 Ubicación del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección municipio de Palenque, Chiapas, ubicado en el Km. 96 de la Carretera Federal 186 Villahermosa-Escárcega, entre las coordenadas geográficas Longitud: 92.188056 y Latitud: 17.701944 a una altitud promedio de 30 m. El clima es cálido húmedo con lluvias todo el año y cálido húmedo con lluvias abundantes de verano (INEGI, 2020).

2.4.2 Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra del total de las viviendas registradas se utilizó la fórmula propuesta por Linch *et al.* (1974):

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{Nd^2 + Z^2p(1-p)}$$

Dónde: n = número de muestras, N = número de viviendas con huertos en el área de estudio, Z = valor de una distribución normal $Z_{\alpha/2}$ (1.96) para un nivel de confianza del 95 %, p = probabilidad de éxito (0.95), d = error de muestreo (0.05).

De acuerdo con el tamaño de muestra calculada, se realizaron entrevistas semiestructuradas aleatoriamente a 43 jefes (hombres y mujeres) de familias entre los meses de mayo a noviembre del año 2021.

2.4.3 Potencial productivo y contribución económica tentativa de los huertos familiares.

Con el propósito de conocer el potencial productivo que poseen los huertos de las 43 familias encuestadas en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas, registraron y clasificaron todas las especies vegetales encontradas, posteriormente se seleccionaron las 10 especies con importancia económica y con mayor presencia. Luego, se evaluó su potencial de producción tentativa.

2.4.4 Consumo mensual familiar y adquisición de productos hortofrutícolas

Se utilizó la información obtenida de las entrevistas referente al gasto mensual de las familias en el consumo de los principales productos hortofrutícolas y sus formas de obtención. Además, se consideraron los costos de los productos hortofrutícolas a precios del segundo semestre del año 2021 para estimar los costos de consumo.

2.4.5 Propuesta de huerto de hortalizas

Como parte de la estrategia de aprovechamiento integral de los huertos familiares se estableció un módulo demostrativo de hortalizas de 132 m² siguiendo las recomendaciones de diversos manuales (FAO, 2000; FAO, SAG, AECI, PESA. 2005; SAGARPA, 2010; SEMARNAT, 2013; INDESOL, Tierra Verde, 2014; Pantoja, 2014) en el solar de un productor. A los cultivos sembrados se les practicó un manejo agronómico.

La producción anual del huerto se registró en tres periodos cuatrimestrales enero- abril, mayo-agosto y septiembre-diciembre de 2021. En el primer cuatrimestre se establecieron tomate, chile morrón, repollo, cebollín, perejil, cilantro y rábano. También se plantó el zacate limón como planta de olor en el perímetro del huerto para repeler plagas.

En el segundo cuatrimestre, se estableció frijol pelón. En el caso del cebollín, se redujo la distancia entre plantas de 10x10 cm y el cilantro de 5x5 cm para provechar mejor el espacio y generar más producción. Se colocaron camas de 3.0 x 0.90 m para semilleros de tomate saladette.

Para el tercer cuatrimestre, se realizaron semilleros (3.0 x 0.90 m) de chile tabaquero y chile costeño para su comercialización en plántulas. Además, se establecieron plántulas de tomate saladette, cilantro, cebollín y perejil.

El costo de instalación del huerto demostrativo tuvo una inversión inicial fue \$ 6, 100 considerando lo siguiente: herramientas e insumos por \$ 5,765.00 y \$ 335.00 que se destinaron para la adquisición del germoplasma, los cuales fueron adquiridas en sobres en las agroveterinarias, en el mercado local de Palenque, Chiapas y otras como el caso del zacate limón y el perejil no se contemplaron dentro de los gastos puestos que se obtuvieron los surcos de lo que se tenía a la mano dentro del mismo huerto.

2.4.6. Comparación entre consumo mensual familiar de productos hortofrutícolas y potencial de producción de los huertos familiares

Se comparó el consumo mensual familiar de los productos hortofrutícolas que adquieren las familias con el potencial productivo e ingresos tentativos que pueden generar los huertos. Los huertos se dividieron por tamaño: pequeños, medianos y grandes.

Finalmente, se procedió a comparar si la suma total de la producción tentativa de los huertos logra reducir los costos de vida y superar la línea de pobreza extrema de las familias del Ejido.

2.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.5.1 Potencial productivo y contribución económica de los huertos familiares

El potencial de producción es el valor no actual de uso de un bien o producto que puede posteriormente transformarse en útil (Dussel, 2014). Los huertos familiares del área de estudio, son espacios utilizados según los intereses de las familias, sin embargo, se identificó que estos se desaprovechan, lo que hace complejo que se registre la totalidad de los satisfactores, en consecuencia, en esta investigación solo se hizo un estimando considerando la información obtenida por las familias.

En los 43 huertos, se registraron un total de 3549 individuos, 89 especies, 82 géneros, agrupadas en 46 familias botánicas. Los usos como satisfactor que las familias le otorgan a las especies en los huertos son: frutales, medicinales, ornamentales, hortícolas, maderables, condimentales, combustible (leña), condimentales-maderables y medicinales-hortícolas cuyo fin principal es el autoconsumo, mismos que se acoplan al calendario agrícola de los productores y evidencia la disponibilidad del satisfactor a lo largo del año.

De las 86 especies registradas, se seleccionaron las 10 especies con mayor aportación económica y fueron: papaya (*Carica papaya* L.), tamarindo (*Tamarindus indica* L.), mango (*Mangifera indica* L.), plátano (*Musa x paradisiaca* L.), cacao (*Theobroma cacao* L.), naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), anona (*Annona muricata* L.), achiote (*Bixa orellana* L.), rambután (*Nephelium lappaceum* L.) y limón (*Citrus limon* (L.) Osbeck) (Figura 2.1.). Estas especies tienen un aporte económico por la cantidad anual de \$24,342.00, lo que es casi similar a los ahorros generados en los huertos de 2 comunidades de la región costa de Tabasco mencionados por Sol-Sánchez (2012).

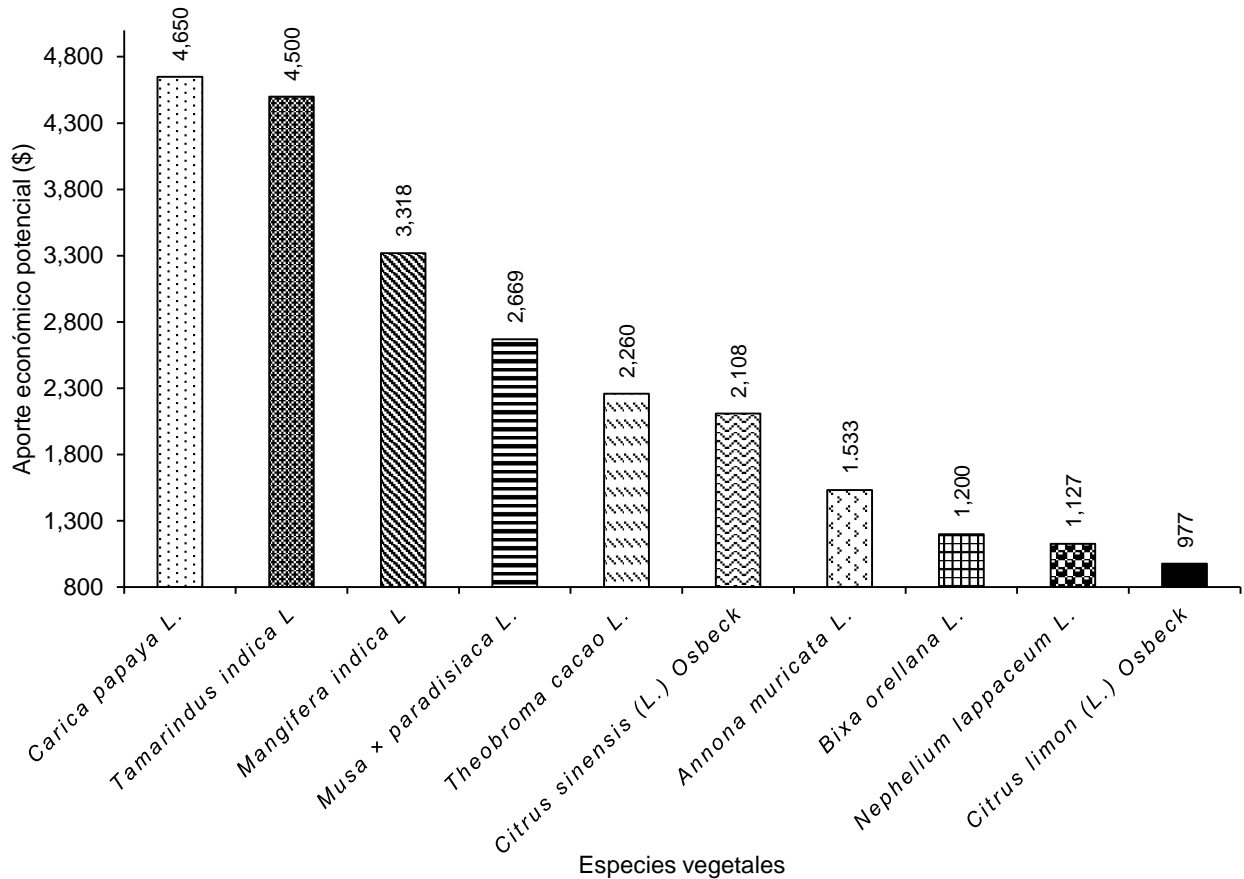


Figura 2.1. Especies vegetales con mayor aporte potencial económico en los huertos

Los resultados de este estudio encontraron que fueron 10 especies de frutales las de mayor importancia económica. Resultados similares menciona Alvarez-Ávila (2012), en un estudio realizado en tres municipios de Veracruz donde los frutales son los que tienen mayor productividad y variedad en los huertos. Asimismo, en Tabasco se encontró que los árboles frutales se siembran de acuerdo a las preferencias personales de las familias (Chávez, 2012).

Estas preferencias están determinadas por el interés de autoconsumo y la venta de excedente, por lo que, en su mayoría son plantas introducidas: limón (*Citrus limon* (L.) Osbeck), rambután (*Nephelium lappaceum* L.), naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), mango (*Mangifera indica* L.), plátano (*Musa x paradisiaca* L.) y tamarindo (*Tamarindus indica* L.), en su mayoría estas especies son injertadas y las adquieren en viveros de la zona o en vehículos que ofrecen las plantas por las calles del poblado.

Con esta característica de las plantas, consideran que, les garantizan mayor resistencia a sequías, plagas y, por ende, mejor producción. Lo que genera que poco en los huertos se vayan sustituyendo a las especies mejoradas por las nativas y/o criollas, lo que podría desencadenar también la pérdida del conocimiento de su uso, preparación y manejo postcosecha (Montañez-Escalante, 2014).

Sin embargo, una especie nativa como la papaya (*Carica papaya* L.), tiene mayor potencial económico dentro de las familias, como se muestra en la figura 2.1. Esto se debe a que no sólo se aprovecha las frutas frescas y maduras como comida o bebidas, también con los frutos verdes se elaboran dulces o conservas que las familias acompañan con pozol frío, principalmente los domingos. Además, se pueden comercializar con vecinos, familiares y amigos previamente encargadas, lo que permite entonces generar mayor valor económico a la producción.

Las hortalizas poseen valores potenciales pocos aprovechables en los huertos, primero porque, aunque se contabilicen en grandes cantidades de individuos, su siembra se realiza en pequeños espacios, puesto que se utiliza para el consumo diario, por lo que es fácil incrementar su potencial de producción e ingresos.

Ruiz- Rosado (2022), cita que, las verduras, hortalizas y las frutas son los principales grupos de alimentos con potencial de producción. Similar caso con las plantas medicinales que tiene una presencia importante en la comunidad, indicando entonces que su aprovechamiento puede también generar ganancias económicas considerables, esto, si se comercializa fresca o deshidratadas en los mercados de la región.

2.5.2 Formas de adquisición de los productos hortofrutícolas

En el presente estudio se identificó tres formas para la adquisición de los productos hortofrutícolas: el huerto familiar, las fruterías o tiendas de la zona y en el carro frutero (Figura 2.2).

