

ESTIMACIÓN POTENCIAL DE INGRESOS ECONÓMICOS DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN PALENQUE, CHIAPAS, MÉXICO

Margarito Salvador-Hernández¹, Ángel Sol-Sánchez^{2*}, Juan Manuel Zaldívar-Cruz²,
Nydia del Rivero-Bautista², Facundo Sánchez-Gutiérrez¹

¹Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Facultad Maya de Estudios Agropecuarios, Carretera Catazajá-Palenque km 4. 29980, Catazajá, Chiapas, México.

²Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco, Periférico Carlos A. Molina, km 3, Carretera Cárdenas-Huimanguillo, H. Cárdenas, Tabasco, México. 86500.

*Autor de correspondencia: sol@colpos.mx

RESUMEN

La producción de los huertos familiares en Palenque, Chiapas, no contribuye al abastecimiento de los productos que las familias requieren, debido a que el tamaño de los huertos, ofrece poca garantía productiva. Este trabajo tuvo como objetivo, estimar el potencial económico y productivo de los huertos familiares en relación a la diversidad de especies vegetales útiles presentes. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 43 jefes y jefas de familias. Los huertos, se clasificaron en pequeños, medianos y grandes, con base en la superficie de cada uno de ellos. Se identificó el consumo mensual de productos hortofrutícolas y sus formas de obtención. También, se estimó el aporte económico que genera la producción de un huerto familiar de hortalizas de 132 m² en el Ejido Nueva Esperanza 1ra. Sección, Palenque, Chiapas. Se obtuvo el volumen de producción de cada huerto y el aporte económico generado a la familia. Asimismo, se estimó el ingreso generado en el huerto modelo de hortalizas. Se concluye que las familias, destinan hasta 68% de sus ingresos mensuales, a la adquisición de productos hortofrutícolas para su consumo. Sin embargo, al trabajar un huerto de 132 m² con hortalizas de ciclo corto, permite potencializar la producción, lo que puede generar ahorros de hasta 74%.

Palabras clave: Consumo, frutícola, hortícolas, huertos, ingresos.

INTRODUCCIÓN

En la agricultura tradicional, los sistemas productivos, imitan a la naturaleza desarrollando de manera simultánea, diversos estratos y especies como en los huertos familiares (Gutiérrez *et al.*, 2015). El huerto familiar, generalmente se ubica cerca de la vivienda, de tamaño pequeño y en algunas zonas, es considerado un agroecosistema de producción sostenible, donde se tienen especies plantadas, toleradas y manejadas, las tres con diversos fines como el autoconsumo y la venta de excedentes, que aseguran la disponibilidad de alimentos, favorecen la generación de empleos agrícolas, mitigan la pobreza, conservan la biodiversidad y tradiciones culturales (Borbor *et al.*, 2016; Reyes-Betanzos, 2017).

Los huertos, constituyen ahorros significativos para las familias, pues evita gastos en la compra de productos que pueden cultivarse y en algunos casos, genera ingresos por la venta de excedentes (Toledo *et al.*, 2008; Sol, 2012;); estos

Citation: Salvador-Hernández M, Sol-Sánchez Á, Zaldívar-Cruz JM, Del Rivero-Bautista N, Sánchez-Gutiérrez F. 2025. Estimación potencial de ingresos económicos de los huertos familiares en Palenque, Chiapas, México. Agricultura, Sociedad y Desarrollo <https://doi.org/10.22231/asyd.v22i4.1724>

Editor in Chief:
Dr. Benito Ramírez Valverde

Received: July 30, 2024.
Approved: November 11, 2022.

Estimated publication date:
September 12, 2025.

This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-Non-Commercial
4.0 International license.



ingresos, permiten un apalancamiento para reducir la inversión de gastos en el huerto y adquirir productos que ahí no se producen (Cano, 2015).

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 y de la Agenda 2030, pues se han convertido en una estrategia de intervención popular entre diferentes actores del desarrollo, para promover la agricultura familiar (Pantoja, 2014; Krishnamurthy, *et al.*, 2017; Castañeda-Navarrete, 2021; Farfán-García, 2022,).

Los huertos familiares, no han sido considerados como una estrategia de desarrollo incluyente (Krishnamurthy *et al.*, 2017), generalmente, iniciativas, programas y proyectos, han fracasado al no considerar la cultura y las realidades locales (Cano, 2015), dando lugar a su posible extinción como sistemas sustentables y productivos (González, 2007).

En algunas áreas, se ha desaprovechado el potencial productivo de los huertos, como productor y generador de satisfactores que posteriormente, pueden transformarse en un bien útil (Dussel, 2014), limitando su condición productiva y su función como satisfactores que no contribuyen a reducir los costos de vida, ni al abastecimiento de las necesidades familiares. Este escenario, requiere de propuestas o estrategias sustentables de continuidad, por lo que es importante considerar al huerto familiar, como una propuesta de transición desde lo local, hacia lo global, un cambio de paradigma en el orden social, económico, político y ambiental, que potencialice al máximo y de manera racional, los servicios ecosistémicos que genera este agroecosistema en las familias. A nivel mundial, los huertos familiares de Etiopía, son considerados el principal centro de producción, especialmente, para las familias pobres de pequeños agricultores (Kewesse, 2020). Para el sureste asiático, considerado como una zona con grave desnutrición, se ha estado apostando a los huertos familiares, como una medida para contrarrestar el problema de falta de alimentos (Weinberger, 2013). Para la región de Java Occidental, el huerto, es considerado un sistema productivo socioeconómicamente sostenible, con un papel fundamental en la provisión de alimentos e ingresos a la población a través de un sistema multiestratos (Park *et al.*, 2019).

Por lo anterior, el presente trabajo tuvo como objetivo, estimar el potencial económico y productivo de los huertos familiares pequeños, medianos y grandes, en relación con la diversidad de especies vegetales registradas, evaluar el consumo mensual familiar de productos hortofrutícolas y la evaluación de la producción anual de un huerto de hortalizas de 132 m².

MARCO TEÓRICO

La investigación sobre huertos familiares en los últimos 10 años, ha destacado su importancia para la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y el bienestar

de las familias. Estos contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria, especialmente, en áreas rurales y periurbanas, cuando reciben el manejo apropiado (Altieri *et al.*, 2012; Gliessman, 2002). Este sistema de producción, promueve la sostenibilidad, ya que reduce la dependencia de insumos externos y fomenta el uso de prácticas agroecológicas propias de cada región (Maroyi, 2009; Ibarra *et al.*, 2019). Del mismo modo, generan beneficios para la salud, ya que proporcionan alimentos frescos y nutritivos y promueven la actividad física y la convivencia familiar (Alaimo *et al.*, 2008; Algert *et al.*, 2016). La participación de las mujeres en la gestión de los huertos familiares, es fundamental para el éxito