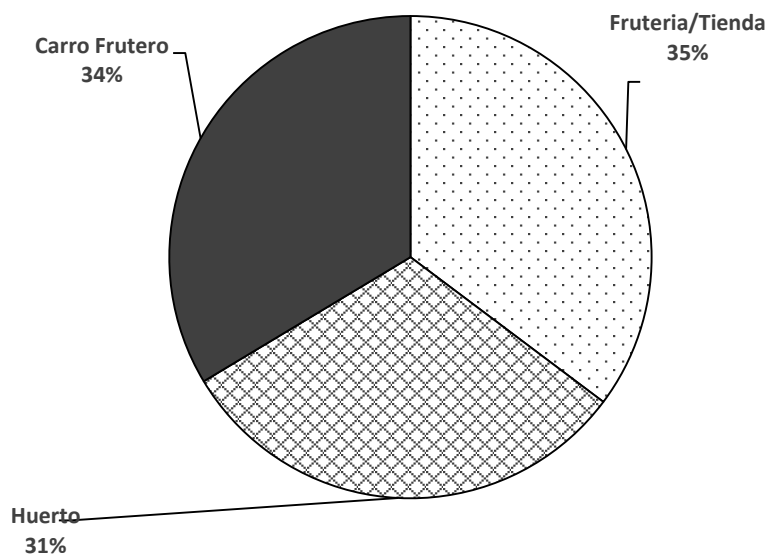


Figura 2.2. Formas de adquisición de productos hortofrutícolas

De las 43 familias encuestadas el 35% dijo adquirir la mayoría de sus productos hortofrutícolas en las tiendas de la comunidad, el 34% lo adquieren por medio del carro frutero y el 31% manifestó que lo obtiene sus huertos. En la figura 2.3. Se muestran las principales especies hortofrutícolas de mayor consumo: ajo, tomate, cebolla, perejil, plátano, cilantro, frijol, papa, zanahoria y chayote, reportada por la familia y sus formas de obtención.

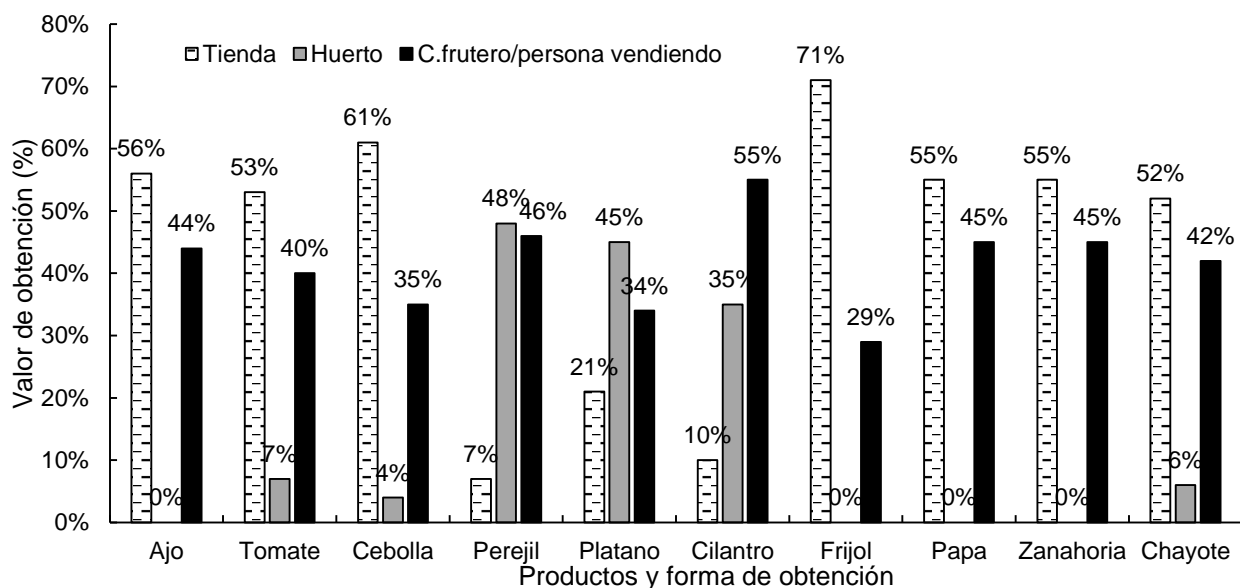


Figura 2.3. Productos hortofrutícolas de mayor consumo y su forma de obtención en Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección Palenque, Chiapas

Por ejemplo, el ajo, el 56% de las familias lo adquieren en tiendas o fruterías de la zona, mientras que el 44% lo obtiene del carro frutero; y no es cultivado por ninguna familia en los huertos; por su parte, el tomate, el 53% de las familias lo adquieren en la tienda o fruterías, el 40% en el carro frutero y solo el 7% en sus huertos; el caso de la cebolla el 61% de las familias dijo que lo adquiere en las tiendas y fruterías, el 35% en el carro frutero y solo el 4% lo adquiere de su huerto.

Es necesario precisar que las cebollas producidas en los huertos son las *Allium ascalonicum*, mejor conocidas como entre las familias como cebollitas de dientes.

Por su parte, el perejil se obtiene principalmente en los huerto 48%, seguido del carro frutero con 46% y solo el 7% lo adquiere en fruterías o tiendas; de la obtención del plátano se reportó que el 45% lo adquiere de sus huertos, el 34 en el carro frutero y el 21% en las fruterías o tiendas; por su parte, el cilantro las familias reportaron que el 55 por cierto lo obtiene en el carro frutero, el 35 % en sus huertos y el 10% en las fruterías o tiendas; el frijol, principalmente frijol negro, el 71% dijo adquirirlos en las tiendas y/o fruterías, el 26% en el carro frutero, esto se debe a que para su producción se requiere de espacios suficientes para que el rendimiento sea significativo, y las pocas personas que lo cultivan los hacen en sus parcelas.

Se reportó que la adquisición de la papa, el 55%, lo hace a través de fruterías o tiendas y el 45% en el carro frutero, la zanahoria que también es de uso frecuente, el 55% de las familias lo adquieren en las fruterías o tiendas y 45% en el carro frutero. Tanto la papa como la zanahoria son de uso frecuente de las familias, pero no se cultivan en los huertos por la falta de conocimiento de su manejo agronómico; por último, el chayote el 52% de las familias lo obtienen en las fruterías o tiendas de la zona, el 42% en el carro frutero y solo el 6% en sus huertos.

Podemos inferir que, al ser relativamente poco el porcentaje de obtención de los productos hortofrutícolas en los huertos, esto incrementa los gastos en adquisición de productos vegetales afectando sus ingresos familiares.

2.5.3 Estrategia de aprovechamiento integral de los huertos familiares

El establecimiento del módulo integral de hortalizas y su producción anual generó beneficios económicos que a continuación se describen en los cuadros 2.2, 2.3 y 2.4

Cuadro 2.1. Datos de establecimiento, producción e ingresos del huerto demostrativo de hortalizas en el 1er cuatrimestre del año

Cultivo	Volumen	Forma de siembra	Distancia entre surcos (cm)	Distancia entre Planta (cm)	Rendimiento	Unidad de medida	Precio venta	Ingresos
Tomate Saladette	174	Plántulas	80	60	80	Kg	\$15	\$1,200
Chile Morrón	28	Plántulas	1.50	60	14	Kg	\$60	\$840
Repollo	42	Plántulas	150	50	36	Piezas	\$10	\$720
Cebollín	88	Bulbos	20	20	29	Manojos	\$10	\$290
Perejil	88	Surcos	20	20	22	Manojos	\$10	\$220
Cilantro	176	Surcos	10	10	88	Manojos	\$10	\$880
Rábano	88	Plántulas	20	20	6	Kg	\$25	\$150
Zacate limón	7	Surcos	-	1.35	35	Manojos	\$10	\$350
Total de ingresos \$ 4, 650.00								

Cuadro 2.2. Datos de establecimiento, producción e ingresos del huerto demostrativo de hortalizas en el 2do cuatrimestre del año

Cultivo	Cantidad	Forma de siembra	Distancia entre surcos (cm)	Distancia entre Planta (cm)	Rendimiento	Unidad de medida	Precio venta	Ingresos
Frijol pelón sin tiempo	400	semillas	80	30	15	KG	\$35	\$525
Cebollín	92	surcos	10	10	368	Manojos	\$5	\$1,840
Perejil	90	Bulbos	20	20	120	Manojos	\$5	\$600
Cilantro	2242	surcos	5	5	828	Manojos	\$5	\$4,140
Zacate limón	7	surcos		1.35	75	Manojos	\$5	\$375
Total de Ingresos								\$7,480

En el segundo cuatrimestre, se obtuvo ingresos significativos de \$7 480.00 mayor que en el primer cuatrimestre. Esto se debe a que se redujo la distancia de siembra del cilantro y cebollín lo que generó mayor producción y aprovechamiento de los espacios.

Cuadro 2.3. Datos de establecimiento, producción e ingresos del huerto demostrativo de hortalizas en el 3er cuatrimestre del año

Cultivo	Cantidad	Forma de siembra	Distancia entre Callejón	Distancia entre Planta	Rendimiento	Unidad de medida	Precio venta	Ingreso
Chile tabaquero	1,900	Semillas	Semilleros	Semilleros	1,630	Plántulas	\$1.00	\$1, 630
Chile costeño	2,000	Semillas	-	-	1,670	Plántulas	\$0.50	\$835
Tomate saladette	174	Plántulas	80 cm	60 cm	80	Kg	\$30.00	\$2, 400
Cebollín	92	Bulbos	10 cm	10 cm	184	Manojos	\$5.00	\$920.00
Perejil	90	Surcos	20 cm	20 cm	120	Manojos	\$ 5.00	\$600.00
Cilantro	126	Surcos	5 cm	5 cm	126	Manojos	\$5.00	\$630.00
Zacate limón	7	Surcos	-	1.35 cm	75	Manojos	\$5.00	\$375.00
Total de Ingreso								\$7,340

En el tercer cuatrimestre se obtuvieron ingresos por \$7,340.00.

Las plántulas de chile tabaquero y chile costeño se ofrecieron a productores de la comunidad, pues estos cultivos son de importancia económica en el norte de Chiapas como lo destaca García-Palomares (2010).

Por su parte, el tomate, es una hortaliza muy utilizada por las familias en las fechas decembrinas. Lo anterior permitió generar ingresos significativos.

Los ingresos se obtuvieron en relación a los costos totales por cuatrimestre como se observa en el cuadro 2.4.

Cuadro 2.4. Resultados de los costos totales, ingresos totales y beneficios del huerto de hortalizas

Costos totales	Ingresos totales	Beneficios totales	Meses	Beneficios X Mes
\$7,270.00	\$19,470.00	\$12,180.00	12	\$1,015.00

Lo anterior, permite sugerir que con un costo máximo de inversión de \$7,270.00 (o menos según los materiales y presupuesto de la familia), es posible implementar un huerto de hortalizas de 132 m² biointensivo y productivo, mismo que, generó beneficios económicos anuales de \$12,180.00. Esto puede aportar a la familia ingresos mensuales mínimos hasta por \$ 1015.00.

Estos beneficios o satisfactores económicos que generaron las hortalizas en el huerto demostrativo complementan los ingresos que obtienen las familias a través de la comercialización y consumo de excedentes (Cahuich- campos (2012).

En Calpan, Puebla, el promedio del aporte económico anual del huerto familiar es de \$14, 400.00 (López- González *et al*, 2017), en comunidades marginadas del mismo estado, Bonilla-Aparicio *et al*. (2013) identificó que, con más años de intervención, los huertos biointensivos han logrado aumentos de 20 a 40% de venta. En Perú, Niñez (1985), reportó que en 40 jardines de un tamaño promedio de 200 m², con una inversión de \$2.80 USD, y 50 minutos de trabajo diario, la producción por huerta genera un ingreso promedio de \$28.33 USD en 5 meses, lo que significa una ganancia del 10%.

Por lo que se infiere que, esta estrategia de implementación potencializa los satisfactores de los huertos en beneficio de las familias. En el Ejido Nueva Esperanza 1ra sección es posible a través de los huertos reducir los costos de vida y mejorar la calidad de vida. El desafío consiste en propiciar sistemas de producción que respalden un mayor acceso a las familias de escasos recursos, orientados a satisfacer futuras necesidades de alimentos (García-Flores *et al.*, 2016).

2.5.4 Comparación del ingreso mensual familiar, consumo mensual de vegetales y el potencial de producción de los huertos.

En la figura 2.4, se muestra el comparativo del ingreso mensual familiar, el consumo mensual de vegetales y el potencial de producción del huerto considerando las especies

vegetales existente, así como el total de beneficios económicos generados en un año por el huerto de hortalizas de 132 m².

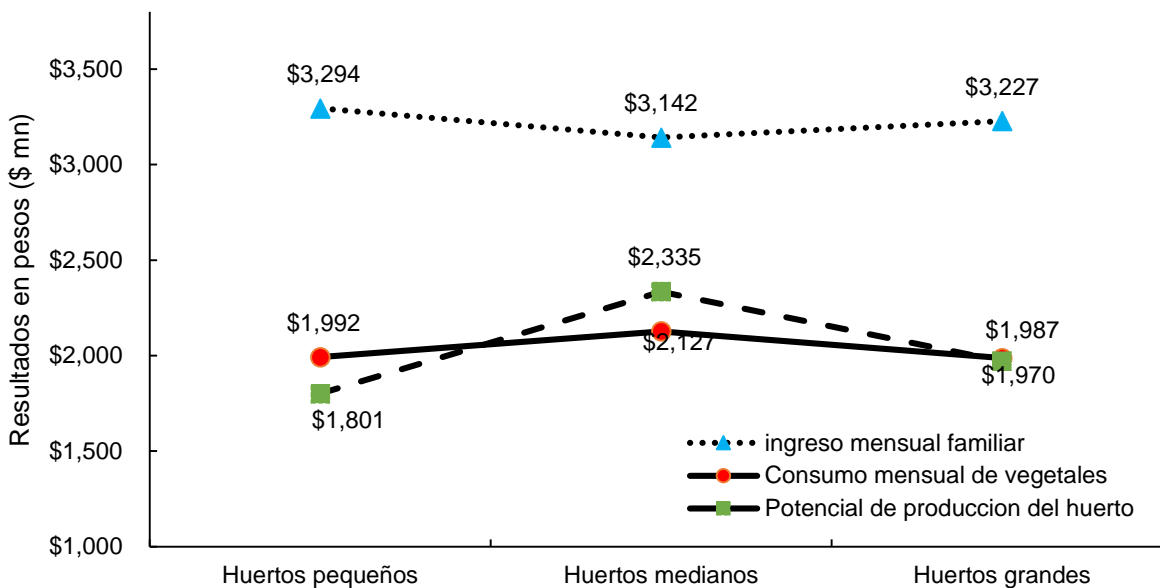


Figura 2.4. Comparativo del ingreso mensual familiar, consumo mensual de vegetales y el potencial de producción en los huertos pequeños, medianos y grandes.

En los huertos pequeños, el ingreso mensual familiar promedio es de \$3,294.00 mayor que el consumo mensual de los productos vegetales, que es de \$1,992.00, lo cual indica que, las familias destinan un 60% de sus ingresos en la adquisición de sus productos hortofrutícolas y solo el 40% para sus demás necesidades. Sin embargo, de aprovechar las especies vegetales de sus huertos y de implementar el módulo de hortalizas de 132m² podrían obtener beneficios económicos mensuales promedios de \$1,801,00. Lo que significa ahorros hasta del 90% de lo destinado a la adquisición de vegetales. Así también, un ahorro del 55% en sus ingresos mensuales directos e incremento de sus ingresos en un 35%.

En los huertos medianos, los ingresos mensuales promedios fueron de \$3,142.00 mayor que el consumo de vegetales, que asciende en promedio a \$2,127.00, es decir, las familias destinan el 68% de sus ingresos para la adquisición de productos hortofrutícolas y solo el 32% de sus ingresos lo destinan a sus otras necesidades. Entonces, de aplicar la estrategia de aprovechamiento integral sugerida, las familias tendrían beneficios

económicos mensuales promedio de \$ 2,335.00, generando ahorros hasta del 110% del destinado para la compra de sus productos hortofrutícolas. Asimismo, un ahorro del 74% en sus ingresos mensuales directos e incremento de sus ingresos mensuales familiares hasta por un 43%.

Por último, en los huertos grandes, los ingresos mensuales familiares promedios fueron de \$3,227.00 mayor que el consumo mensual de vegetales que fue \$1,987.00, es decir, las familias destinan el 62% de sus ingresos para ese fin y el 38% para otras necesidades. Por consiguiente, al potencializar los satisfactores del huerto, las familias se obtendrían beneficios económicos mensuales promedio de \$1,970.00, lo que generaría ahorros del 99% de lo destinado para la compra de sus productos vegetales. En consecuencia, ahorros del 62% en sus ingresos mensuales directos e incremento de sus ingresos mensuales familiares hasta un 38%.

Los huertos medianos son los que generan mayor potencial de producción y beneficio para las familias, esto podría deberse a que en ellos se registraron el mayor número de individuos 1261, de 55 especies, entre las que destacan: cilantro, cebollín, plátano y perejil que son de importancia económica para las familias, además, son especies fácil de cultivar en pequeños espacios y de fácil manejo y son de fácil crecimiento y se reaprovechan.

Aunque en los huertos chicos se reportaron el mismo número de especies (55) que, en los huertos medianos, estos solo reportaron 793 individuos entre los que destacan: hierbabuena, cebollín, cacao y rambután, de los cuales se comercializa más y fácilmente es el cebollín. En los huertos grandes se reportan 1095 de 42 especies entre los que destaca: cilantro, tomate, plátano y cebollín.

Lo anterior indica que las familias del ejido Nueva Esperanza 1ra sección, destinan hasta el 68% de sus ingresos en la adquisición de productos hortofrutícolas, lo que infiere que, el huerto en su condición productiva actual no está contribuyendo en términos reales a reducir los costos de vida ni al abastecimiento de las necesidades familiares.

Sin embargo, considerando esta propuesta de aprovechamiento integral del huerto y sus diversos satisfactores potenciales con valor de uso y utilidad e integrando los beneficios

económicos que genera un huerto de hortalizas de 132 m² con manejo agronómico, las familias podrían sumar ganancias mínimas del 26% a sus ingresos y ahorros hasta un 74%.

Lo que significa que, el huerto familiar contribuye de forma significativa a reducir los costos de vida y al abastecimiento de las necesidades familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1era. Sección, Palenque, Chiapas, puesto que, el ingreso familiar tentativo en las tres categorías de huertos sumaría a \$5,476.00, lo que superaría la línea de pobreza señalada por BM y CEPAL (CONEVAL, 2020).

Entre los grupos étnicos (Mayas peninsulares, Choles y Mestizos) del Estado de Campeche, Chi-Quej, (2009) reportó que el huerto en términos porcentuales contribuye en la generación de ingresos familiares entre un 12.40% y a un 18%. Mientras que, en Cárdenas, Tabasco, Gómez-Gómez, (2010) registra ahorros económicos por huerto de entre \$100.00 y \$250.00 por semana, mientras que los ingresos estaban en el rango de \$150.00 a \$450.00 por semana.

Pulido *et al.*, (2008), identifica que el aporte económico de los huertos en Honduras varía entre 10 y 26%, mientras que en Nicaragua representa un promedio de 35%. En general, considera que, el huerto familiar genera aportes monetarios que oscilan del 10% al 100% y que puede ser significativo para las economías domésticas.

Sin embargo, en el Ejido Nueva Esperanza 1era sección, como señala Cámara-Córdova (2012), para los huertos de Tabasco, su producción no ha sido cuantificada suficientemente, dado su escaso interés económico y de producción.

2.6 CONCLUSIONES

En los 43 huertos, se registraron un total de 3549 individuos, 89 especies, 82 géneros, agrupadas en 46 familias botánicas. De las 86 especies registradas, se clasificaron y enlistaron 10 especies con mayor aporte económico según las familias. Se logró reportar hasta \$24,342.00 en beneficios tentativos anuales.

La papaya (*Carica papaya L.*), especie nativa, es la que se registró con mayor potencial económico para las familias.

Las formas de obtención de los productos hortofrutícolas para su consumo en las familias son: 35% fruterías o tiendas de la comunidad o de cabeceras municipales cercanas; el 34% en carros fruteros y el 31% sus huertos y algunos otros consideraron también lo que producen en sus parcelas.

Las principales especies hortofrutícola de mayor consumo fueron: ajo, tomate, cebolla, perejil, plátano, cilantro, frijol, papa, zanahoria y chayote, reportada por la familia y sus formas de obtención.

Se estableció una propuesta de huerto de hortalizas de 132 m² con una inversión inicial fue \$6,100.00 Con un costo máximo de inversión de \$7,270.00, generando beneficios totales de \$12,180.00 anuales e ingresos mensuales mínimos para las familias hasta por \$1,015.00

Considerando el potencial económico tentativo, el aprovechamiento potencial de las especies vegetales en el huerto familiar y la implementación de un huerto de hortalizas de 132 m² con manejo agronómico las familias con huertos pequeños, medianos y grandes podrían obtener ganancias mínimas directas del 26% por producción, así como ahorros del 110% sobre sus gastos en la adquisición de productos hortofrutícolas y hasta de un 74% de ahorros en promedio sobre sus ingresos mensuales, y en consecuencia, incrementar sus ingresos reales a \$ 5,476.00 para superar la línea de pobreza extrema y pobreza señalado por el Banco mundial y la CEPAL.

CONCLUSIONES GENERALES

La condición productiva actual de los huertos familiares y sus satisfactores no contribuyen a reducir los costos de vida ni al abastecimiento de las necesidades familiares en el Ejido Nueva Esperanza 1era. Sección, Palenque, Chiapas. En primera, porque no se aprovecha adecuadamente el potencial de estos para que verdaderamente contribuyan a la seguridad alimentaria y a la economía familiar.

En segunda, porque la idiosincrasia de las familias en las comunidades rurales está orientada a que los productos del huerto sean regalos. Y cuando se produce no se paga el precio real del producto, generando pérdidas económicas muchas veces no cuantificables. En consecuencia, se ha desvalorizado significativamente el papel del huerto familiar como generador de satisfactores, desplazándose a este agrosistema, como el espacio originario y sostenible para la producción de alimentos, la integración familiar, social y cultural.

La investigación demostró que los huertos en el Ejido Nueva Esperanza 1era sección posee potencial productivo, que a través del aprovechamiento de sus espacios y la implementación de un huerto de hortalizas de 132 m² con manejo agronómico, las familias podrían obtener ahorros hasta un 74% sobre sus ingresos mensuales y ganancias mínimas directas del 26% por producción.

Es por ello que, los huertos familiares en la generación de satisfactores, al proponer estrategias de aprovechamiento integral potencializan la producción de satisfactores de las especies vegetales útiles. Y contribuyen de forma significativa a reducir los costos de vida y al abastecimiento de las necesidades familiares, pues generan beneficios económicos que superan la línea de pobreza extrema y fomentan la participación, la inclusión social, la conservación de especies y un posible diseño rentable como modelo de negocios.

LITERATURA CITADA

- Abdoellah, O. S., Hadikusumah, H. Y., Takeuchi, K., Okubo, S. y Parikesit. 2006. Commercialization of homegardens in an Indonesian village: vegetation composition and functional changes. *Agroforestry Systems*. 68:1-13.
- Aguilar-Stone M., Stein R., Camargo-Ricalde S. 2008. Homes gardens sustain crop diversity and improve farm resilience in Candelaria Loxicha, Oaxaca, México. *Human Ecology* 37: 55-77.
- Agustina TP, Nisyawati, Waluyo EB. 2019. Plant diversity and uses of homegarden in Pujon Sub-district, Malang Regency, East Java, Indonesia. *AIP Conf Proc* 2120 (1): DOI: 10.1063/1.5115659.
- Akinnifesi, F. K., Sileshi, G. W., Ajayi, O. C., Akinnifesi, A. I., de Moura, E. G., Linhares, J. F., and Rodrigues, I. 2010. Biodiversity of the urban homegardens of São Luís city, Northeastern Brazil. *Urban Ecosystems*, 13: 129-146.
- Álvarez, A. M. D. C. 2012. Modelo de gestión para el manejo integrado de los recursos del solar familiar. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR. Mariaca, M (editor), 435-459.
- Arenas, P. (2005). La agricultura: una creación del ingenio del hombre. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/29202> (Consulta: 12 enero 2022).
- Bautista-García, G., Sol-Sánchez, Á., Velázquez-Martínez, A., y Llanderal-Ocampo, T. (2016). Composición florística e importancia socioeconómica de los huertos familiares del Ejido La Encrucijada, Cárdenas, Tabasco. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 7(14): 2725-2740.
- Bonilla-Aparicio, M. E., Salcido-Ramos B. A., Paredes- Sánchez J. A., Aguirre-Álvarez L., Méndez-Cadena M. E., Hernández-Rodríguez M.L. 2013. La diversidad hortícola para la seguridad alimentaria en municipios marginados del estado de Puebla. *Ra Ximhai* 9(2): 151-163.
- Borbor-Ponce, M., Mercado W., Soplín-Villacorta., Blas Sevillano, R. 2016. Importancia de los huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación *in situ* de diversificación del ingreso y en la conservación *in situ* de *Pouteria lucuma* [R et. Pav] O. Kze. *Ecología Aplicada*, 15(2)
- Cahuich-Campos, D. 2012. El huerto maya y la alimentación cotidiana de las familias campesinas de X-Mejía, Hopelchén, Campeche. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR Mariaca (Editor), 197-229.
- Cámara-Córdoba, J. 2012. Contribución del huerto familiar a la economía rural, a la adaptación al cambio climático y a la conversión productiva en Tabasco, México. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y

- Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR. Mariaca M (editor), pp: 372-390.
- Cano-Contreras, E. J. 2015. Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*. 10 (20): 68-89.
- Castañeda-Guerrero, I., Aliphath-Fernández, M. M., Caso-Barrera, L., Lira Saade, R., y Martínez Carrera, D. C. 2020. Conocimiento tradicional y composición de los huertos familiares totonacas de Caxhuacan, Puebla, México. *Polibotánica*, (49). 185-217.
- Castañeda-Navarrete, J. 2021. Homegarden diversity and food security in southern Mexico. *Food security*, 13(3): 669-683.
- Castellanos Navarrete, A. 2018. Palma de aceite en tierras campesinas: la política de las transformaciones territoriales en Chiapas, México. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*. 13. 1-34. doi: <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2018.v13.357>.
- Chablé-Pascual, R., Palma-López, D. J., Vázquez-Navarrete, C. J., Ruiz-Rosado, O., Mariaca-Méndez, R., y Ascensio-Rivera, J. M. 2015. Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*. 2(4): 23-39.
- Chávez, E. 2012. Desarrollo modernizador y manejo tradicional del huerto familiar: dos paradigmas diferentes. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR. Mariaca M (editor), 391-419
- Chi-Quej, J. A. 2009. Caracterización y manejo de los huertos caseros familiares en tres grupos étnicos (Mayas peninsulares, Choles y Mestizos) del Estado de Campeche, México. Tesis de maestría, Escuela de Posgrado, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 99 pp.
- Chi-Quej, J., Alayón-Gamboa, J., Rivas, G., Gutiérrez, I., Detlefsen, G., y Ku-Quej, V. 2014. Contribución del huerto familiar a la economía campesina en Calakmul, Campeche. En: *El huerto familiar: un Sistema socioecológico y biocultural para sustentar los modos de vida campesinos en Calakmul, Mexico*. El Colegio de la Frontera Sur. J. Alayón-Gamboa y A, Morón (editores), 75-90.
- CONAPO. 2010. Índice de marginación por entidad federativa y municipio. Recuperado en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/indices_de_marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio
- CONEVAL. 2019. Construcción de las líneas de pobreza por ingresos: Documento metodológico. Recuperado en: https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/InformesPublicaciones/Documents/Lineas_pobreza.pdf

- CONEVAL. 2020. ¿Qué son líneas de pobreza por ingresos y pobreza extrema por ingresos? Recuperado en <https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Documents/INGRESOPOBREZA-SALARIOS.pdf>
- CONEVAL. 2022. Líneas de Pobreza por Ingresos. Recuperado en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Lineas_de_Pobreza_por_Ingresos/Lineas_de_Pobreza_por_Ingresos_jun_2022.pdf
- Cruz N., G. 1990. El Solar en la economía Familiar. Inteli, Impresores y Sistema DIF-Tabasco / Dirección de Desarrollo Integral de la Comunidad.134 p.
- Cruz Yáñez, L. A. C. 2016. El papel de las mujeres en los huertos familiares. Revista “Alternativas en Psicología”, 46.
- Dussel, E. 2014. 16 tesis de economía política: interpretación filosófica. Siglo XXI editores. México.
- Escobar Hernández, M. E., Bello Baltazar, E., y Estrada Lugo, E. I. J. 2015. Intercambio de plantas entre huertos y otros espacios: ¿Una estrategia de conservación para el bosque mesófilo de montaña del volcán Tacaná, Chiapas, México? Revista Pueblos y Fronteras Digital, 10(20): 92-114.
- FAO, 2009. Cómo alimentar al mundo en 2050. Disponible en: https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/synthesis_papers/C%C3%B3mo_alimentar_al_mundo_en_2050.pdf
- FAO, SAG, AECI. Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA). 2005. Manejo del Huerto Integrado. Serie Divulgativa. Disponible en: <https://ecotec.unam.mx/documentos-ecoteca/fao-sag-aeci-proyecto-especial-para-la-seguridad-alimentaria-pesa-2005-manejo-del-huerto-integrado-serie-divulgativa>
- FAO. 2000. Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. Manual de capacitación para trabajadores decampo en América Latina y El Caribe. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V5290S/v5290s00.htm>
- FAO. 2020. Frutas y verduras esenciales en tu dieta. Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021. Documento de antecedentes. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb2395es>.
- Farfán García, A. G., Navarrete Pita, Y., y Mendoza Mero, Á. E. 2022. Creación de huertos familiares para el desarrollo de la seguridad alimentaria en la ciudadela Panorama. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 10(1).
- Flores, G. J. S. 2012. Diversidad florística, usos y origen de material genético de las especies de los huertos familiares de la Península de Yucatán. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco El Colegio de la Frontera Sur. 149.

- Flota-Bañuelos, C., Ramírez-Mella, M., Dorantes-Jiménez, J., José-García, G., Bautista-Ortega, J., Pérez-Hernández, P., y Candelaria-Martínez, B. 2016. Descripción y diversidad de solares familiares en zonas rurales de Campeche, México. *Agroproductividad*, 9(9).
- García de Miguel, J. 2004. *Etnobotánica maya: origen y evolución de los huertos familiares de la Península de Yucatán, México*. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba, Córdoba. 242 pp
- García-Palomares, J. 2010. Integración de innovaciones tecnológicas en el desarrollo del sistema producto chile de Chiapas. Fundación PRODUCE Chiapas A.C. 70 pp.
- Gómez-Gómez, B. 2010. Potencial agroecológico de los huertos familiares en el municipio de H. Cárdenas, Tabasco: Permanencia y perspectivas de desarrollo. Cárdenas, Tabasco, Tesis. Maestría en Ciencias. Montecillo. Texcoco. Colegio de Postgraduados.
- González, G. A. 2008. Estudio etnobotánico de los huertos familiares en Xochipala, Guerrero. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias-Universidad Nacional Autónoma de México.
- González Jácome, Alba, 2007, Agroecosistemas mexicanos: pasado y presente, Itinerarios, Revista de la Universidad de Varsovia, vol. 6, pp. 55-80
- Guerra, M.R.R. 2005. Factores sociales y económicos que definen el sistema de producción de traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México. Tesis de Maestría en Ciencias en Ecología Humana. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida. Mérida, Yucatán. México. 117.
- Gutiérrez Sánchez, J. 2017. "Ser joven" en distintos contextos ch'oles del norte de Chiapas. *Estudios de cultura maya*, 50, 299-322. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2017.50.814>
- Guzmán, G., López, E., y Gispert, M. 2012. Huertos familiares y estrategias de educación ambiental con chontales de Olcuatitán, Nacajuca, Tabasco. El huerto familiar del sureste de México. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR. Marica M (editor), 460-486.
- Indesol, Tierra Verde. 2013. Manual de Huertos Orgánicos de Traspatio. Disponible en <http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/III.%20Desarrollo%20Social/Huertos%20Familiares%20y%20Comunitarios/Manual%20de%20Huertos%20Org%C3%A1nicos%20de%20Traspatio%202013.pdf>
- INEGI, 2010. Censo de población y vivienda. México.
- Jiménez-Osornio, J., Zarco, M., Lendecky, Á. y Becerril, J. 2015. Los solares: una oportunidad para contribuir a la seguridad alimentaria, mitigación y cambio climático en Yucatán. En: *Extensión y responsabilidad social. Los proyectos*

- sociales en comunidades de aprendizaje implementados en la Universidad Autónoma de Yucatán. México: Universidad Autónoma de Yucatán. Canto, R.; Zarco, M (coordinadores), 237-266.
- Kabir, M. E., and Webb, E. L. 2008. Floristics and structure of southwestern Bangladesh homegardens. *The International Journal of Biodiversity Science and Management*, 4(1): 54-64.
- Krishnamurthy L. R.; S. Krishnamurthy S. Rajagopal I.; Peralta Huertos A. 2017. Agricultura familiar para el desarrollo rural incluyente. *Terra Latinoamericana*, 35: 135-147.
- Kumar, B. M., & Nair, P. R. 2004. The enigma of tropical homegardens. In *New Vistas in Agroforestry: A Compendium for 1st World Congress of Agroforestry*. Springer Netherlands.135-152.
- Lynch F., Hollnsteiner M.R. and Corvar L.C. 1974. Data gathering by social survey. Trial edition. Social Science Council Inc., the Philippines, Quezon City, 227p.
- Lok, R. 1998. Huertos caseros tradicionales de América Central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Costa Rica, CATIE, Iturriaba.
- Lope-Alzina, D., Vásquez, M., Gutiérrez, J.G., Juan, J.I., Pedraza, R. y Ordoñez, M.J. 2018. Una propuesta conceptual para abordar la complejidad del huerto familiar. En: *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Veracruz y península de Yucatán*. México.CRIM-UNAM. Ordoñez, M (coordinador). 99-119
- López- González, J. L., Álvarez Gaxiola, J. F. Ñ., Miguez, S. E. R., Espinosa, J. A. M., & Sánchez, J. A. P. 2019. Huertos familiares y seguridad alimentaria: el caso del municipio de Calpan, Puebla, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 16(3): 351-371.
- López-Armas, M.H; Álvarez- Ávila, M.C.; Olguín-Palacios C. 2017. Diversidad de huertos familiares: de una estrategia de desarrollo comunitario en una microregión de Veracruz, México. *Agroproductividad* 10 (7): 9-14.
- Manzanero-Medina, G. I., Vásquez- Dávila, M., A., Lustre -Sánchez, Hermes y Gómez-Luna, R. E. 2018. Los huertos familiares de Oaxaca. En: *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. México. CRIM-UNAM. Ordoñez, M (coordinador), 221-273.
- Mariaca M. R. 2012. La complejidad del huerto familiar maya del sureste de México. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR. Mariaca M (editor).7- 97.
- Maroyi, A. 2009. Traditional homegardens and rural livelihoods in Nhema, Zimbabwe: A sustainable agroforestry systems. *International Journal of Sustainable Development & World Ecomonlogy*, 16, 1-8.

- Martínez-Bustamante, R. y Juan Pérez, J. I. 2005. Los huertos: una estrategia para la subsistencia de las familias campesinas. *Revista Anales de Antropología* 39 (2). Instituto de Investigaciones Antropológicas. México
- Martínez-Rodríguez, J. C., García-Chong, N. R., Trujillo-Olivera, L. E., y Noriero-Escalante, L. 2015. Inseguridad alimentaria y vulnerabilidad social en Chiapas: el rostro de la pobreza. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1): 475-481.
- Méndez-Rodríguez, J. L. y Mier y Terán Giménez-Cacho, M. 2020. Expansión de la producción de aceite de palma en territorios campesinos, el caso de Palenque, Chiapas (1996-2018). *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, (15).
- Montagnini F. 2006. Homegardens of Mesoamerica: biodiversity, food security, and nutrient management. In: B.M. Kumar and P.K.R. Nair (Eds.), *Tropical Homegardens: A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry*. Springer, Dordrecht, The Netherlands. 61–84.
- Montañez-Escalante, P. I., Ruenes-Morales, M. R., Ferrer-Ortega, M., y Estrada-Medina, H. 2014. Los huertos familiares Maya-Yucatecos: situación actual y perspectivas en México. *Ambienta*. 107: 100-109.
- Montemayor MMC, Estrada BPC, Packard JM, Treviño GEJ, Villaón MH. 2007. El Traspatio un recurso local en los servicios de turismo rural familiar: Alternativa de desarrollo sustentable municipal Caso: San Carlos, Tamaulipas. México. *Revista de Investigación en turismo y desarrollo local* 1:1-13.
- Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. 1986. *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro*. CEP/AUR-Dag Hammarskjöld Foundation, Uppsala. Chile.
- Niñez VK. 1985. Working at half-potential: constructive analysis of homegarden programme in the Lima slums with suggestions for an alternative approach. *Food Nutr Bull*. 1985, 7 (3): 6-13.
- Olvera Hernández, J.I.; Álvarez-Calderón, N.M.; Aceves-Ruiz, E.; Guerrero-Rodríguez, J. de D. 2017. Perspectivas del traspatio y su importancia en la seguridad alimentaria. *Agroproductividad*, 10 (7): 39-45.
- Ordoñez Díaz, M. J., Lope-Alzina, D. G., y Pulido-Salas, T. 2018. Estado actual de los huertos familiares en siete estados del sur y sureste de México. En: *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Veracruz y península de Yucatán México: CRIM-UNAM*. Ordoñez, M (coordinador.). 391-417.
- Pantoja, A. 2014. *Una Huerta para todos: Manual de Autoinstrucción*. FAO. Quinta edición. Chile.
- Pulido Silva, M. T. 2008. Home gardens as an alternative for sustainability: Challenges and perspectives in Latin America.

- Rajagopal, I., Sánchez, J. A. C., del Moral, J. B., Montejó, D. A., Hernández, T. G., and Lozano, J. L. R. 2021. The scope and constraints of homegardens for sustainable development: a review. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 24(2).
- Reyes-Betanzos, A. Álvarez – Ávila. M. C. 2017. Agrobiodiversidad, manejo del huerto familiar y contribución a la seguridad alimentaria. *AgroProductividad*. 10 (7).
- Rico-Gray, V., Chemás, A., and Mandujano, S. 1991. *Uses of tropical deciduous forest species by the Yucatecan Maya. Agroforestry systems*, 14(2): 149-161.
- Rico-Gray, V., Garcia-Franco, J. G., Chemas, A., Puch, A., and Sima, P. 1990. *Species composition, similarity, and structure of Mayan homegardens in Tixpeual and Tixcaltuyub, Yucatan, Mexico. Economic Botany*, 44(4): 470-487.
- Ruiz-Rosado, O., Gerardo-Méndez, C., Ramírez-Martínez, A., y del Carmen Álvarez-Ávila, M. 2022. Aportes del agroecosistema en la seguridad alimentaria durante la pandemia Covid-19 en el sureste de México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*.
- SAGARPA. 2010. 1. El huerto familiar. Disponible en: <https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/SAGARPA.-Huerto-familiar.pdf>
- Salazar-Barrientos, L. D. L., Magaña-Magaña, M. A., y Latournerie-Moreno, L. 2015. Importancia económica y social de la agrobiodiversidad del traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12(1): 1-14.
- Sánchez-Gutiérrez, F., Valdez-Hernández, J. I., Hernández-de-la-Rosa, P., Sánchez-Escudero, J., Sánchez, Á. S., Castillejos-Cruz, C., & Brindis-Santos, A. I. 2021. Estructura y composición arbórea en un gradiente altitudinal del Área Natural Protegida Metzabok, Chiapas, México. *Revista de Biología Tropical*, 69(1): 12-22.
- SEMARNAT. 2013. El huerto familiar biointensivo. Introducción al método de cultivo biointensivo, alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo. Tlalpan, México, D.F. 47.
- Soemarwoto, O. (1987). Homegardens: a traditional agroforestry system with a promising future. En: Stepler H. A. y Nair, P. K. R. (Eds), *Agroforestry: a decade of development* (pp. 157-172). Nairobi: Icrf.
- Sol, S. A. 1993. Utilización de los recursos vegetales por los habitantes del ejido Linda Vista, Palenque Chiapas, México. Tesis de licenciatura. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. Villahermosa, Tabasco. 13-35.
- Sol S. A. 2012. El papel económico de los huertos familiares y su importancia en la conservación de las especies y variedades locales. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco. ECOSUR. Mariaca, M (editor). 361-370p.

- Toledo V.; Barrera N.; García E.; Alarcón P. 2008. Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos. *Interciencia*: México. 33 (5): 345-352.
- Torquebiau, E. 1992. *Are tropical agroforestry home gardens sustainable? Agriculture, ecosystems and environment*, 41(2): 189-207.
- Ubierno-Corvalán, P., Rodríguez-Galván, G., Zaragoza-Martínez, L. y Casas, A. 2021. Elementos de la agricultura familiar percibidos por niñas y niños ch'oles en Tumbalá, Chiapas. *Revista Mesoamericana de Investigación* 1(1). 24-32.
- Urquía-Fernández, N. 2014. La seguridad alimentaria en México. *Salud pública de México*. 56 (1): 92-98.
- Van der Wal, H., & Bongers, F. 2012. Biosocial and bionumerical diversity of variously sized home gardens in Tabasco, Mexico. *Agroforestry Systems*, 87, 93-107.
- Van der Wal, H., Huerta-Lwanga, E., and Torres-Dosal, A. 2011. Huertos familiares en Tabasco. Elementos para una política integral en materia de ambiente, biodiversidad, alimentación, salud, producción y economía. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental, Gobierno del Estado de Tabasco y El Colegio de la Frontera Sur. Villahermosa, Tabasco, México.
- Vogl, C. R., Vogl-Lukasser, B. and Caballero, J. 2002. Homegardens of Maya migrants in the Palenque District (Chiapas/Mexico). Implications for sustainable rural development. En Stepp, J. R.; Wyndham, F. S. and Zarger, R. K. (eds.), *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. 631- 647. University of Georgia Press, Athens.
- Zarco, E.V.M., Valdez-Hernández, J.I., Ángeles-Pérez, L., y Castillo-Castillo, O. 2010. Estructura y diversidad de la vegetación arbórea del parque estatal Agua blanca, Macuspana, Tabasco. *Universidad y Ciencia*. 26(1): 1-17.

ANEXOS

Anexo 1. Composición Florística de las especies encontradas en los huertos del Ejido Nueva Esperanza 1ra sección

Familia	Género	Nombre Científico	Nombre Común	Usos	Hábito de crecimiento	Procedencia	# Individuos
<i>Fabaceae</i>	<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Walp</i>	Cocoite	Combustible	Arbórea	Nativa	4
<i>Lauraceae</i>	<i>Cinnamo- mum</i>	<i>Cinnamomum verum J.Presl</i>	Canela	Condimentales	Arbórea	Introducida	2
<i>Myrtaceae</i>	<i>Pimenta</i>	<i>Pimenta dioica (L.) Merr</i>	Pimienta	Condimentales	Arbórea	Nativa	1
<i>Bixaceae</i>	<i>Bixa</i>	<i>Bixa orellana L.</i>	Achiote	Maderable	Arbustiva	Nativa	7
<i>Musaceae</i>	<i>Musa</i>	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	Plátano	frutal	Herbáceas	Introducida	287
<i>Malvaceae</i>	<i>Theobroma</i>	<i>Theobroma cacao L.</i>	Cacao	frutal	Arbórea	Nativa	113
<i>Sapindaceae</i>	<i>Nephelium</i>	<i>Nephelium lappaceum L.</i>	Rambután	frutal	Arbórea	Introducida	52
<i>Annonaceae</i>	<i>Annona</i>	<i>Annona muricata L.</i>	Guanabana	frutal	Arbórea	Nativa	45
<i>Caricaceae</i>	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya L.</i>	Papaya	frutal	Herbáceas	Nativa	34
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	Jamaica	frutal	Herbáceas	Introducida	30
<i>Bromeliaceae</i>	<i>Ananas</i>	<i>Ananas comosus (L.) Merr.</i>	Piña	frutal	Roseta	Introducida	26
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	frutal	Arbórea	Introducida	24
<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus</i>	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	Naranja	frutal	Arbórea	Introducida	23
<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus</i>	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	Limón	frutal	Arbórea	Introducida	20

Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	frutal	Arbórea	Nativa	15
Arecaceae	<i>Cocos</i>	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	frutal	Arborescente	Nativa	13
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciruela	frutal	Arbórea	Nativa	8
	<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	frutal	Arbórea	Introducida	6
Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>Inga jinicuil</i> Schlttdl.	Jinicuil	frutal	Arbórea	Nativa	4
			Mandarin			Introducida	
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	a	frutal	Arbórea	Introducida	4
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>Persea americana</i> mill	Aguacate	frutal	Arbórea	Nativa	3
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance	frutal	Arbustiva	Nativa	3
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona squamosa</i> L.	Anona	frutal	Arbórea	Nativa	2
			Pomarros			Introducida	
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	a	frutal	Arbórea	Introducida	2
			Naranja			Introducida	
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus x aurantium</i> L.	agria	frutal	Arbórea	Introducida	2
	<i>Hylocereus</i>	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Pitahaya	frutal	Arborescente	Nativa	2
Cactaceae						Introducida	
Cucurbitaceae	<i>Citrullus</i>	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Sandía	frutal	Herbáceas	Introducida	2
		<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Guapaque	frutal	Arbórea	Nativa	1
Fabaceae	<i>Dialium</i>						
Muntingiaceae	<i>Muntingia</i>	<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín	frutal	Arbórea	Nativa	1
			Carambola			Introducida	
Oxalidaceae	<i>Averrhoa</i>	<i>Averrhoa carambola</i> L.	a	frutal	Arbórea	Introducida	1
	<i>Melicoccus</i>	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Guaya	frutal	Arbórea	Introducida	1
Sapindaceae			Chicozapote				
Sapotaceae	<i>Manilkara</i>	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	ote	frutal	Arbórea	Nativa	1
	<i>Coriandrum</i>	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Hortaliza	Herbáceas	Introducida	1020

<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium</i>	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	Cebollín	Hortaliza	Herbáceas	Introducida	360
<i>Brassicaceae</i>	<i>Brassica</i>	<i>Brassica oleracea L.</i>	Repollo	Hortaliza	Herbáceas	Introducida	30
<i>Apiaceae</i>	<i>Eryngium</i>	<i>Eryngium foetidum L.</i>	Perejil	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	235
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum</i>	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	Tomate	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	210
<i>Solanaceae</i>	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum annuum L.</i>	Chile	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	39
<i>Araceae</i>	<i>Xanthosoma</i>	<i>Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott</i>	Macal	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	20
		<i>Calathea lutea (Aubl.) E.Mey. ex Schult</i>	Hoja blanca	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	19
<i>Marantaceae</i>	<i>Calathea</i>	<i>Calathea lutea (Aubl.) E.Mey. ex Schult</i>	Hoja blanca	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	19
<i>Apocynaceae</i>	<i>Catharant</i>	<i>Catharantus roseus (L.) G.Don</i>	Vicaria	Hortaliza	Herbáceas	Introducida	12
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbita maxima Duchesne</i>	Calabaza	Hortaliza	Herbáceas	Introducida	10
<i>Poaceae</i>	<i>Zea</i>	<i>Zea mays L.</i>	Maíz	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	10
<i>Cactaceae</i>	<i>Opuntia</i>	<i>Opuntia ficus-indica (L.) Mill.</i>	Nopal	Hortaliza	Arborescente	Nativa	8
<i>Fabaceae</i>	<i>Phaseolu</i>	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Frijol	Hortaliza	Herbáceas	Nativa	8
<i>Meliaceae</i>	<i>Cedrela</i>	<i>Cedrela odorata L.</i>	Cedro	Maderable	Arbórea	Nativa	21
<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma</i>	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Guasimo	Maderable	Arbórea	Nativa	13
<i>Meliaceae</i>	<i>Swietenia</i>	<i>Swietenia macrophylla King</i>	Caoba	Maderable	Arbórea	Nativa	7
<i>Fabaceae</i>	<i>Haemato</i>	<i>Haematoxylum campechianum L</i>	Tinto	Maderable	Arbórea	Nativa	4
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Handroan</i>	<i>Handroanthus chrysanthus (Jacq.) S.O.Grose</i>	Guayacan	Maderable	Arbórea	Nativa	3
		<i>Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC</i>	Maculís	Maderable	Arbórea	Nativa	1
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Tabebuia</i>	<i>Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC</i>	Maculís	Maderable	Arbórea	Nativa	1
<i>Xanthorrhoeaceae</i>	<i>Aloe</i>	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	Sábila	Medicinal	Roseta	Introducida	80
<i>Commelinaceae</i>	<i>Tradescantia</i>	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	Maguey morado	Medicinal	Roseta	Nativa	75
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum</i>	<i>Solanum torvum Sw.</i>	Sosa	Medicinal	Arbustiva	Nativa	26

<i>Compositae</i>	<i>Mikania</i>	<i>Mikania congesta</i> DC	Guaco	Medicinal	Herbáceas	Introducida	26
<i>Crassulaceae</i>	<i>Kalanchoe</i>	<i>Kalanchoe gastonis-bonnieri</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	Mala madre	Medicinal	Roseta	Introducida	21
<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha</i>	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierbabuena	Medicinal	Herbáceas	Introducida	20
<i>Lauraceae</i>	<i>Cinnamomum</i>	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	Alcanfor	Medicinal	Arbórea	Introducida	18
<i>Lamiaceae</i>	<i>Plectranthus</i>	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	Oregano	Medicinal	Herbáceas	Introducida	14
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Cnidioscolus</i>	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.	Chaya	Medicinal	Arbustiva	Nativa	11
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum</i>	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca	Medicinal	Herbáceas	Introducida	10
<i>Compositae</i>	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i> L.	Cempoal	Medicinal	Herbáceas	Nativa	10
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta</i>	<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Medicinal	Herbáceas	Introducida	5
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Dysphania</i>	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Epazote	Medicinal	Herbáceas	Nativa	5
<i>Poaceae</i>	<i>Cymbopogon</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Zacate limón	Medicinal	Roseta	Introducida	2
<i>Compositae</i>	<i>Piqueria</i>	<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	San nicolás	Medicinal	Arbustiva	Nativa	2
<i>Apiaceae</i>	<i>Pimpinella</i>	<i>Pimpinella anisum</i> L	Anís	Medicinal	Herbáceas	Introducida	1
<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera</i>	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Sasafrás	Medicinal	Arbórea	Nativa	1
<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha</i>	<i>Mentha x piperita</i> L.	Menta	Medicinal	Herbáceas	Introducida	1
<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa</i>	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	Medicinal	Arbustiva	Introducida	1

<i>Piperaceae</i>	<i>Piper</i>	<i>Piper auritum</i> Kunth	Hierba santa/Mo mo	Medicinal, hortaliza	Arbustiva	Nativa Introdu cida	18
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán	Ornamental	Arbustiva	Introdu cida	35
<i>Euphorbiacea</i>	<i>Euphorbi e</i>	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Corona de cristo	Ornamental	Arbustiva	Introdu cida	31
<i>Compositae</i>	<i>Zinnia</i>	<i>Zinnia violacea</i> Cav	Carolina	Ornamental	Herbáceas	Nativa	30
<i>Zingiberacea</i>	<i>Alpinia</i>	<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K.Schum.	Hawaiana Benjamin a	Ornamental	Herbáceas	Introdu cida	15
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus</i>	<i>Ficus benjamina</i> L. <i>Adenium obesum</i> (Forssk.)	Flor del desierto	Ornamental	Arbórea	Introdu cida	10
<i>Apocynaceae</i>	<i>Adenium</i>	Roem. & Schult.	Cabello de ángel	Ornamental	Arbustiva	Nativa	8
<i>Fabaceae</i>	<i>Calliandra</i>	<i>Calliandra calothyrsus</i> Meisn	Flor de concha	Ornamental	Arbustiva	Nativa	6
<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa</i>	<i>Rosa moschata</i> Herrm.	Flor de campana	Ornamental	Arbustiva	Nativa	5
<i>Apocynaceae</i>	<i>Cascabel a</i>	<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	Hoja de viento	Ornamental	Arbustiva	Nativa	5
<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia</i>	<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl.		Ornamental	Herbáceas	Nativa	4
<i>Portulacacea</i>	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook. <i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.)	Mañanitas	Ornamental	Herbáceas	Nativa Introdu cida	4
<i>Arecaceae</i>	<i>Dypsis</i>	Beentje & J.Dransf.	Palmitas	Ornamental	Arborescente	Introdu cida	2
<i>Liliaceae</i>	<i>Lilium</i>	<i>Lilium candidum</i> L.	Azucena	Ornamental	Herbáceas	Introdu cida	2
<i>Zingiberacea</i>	<i>Hedychiu e</i>	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	Blanca mariposa	Ornamental	Herbáceas	Introdu cida	2
<i>Compositae</i>	<i>Bellis</i>	<i>Bellis perennis</i> L.	Margarita	Ornamental	Herbáceas	Introdu cida	1

<i>Cupressaceae</i>	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus lusitanica Mill.</i>	Ciprés Casco de vaca	Ornamental	Arbórea	Nativa Introdu cida	1
<i>Fabaceae</i>	<i>Bauhinia</i>	<i>Bauhinia picta (Kunth) DC</i>		Ornamental	Arbustiva	Introdu cida	1
<i>Rubiaceae</i>	<i>Mussaenda</i>	<i>Mussaenda erythrophylla</i> <i>Schumach. & Thonn</i>	Musaenda	Ornamental	Arbustiva	Introdu cida	1

Anexo 2. Comparativo de usos de las especies vegetales encontradas en los huertos de en Nueva Esperanza 1ra sección y lo reportado para Chiapas y Tabasco por Mariaca-Méndez, (2012) y por Cahuic-Campos, (2012) para Campeche.

Nombre científico	Nombre común	en Nva. Esperanza	En Chiapas	En Tabasco	En Campeche
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Epazote	Medicinal	Alimenticio, condimento, medicinal		
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Cebollín	Hortaliza	Condimento	Condimento, medicinal	Alimenticio
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	frutal	Alimenticio, ceremonial, leña, medicinal, resina	Alimenticio, leña, medicinal	Alimenticio
<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciruela	frutal	Alimenticio, artesanal, medicinal	Aromático, medicinal Alimenticio, artesanal, bebida, insecticida, maderable, medicinal, sombra	Alimenticio
<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana	frutal	Alimenticio, leña, medicinal		Alimenticio
<i>Annona squamosa</i> L.	Anona	frutal		Alimenticio, medicina	Alimenticio
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	Hortaliza	Alimenticio, aromático, condimento.	Alimenticio, bebida, condimento, medicinal	Alimenticio
<i>Eryngium foetidum</i> L.	Perejil	Hortaliza	Alimenticio, medicinal	Aromático, condimento, medicinal	
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anís	Medicinal		Aromático, medicinal	Alimenticio
<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.	Flor del desierto	Ornamental			

<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	Flor de campana	Ornamental			
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	Vicaria	Ornamental	Medicinal, ornamental	Ornamental, medicinal	Ornamental, medicinal
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Macal	Hortaliza	Alimenticio	Alimenticio Alimenticio, bebida, construcción, doméstico, forestal, maderable, medicinal	
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	frutal	Alimenticio		Doméstico
<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Palmitas	Ornamental			
<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Guayacan	Ornamental		Aromático, ornamental, forestal, maderable, medicinal Aromático, artesanal, cerco, ceremonial, construcción, doméstico, ornamental, herramientas, leña, maderable, medicinal, sombra	
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC	Maculís	Maderable	Alimenticio, construcción, medicina Alimenticio, aromático, ceremonial, colorante,	Alimenticio, construcción, medicinal, medicina Alimenticio, aromático, ceremonial, colorante, condimento, industrial, leña y medicinal.	Ornamental
<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	Condimentales, Maderable		Alimenticio, aromático, colorante, condimento, medicinal, repelente	Alimenticio, medicinal, condimento

<i>Brassica oleracea</i> L.	Repollo	Hortaliza	Alimenticio	Alimenticio, medicinal	Alimenticio
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	frutal	Alimenticio, bebida	Alimenticio, medicinal	Alimenticio
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Pitahaya	frutal	Alimenticio	Aromático, bebida, cerco, medicinal	Alimenticio
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Nopal	Hortaliza	Alimenticio, medicinal Alimenticio, bebida, industrial, medicinal, ornamental	Aromático, ornamental, medicinal	Alimenticio
<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	frutal		Alimenticio, medicinal	Alimenticio
<i>Tradescantia spathacea</i> Sw	Maguey morado	Medicinal		Alimenticio, ornamental, medicinal	Ornamental
<i>Bellis perennis</i> L.	Margarita	Ornamental			
<i>Mikania congesta</i> DC	Guaco	Medicinal			
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	San nicolás	Medicinal			
<i>Tagetes erecta</i> L.	Cempoal	Medicinal	Alimenticio, ceremonial, medicinal, ornamental	Aromático, ceremonial, ornamental, medicinal	Ornamental, melífera
<i>Zinnia violacea</i> Cav	Carolina	Ornamental	Ornamental	Ceremonial, ornamental	Alimenticio
<i>Kalanchoe gastonis-bonnierii</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	Mala madre	Medicinal			

<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Sandía	frutal		Alimenticio, control de maleza	Alimenticio, control de maleza
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Calabaza	Hortaliza	Alimenticio	Medicinal	
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Ciprés	Ornamental	Alimenticio, ornamental	Ornamental	
<i>Cnidioscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	Chaya	Medicinal	Alimenticio	Alimenticio	Alimenticio
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Corona de cristo	Ornamental		Aromático, ornamental	Ornamental
<i>Mentha x piperita</i> L.	Menta	Medicinal		Medicinal	Medicinal
<i>Mentha spicata</i> L.	Hierbabuena	Medicinal	Alimenticio, aromático, condimento	Medicinal	
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca	Medicinal	Alimenticio, aromático, condimento, medicinal	Aromático, ceremonial, medicinal, simbólico	Medicinal
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	Oregano	Medicinal			
<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl.	Hoja de viento	Ornamental	Alimenticio, medicinal	Aromático, ornamental, medicinal	

<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	Alcanfor	Medicinal			
<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl	Canela	Condimentales	Condimento		Aromático, ornamental, medicinal
<i>Persea americana</i> miill	Aguacate	frutal	Alimenticio, construcción, cosmético, condimento, industrial, medicinal		Alimenticio
<i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC	Casco de vaca	Ornamental	Cerco, fijadora de nitrógeno, ornamental		
<i>Calliandra calothyrsus</i> Meisn	Cabello de ángel	Ornamental			
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Guapaque	frutal			Aromático, bebida, construcción, leña, maderable
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp	Cocoite	combustible	Alimenticio, artesanal, cerco, ceremonial, colorante, construcción, estimulante, fijadora de nitrógeno, leña, medicinal, nocivo, sombra, tanino, ornamental.		Aromático, cerco, construcción, forestal, herramientas, leña, maderable, medicinal, sombra
<i>Haematoxylum campechianum</i> L	Tinto	Maderable			Aromático, cerco, construcción, medicinal
<i>Inga jinicuil</i> Schltdl.	Jinicuil	frutal	Alimenticio, fijadora de nitrógeno		Aromático, medicinal
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol	Hortaliza	Alimenticio, forraje, fijadora de nitrógeno		Aromático Alimenticio

<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	frutal	Alimenticio, bebida, construcción, fijadora de nitrógeno, medicinal, sombra	Aromático, bebida, condimento, doméstico, leña, medicinal, sombra	Alimenticio, medicinal, ornamental, maderable
<i>Lilium candidum</i> L.	Azucena	Ornamental	Alimenticio, ornamental		
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nance	frutal	Alimenticio, artesanal, ceremonial, colorante, construcción, forraje, fijadora de suelo, leña, maderable, medicinal, tanino ornamental.	Alimenticio, medicinal, sombra Aromático, bebida, cerco, ceremonial, construcción, doméstico, herramientas, leña, maderable, medicinal, sombra	Alimenticio, medicinal, leña
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guasimo	Maderable	Alimenticio, construcción, leña	Aromático, ceremonial, ornamental, medicinal	Alimenticio, medicinal, forraje, melífera
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Tulipán	Ornamental	Alimenticio, cerco, ornamenta	Aromático, ornamental, medicinal	Ornamental
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Jamaica	frutal	Alimenticio, medicinal	Aromático, bebida, leña, medicinal	Alimenticio
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao	frutal	Alimenticio, aromático, construcción, estimulante.		
<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) E.Mey. ex Schult	Hoja blanca	Hortaliza		Envotura, medicinal	
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Maderable	Aromático, artesanal, construcción, doméstico, fijadora de suelo, instrumento, leña, maderable, medicinal,	Artesanal, construcción, herramientas, maderable, medicinal, sombra	Medicinal, maderable, construcción

			nocivo, repelente, ornamental		
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba	Maderable		Aromático, construcción, forestal, maderable	Ornamental, monte
<i>Ficus benjamina</i> L.	Benjamina	Ornamental	Alimenticio, ornamental	Aromático, leña	
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	Medicinal			
<i>Muntingia calabura</i> L.	Capulín	frutal	Alimenticio, construcción, leña, maderable, medicinal	Aromático, construcción, doméstico, leña, medicinal, sombra	Medicinal, forraje
<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Plátano	frutal	Alimenticio	Aromático, envoltura	Alimenticio
<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr	Pimienta	Condimentales	Alimenticio, artesanal, cerco, ceremonial, condimento, fijadora de suelo, leña, medicinal	Aromático, condimento, medicinal	Alimenticio, condimento
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	frutal	Alimenticio, cerco, construcción, leña, medicinal, sombra	Aromático, construcción, herramientas, resina, medicinal, maderable	Alimenticio, medicinal
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarrosa	frutal		Aromático	
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	frutal	Alimenticio, bebida	Alimenticio, medicinal	
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Zacate limón	Medicinal	Alimenticio, medicina	Aromático, bebida, condimento, estimulante, medicinal	Medicinal
<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Hortaliza	Alimenticio, forraje	Alimenticio, bebida, medicinal	

<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	Mañanitas	Ornamental	Alimenticio, ornamental	Aromático, ornamental	
<i>Rosa moschata</i> Herrm.	Flor de concha	Ornamental		Aromático, ornamental	
<i>Mussaenda erythrophylla</i> Schumach. & Thonn	Musaenda	Ornamental			
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina	frutal	Alimenticio	Alimenticio	Alimenticio, melifera
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Naranja	frutal	Alimenticio, bebida, ceremonial, medicinal	Alimenticio, bebida, medicinal	Alimenticio, melifera
<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naranja agria	frutal	Alimenticio, bebida, medicinal Alimenticio, aromático, bebida, ceremonial, condimento, leña, medicinal y ornamental.	Alimenticio, condimento, estimulante, medicinal	Alimenticio, medicinal, condimento
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limón	frutal		Alimenticio, bebida, condimento, medicinal	Alimenticio
<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Medicinal	Alimenticio, medicina	Aromático, medicinal	-
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Guaya	frutal			
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Rambután	frutal	Alimenticio		Alimenticio
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Chicozapote	frutal			

<i>Capsicum annuum L.</i>	Chile	Hortaliza	Alimenticio, condimento	Alimenticio, condimento, medicinal	Alimenticio
<i>Solanum torvum Sw.</i>	Sosa	Medicinal	Alimenticio, medicinal, resina	Aromático, medicinal	
<i>Solanum lycopersicum L.</i>	Tomate	Hortaliza			
<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	Sábila	Medicinal	Medicinal, ornamental	Ornamental, medicinal, simbólico	Ornamental, medicinal
<i>Alpinia purpurata (Vieill.) K.Schum.</i>	Hawaiana	Ornamental	Ornamental	Ornamental	Ornamental
<i>Hedychium coronarium J.Koenig</i>	Blanca mariposa	Ornamental	Alimenticio, ornamental	Aromático, ceremonial, ornamental	Ornamental Alimenticio, condimento, enseres
<i>Piper auritum Kunth</i>	Hierba santa/Momo	Medicinal, hortaliza	Alimenticio, condimento, medicinal	Aromático, condimento, envoltura, medicinal	
<i>Bursera graveolens (Kunth) Triana & Planch.</i>	Sasafrás	Medicinal	Medicinal	Cerco, medicinal	

Anexo 3: Lista de especies vegetales encontradas de los huertos y su potencial económico.

No. Del huerto	nombre común	Nombre científico	Individuos	Kilogramos	pieza	Manojo	Precio al público	Precio total mensual	Total
1	Sandía	<i>Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai</i>	2	0	1	0	\$60	\$60	
	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	10	0	0	2	\$5	\$10	\$160
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	20	0	0	5	\$5	\$25	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	7	0	26	0	\$2.50	\$65	
2	Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>	2	0	6	0	\$10	\$60	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	3	0	11	0	\$2.50	\$27.50	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$51	
	Palmitas	<i>Dyopsis lutescens (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	\$260
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42	
	Ciruella	<i>Spondias purpurea L.</i>	1	3	0	0	\$10	\$30	
3	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	2	3	0	0	\$30	\$90	
	Naranja agria	<i>Citrus x aurantium L.</i>	1	15	0	0	\$15.00	\$225	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	1	0.8	0	0	\$40	\$32	
	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	1	0	6	0	\$10	\$60	\$1,7
	Canela	<i>Cinnamomum verum J.Presl</i>	1	0.25	0	0	\$170	\$43	90
	Pomarrosa	<i>Syzygium jambos (L.) Alston</i>	1	2	0	0	\$15	\$30	
	Tamarindo	<i>Tamarindus indica L</i>	1	12.5	0	0	\$60	\$750	
	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	1	1.7	0	0	\$10	\$17	
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	2	7	0	0	\$12.50	\$83	

	Ciruela	<i>Spondias purpurea L.</i>	1	3	0	0	\$10	\$30	
	Capulín	<i>Muntingia calabura L.</i>	1	2.5			\$10	\$25	
	Anís	<i>Pimpinella anisum L.</i>	1	0	3	0	\$5	\$15	
	Menta	<i>Mentha x piperita L.</i>	1	0	3	0	\$5	\$15	
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	2	0	6	0	\$5	\$30	
	Flor del desierto	<i>Adenium obesum (Forssk.) Roem. & Schult.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii Des Moul.</i>	1	0	1	0	\$20	\$20	
	Margarita	<i>Bellis perennis L.</i>	1	0	3	0	\$10	\$30	
	Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>	1	0	3	0	\$10	\$30	
	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	1	0	3	0	\$50.00	\$150	
	Jinicuil	<i>Inga jinicuil Schltdl.</i>	1	0	13	0	\$5	\$65	
4	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	2.5	0	0	\$30	\$75	
									\$75
5	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	1	0	3	0	\$50.00	\$150	
	Cilantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	20	0	0	2.5	\$5	\$13	
	Caoba	<i>Swietenia macrophylla King</i>	1	0	1	0	\$50	\$50.00	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$51	\$534
	Naranja agria	<i>Citrus x aurantium L.</i>	1	18			\$15	\$270	
6	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	1	0.8	0	0	\$40	\$32	
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	2	7	0	0	\$12.50	\$83	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	8	0	20	0	\$2.50	\$50.00	\$1,6
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	2	3	0	0	\$30	\$90	76

	Rambután	<i>Nephelium lappaceum L.</i>	1	1.7	0	0	\$25	\$43	
	Cacao	<i>Theobroma cacao L.</i>	2	0.5	0	0	\$80	\$40	
	Canela	<i>Cinnamomum verum J.Presl</i>	1	0.25	0	0	\$170	\$42.50	
	Cabello de ángel	<i>Calliandra calothyrsus Meisn</i>	3	0	9	0	\$10	\$90	
	Hierba santa/Momono	<i>Piper auritum Kunth</i>	1	0	3	0	\$5	\$15	
	Nopal	<i>Opuntia ficus-indica (L.) Mill.</i>	1	0	3	0	\$2	\$6	
	Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	1	0	0	3	\$5	\$15	
	Cempoal	<i>Tagetes erecta L.</i>	10	0	0	3	\$5	\$150	
	Carolina	<i>Zinnia violacea Cav</i>	30	0	0	30	\$1	\$30	
	Magüey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	30	0	0	3	\$5	\$150	
	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	4	0	15	0	\$50.00	\$750	
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	25	0	3	0	\$5	\$15	
	Sasafrás	<i>Bursera graveolens (Kunth) Triana & Planch.</i>	1	0	0	3	\$5	\$15	
	Flor de campana	<i>Cascabela thevetia (L.) Lippold</i>	5	0	0	10	\$5	\$50	
	Chile	<i>Capsicum annum L.</i>	1	0.2	0	0	\$50	\$10	
7	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	3	0	9	0	\$5	\$45	
	Magüey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	2	0	0	6	\$5	\$30	
	Ruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	1	0	0	3	\$5	\$15	\$427
	Oregano	<i>Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng</i>	1	0	0	3	\$5	\$15	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	1	0.8	0	0	\$40	\$32	

	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	1	1.7	0	0	\$10	\$17	
	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	15	0	0	3	\$5	\$15	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	10	0	38	0	\$2.50	\$95	
	Aguacate	<i>Persea americana miill</i>	1	5.42	0	0	\$30	\$162.50	
8	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	4	0	15	0	\$2.50	\$37.50	
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	9.17	0	0	\$10	\$92	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	2	1.7	0	0	\$40	\$68	
	Cacao	<i>Theobroma cacao L.</i>	2	0.5	0	0	\$80	\$40	\$288
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$51	
9	Sosa	<i>Solanum torvum Sw.</i>	13	0	0	39	\$5	\$195	
	Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>	15	0	45	0	\$10	\$450	\$800
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	7	0	21	0	\$5	\$105	
	Benjamina	<i>Ficus benjamina L.</i>	2	0	1	0	\$50	\$50.00	
10	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	50	0	18	0	\$2.50	\$470	
					8				\$485
	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	5	0.5	0	0	\$30	\$15	
11	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	3	0	11	0	\$2.50	\$28	
	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	1	0	6	0	\$10	\$60	
	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	2	3.3	0	0	\$10.00	\$33	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$51	\$320
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	9.17	0	0	\$10	\$92	
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	1	0	3	0	\$5	\$15	
12	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	1	16.7	0	0	\$10	\$167	\$2,5

16

	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	7	0	26	0	\$2.50	\$65	
	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	1	0	6	0	\$10	\$62.50	
	Tamarindo	<i>Tamarindus indica L</i>	1	12.5	0	0	\$60	\$750	
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	3	27.5	0	0	\$10.00	\$275	
	Carambola	<i>Averrhoa carambola L.</i>	1	16.7	0	0	\$10.00	\$167	
	Guapaque	<i>Dialium guianense (Aubl.) Sandwith</i>	1	2			\$20	\$40	
	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	3	0	8	0	\$50.00	\$400	
	Ciprés	<i>Cupressus lusitanica Mill.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	2	3	0	0	\$30	\$90	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	4	3.3	0	0	\$40	\$133	
	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii Des Moul.</i>	1	0	1	0	\$5	\$5	
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42	
	Musaenda	<i>Mussaenda erythrophylla Schumach. & Thonn</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Casco de vaca	<i>Bauhinia picta (Kunth) DC</i>	1	0	2	0	\$20	\$40	
	Benjamina	<i>Ficus benjamina L.</i>	2	0	1	0	\$50	\$50	
	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	2	0	0	6	\$5	\$30	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	3	2.5	0	0	\$40	\$100	
13	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	7	0	26	0	\$2.50	\$65	
	Calabaza	<i>Cucurbita maxima Duchesne</i>	2	0	4	0	\$10	\$40	
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42	\$334
	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	2	0	19	0	\$10	\$187.50	
14	Chicozapote	<i>Manilkara zapota (L.) P.Royen</i>	1	3.3	0	0	\$20	\$66	\$580

	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	3	0	8	0	\$50.00	\$400	
	Chile	<i>Capsicum annuum L.</i>	4	0.8	0	0	\$50	\$40	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	7	0	26	0	\$2.50	\$65	
	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	3	0.3	0	0	\$30	\$9	
15	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	8	0	30	0	\$2.50	\$75	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	10	8.3	0	0	\$40	\$333	
	Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>	2	0	6	0	\$5.00	\$30	
	Vicaria	<i>Catharanthus roseus (L.) G.Don</i>	2	0	6	0	\$60	\$60	\$1,132
	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii Des Moul.</i>	5	0	7	0	\$20	\$133	
	Cedro	<i>Cedrela odorata L.</i>	20	0	10	0	\$50	\$500	
16	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	20	0	0	5	\$5	\$25	
	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	20	0	0	3	\$5	\$15	
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	7	0	21	0	\$5	\$105	
	Hierba santa/Mom o	<i>Piper auritum Kunth</i>	4	0	0	12	\$5	\$60	\$583
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	11	0	41	0	\$2.50	\$102.50	
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	3	27.5	0	0	\$10	\$275	
17	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	3	0	11	0	\$2.50	\$28	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$51	\$79
18	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	25	0	94	0	\$2.50	\$235	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	1	0.8	0	0	\$40	\$32	\$412
	Anona	<i>Annona squamosa L.</i>	1	5	0	0	\$25.00	\$125	
	Cacao	<i>Theobroma cacao L.</i>	1	0.25	0	0	\$80	\$20	
19	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	30	0	0	5	\$5	\$25	
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	30	0	0	8	\$5	\$40	\$125
	Chile	<i>Capsicum annuum L.</i>	3	0.6	0	0	\$50	\$30	

	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	2	0	0	6	\$5	\$30	
20	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	1	0	6	0	\$10	\$62.50	
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	18.3	0	0	\$10.00	\$183	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	1	1.7	0	0	\$40	\$68	
	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	3	50.0	0	0	\$10	\$500	
	Tamarindo	<i>Tamarindus indica L</i>	1	12.5	0	0	\$60	\$750	
	Jinicuil	<i>Inga jinicuil Schltld.</i>	1	0	7	0	\$5	\$35	\$2,1
	Nance	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	1	2	0	0	\$10	\$20	64
	Ciruela	<i>Spondias purpurea L.</i>	1	3	0	0	\$10	\$30	
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	6	0	30	0	\$5	\$150	
	Oregano	<i>Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng</i>	1	0	0	3	\$5	\$15	
	Mandarina	<i>Citrus reticulata Blanco</i>	3	35	0	0	\$10	\$350	
21	Piña	<i>Ananas comosus (L.) Merr.</i>	17	0	1.4	0	\$20	\$28	
	Jamaica	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	30	1	0	0	\$70	\$70	
	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	7	0	18	0	\$50.00	\$900	
	Chile	<i>Capsicum annum L.</i>	10	2	0	0	\$50	\$100	
	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	6	0	38	0	\$10	\$375.00	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	6	0	23	0	\$2.50	\$58	
	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	2	33.3	0	0	\$10	\$333	\$2,5 46
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	18.3	0	0	\$10.00	\$183	
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	2	6.7	0	0	\$12.50	\$83	
	Ciruela	<i>Spondias purpurea L.</i>	2	5	0	0	\$10	\$50	
	Sábila	<i>Aloe vera (L.) Burm.f.</i>	1	0	1	0	\$5	\$5	
	Albahaca	<i>Ocimum basilicum L.</i>	2	0	0	6	\$5	\$30	

	Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	1	0	0	3	\$5	\$15	
	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	2	0	0.2	0	\$1,200	\$240	
	Pitahaya	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	2	2.5	0	0	\$30	\$75	
22	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	3	0	11	0	\$2.50	\$27.50	
	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42	
	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.	1	0.8	0	0	\$40.00	\$32.00	\$191
	Cabello de ángel	<i>Calliandra calothyrsus</i> Meisn	3	0	9	0	\$10	\$90	
23	Pimienta	<i>imenta dioica</i> (L.) Merr	1	0.5	0	0	\$50	\$25	\$1,0
	Rambután	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	50	41.7	0	0	\$25	\$1,042	67
24	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	8	0	30	0	\$2.50	\$75.00	
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L	1	16.7	0	0	\$10	\$167	
	Guaya	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	1	1	0	0	\$10	\$10	\$363
	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	1	0.25	0	0	\$80	\$20	
	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	1	9.17	0	0	\$10	\$92	
25	Benjamina	<i>Ficus benjamina</i> L.	1	0	0	1	\$50	\$50.00	
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L	1	16.7	0	0	\$10	\$167	
	Limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	1	1.7	0	0	\$30	\$51	
	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	2	0	6	0	\$5	\$30	\$993
	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	15	0	20	0	\$20	\$400	
	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw	7	0	0	21	\$5	\$105	
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	30	0	0	8	\$5	\$40	

	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	30	0	0	5	\$5	\$25	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	10	0	38	0	\$2.50	\$95	
	Mañanitas	<i>Portulaca grandiflora Hook.</i>	3	0	6	0	\$5	\$30	
26	Tomate	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	200	66.7	0	0	\$8	\$533	
	Cilantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	600	0	0	75	\$5	\$375	
	Repollo	<i>Brassica oleracea L.</i>	30	25	0	0	\$10	\$250	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	2	1.7	0	0	\$30	\$51	
									\$1,681
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	2	13.3	0	0	\$12.50	\$167	
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	18.33	0	0	\$10	\$183	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	5	0	19	0	\$2.50	\$48	
	Rambután	<i>Nephelium lappaceum L.</i>	1	1.7	0	0	\$25	\$43	
	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	1	0.8	0	0	\$40	\$32	
27	Tomate	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	10	3.3	0	0	\$8	\$27	
	Calabaza	<i>Cucurbita maxima Duchesne</i>	7	0	14	0	\$10	\$140	
									\$222
	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	20	0	0	3	\$5	\$15	
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	30	0	0	8	\$5	\$40	
28	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	1	0	4	0	\$2.50	\$10	
	Aguacate	<i>Persea americana miill</i>	1	5.42	0	0	\$30	\$163	\$173
29	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	5	0	19	0	\$2.50	\$48	
	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	2	33.3	0	0	\$10	\$333	\$381
30	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	2	0	5	0	\$50.00	\$250.00	
	Hierba santa/Momoyo	<i>Piper auritum Kunth</i>	13	0	39	0	\$5	\$195	\$1,103
	Achiote	<i>Bixa orellana L.</i>	2	0.2	0	0	\$1,200	\$240	

	Flor de concha	<i>Rosa moschata</i> Herrm.	2	0	6	0	\$10	\$60	
	Hoja blanca	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) <i>E.Mey. ex Schult</i>	2	0	5	0	\$2	\$10	
	Maíz	<i>Zea mays</i> L.	10	4	0	0	\$9	\$36	
	Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	1	3	0	0	\$10	\$30	
	Chile	<i>Capsicum annuum</i> L.	1	0.2	0	0	\$50	\$10	
	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.	5	4.2	0	0	\$40	\$167	
	Limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	1	1.7	0	0	\$30	\$90	
	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	1	0	3	0	\$5	\$15	
31	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	400	0	0	50	\$5	\$250	
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	200	0	0	50	\$5	\$250	
	Piña	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	6	0	0.5	0	\$20	\$10	
					0				
	Chile	<i>Capsicum annuum</i> L.	20	4	0	0	\$50	\$200	
	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw	19	0	0	57	\$5	\$285	
	Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	7	0	21	0	\$2	\$42	\$4,1
	Oregano	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	4	0	0	12	\$5	\$60	44
	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	8	0	0	24	\$5	\$120	
	Alcanfor	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	18	0	0	54	\$5	\$270	
	Chaya	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst.	11	0	0	33	\$5	\$165	

	Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	5	0	0	15	\$5	\$75	
	Guaco	<i>Mikania congesta</i> DC	26	0	0	78	\$5	\$390	
	Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	20		0	60	\$5	\$300	
	Mala madre	<i>Kalanchoe gastonis-bonnierei</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	21		0	63	\$5	\$315	
	Perejil	<i>Eryngium foetidum</i> L.	60	0	0	10	5	50	
	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	7	0	21	0	\$5	\$105	
	Sosa	<i>Solanum torvum</i> Sw.	13	0	0	39	\$5	\$195	
	Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	15	0	3	0	\$10	\$30	
	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	7	0	21	0	\$5	\$105	
	Blanca mariposa	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	2	0	0	8	\$5	\$40	
	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	7	0	9	0	\$20	\$187	
	Tinto	<i>Haematoxylum campechianum</i> L	4	0	2	0		\$50	\$100
	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	11	0	6	0		\$50	\$300
	Hawaiana	<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K.Schum.	15	0	0	60	\$5	\$300	
32	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	3	0	11	0	\$2.50	\$27.50	
	Limón	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	2	3	0	0	\$30	\$90	
									\$403
	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.	2	1.7	0	0	\$40	\$68	
	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	3	0.75	0	0	\$80	\$60	
	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	9	0	27	0	\$5	\$135	

	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	2	0	0	6	\$5	\$11	
	San nicolás	<i>Piqueria trinervia Cav.</i>	2	0	0	6	\$5	\$11	
33	Benjamina	<i>Ficus benjamina L.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Oregano	<i>Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng</i>	3	0	0	9	\$5	\$45	
	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	5	0	0	15	\$5	\$75	
	Ruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	3	0	0	9	\$5	\$45	\$355
	Cacao	<i>Theobroma cacao L.</i>	1	0.25	0	0	\$80	\$20	
	Hoja blanca	<i>Calathea lutea (Aubl.) E.Mey. ex Schult</i>	12	0	60	0	\$2	\$120	
34	Flor del desierto	<i>Adenium obesum (Forssk.) Roem. & Schult.</i>	7	0	9	0	\$50	\$450	
	Flor de concha	<i>Rosa moschata Herrm.</i>	3	0	0	9	\$10	\$90	
	Corona de cristo	<i>Euphorbia milii Des Moul.</i>	2	0	3	0	\$20	\$60	
	Oregano	<i>Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng</i>	2	0	6	0	\$5	\$30	\$1,943
	Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea Sw</i>	3	0	9	0	\$5	45	
	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	10	0	25	0	\$50.00	\$1,250.00	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	2	0	8	0	\$2.50	\$17.50	
35	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	9.17	0	0	\$10	\$92	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$5	
	Mandarina	<i>Citrus reticulata Blanco</i>	1	11.7	0	0	\$10	\$51	\$1,432
	Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42	
	Tamarindo	<i>Tamarindus indica L</i>	1	12.5	0	0	\$60	\$750	

	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	1	2	0	0	\$10	\$20	
	Pomarrosa	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	1	2	0	0	\$15	\$30	
	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.	3	2.5	0	0	\$40	\$100	
	Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	1	3	0	0	\$10	\$30	
	Anona	<i>Annona squamosa</i> L.	1	5	0	0	\$25	\$125	
	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	3	0.75	0	0	\$80	\$60	
	Jinicuil	<i>Inga jinicuil</i> Schlttdl.	1	0	13	0	\$5	\$65	
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	2	3.3	0	0	\$10	\$33	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	2	0	8	0	\$2.50	\$20	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	1	0	3	0	\$2.50	\$9	
36	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	4	133.3	0	0	\$10	\$1,333	
	Aguacate	<i>Persea americana</i> miill	1	5.4	0	0	\$30	\$162.50	
	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	1	0	6	0	\$10	\$62.50	\$2,6
	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.	2	1.7	0	0	\$40	\$68	55
	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	2	18.3	0	0	\$10	\$183	
	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	1	12.5	0	0	\$60	\$750	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	10	0	38	0	\$2.50	\$95	
37	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	7	0	26	0	\$2.50	\$65	\$65
38	Perejil	<i>Eryngium foetidum</i> L.	30	0	0	5	\$5	\$25	
	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	3	0.6	0	0	\$1,200	\$720	
	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	100	25	0	0	\$80	\$2,000	
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	20	0	0	5	\$10	\$70.00	\$4,2
	Piña	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	3	0	0.2	0	\$20	\$5	50
	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	4	36.7	0	0	\$10.00	\$367	
	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0	1	0	\$50	\$50	

	Oregano	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	3	0	0	9	\$5	\$45	
	Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	1	0	0	3	\$5	\$15	
	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	2	0	5	0	\$50.00	\$250.00	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	50	0	18	0	\$2.50	\$470	
					8				
	Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	1	3	0	0	\$10	\$30	
	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.	5	4.2	0	0	\$40	\$168	
	Macal	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	20	0	3	0	\$5	\$15	
	Calabaza	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	1	0	2	0	\$10	\$20	
39	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	2	0	6	0	\$5	\$30	
	Vicaria	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	7	0	21	0	\$10	\$210	\$270
	Hoja de viento	<i>Salvia coccinea</i> Buc'hoz ex Etl.	4	0	0	3	\$10	\$30	
40	Magüey morado	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw	3	0	0	9	\$5	\$45	
	Azucena	<i>Lilium candidum</i> L.	2	0	0	6	\$50	\$300	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	15	0	56	0	\$2.50	\$140	
	Cocoite	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp	4	0	2	0	\$50	\$100	
									\$1,0
	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1	0	1	0	\$50	\$50	12
	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> King	5	0	3	0	\$50	\$150	
	Mango	<i>Mangifera indica</i> L	1	1.7	0	0	\$10	\$17	
	Hoja blanca	<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) E.Mey. ex Schult	5	0	25	0	\$2	\$50	

	Guanabana	<i>Annona muricata L.</i>	2	1.7	0.0	0	\$40.00	\$68.00	
	Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	9.17	0	0	\$10	\$92	
41	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	2	3.3	0	0	\$10	\$33	
	Benjamina	<i>Ficus benjamina L.</i>	2	0	1	0	\$50	\$50	
	Nance	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	1	2	0	0	\$10	\$20	\$353
	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	1	0	3	0	\$50.00	\$150	
	Guayacan	<i>Handroanthus chrysanthus (Jacq.) S.O.Grose</i>	3	0	2	0	\$50	\$100	
42	Perejil	<i>Eryngium foetidum L.</i>	20	0	0	3	\$5	\$15	
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	10	0	0	3	\$5	\$15	
	Vicaria	<i>Catharanthus roseus (L.) G.Don</i>	3	0	9	0	\$90	\$60	\$155
	Benjamina	<i>Ficus benjamina L.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Mañanitas	<i>Portulaca grandiflora Hook.</i>	1	0	5	0	\$3	\$15	
43	Tamarindo	<i>Tamarindus indica L</i>	1	12.5	0	0	\$60	\$750	
	Mango	<i>Mangifera indica L</i>	1	16.7	0	0	\$10	\$167	
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca L.</i>	6	0	23	0	\$2.50	\$58	
	Limón	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	1	1.7	0	0	\$30	\$90	\$1,571
	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Maculís	<i>Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Caoba	<i>Swietenia macrophylla King</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	
	Benjamina	<i>Ficus benjamina L.</i>	1	0	1	0	\$50	\$50	

Palmitas	<i>Dyopsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	1	0	1	0	\$100	\$100
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	1	3.3	0	0	\$12.50	\$42
Jinicuil	<i>Inga jinicuil</i> Schltl.	1	0	13	0	\$5	\$65
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	1	2	0	0	\$50	\$100

Anexo 4. Lista de productos vegetales, formas de obtención y sus precios en pesos correspondiente al último semestre del año 2021.

Producto vegetal	Carro frutero	Tienda	Huerto
Tomate	15	28	10
Cebolla	35	50	20
Ajo	7	13	5
Cilantro	5	8	5
Perejil	5	8	5
Cebollín	5	8	5
Plátano	3	3.5	2
Jamaica	70	100	50
Limón	50	70	30
Naranja	10	20	6
Calabaza	10	15	5
Papa	24	35	18
Zanahoria	14.5	30	0
Chile(s)	10	10	10
Chayote	15	25	0
Yuca	8	10	5
Maíz	0	10	9
Frijol	28	40	25
Manzana	10	20	0
Papaya	30	35	28
Melón	28	35	25
Pepino	15	17	12
Piña	20	26	15
Guineo	16	25	10
Arroz	0	30	0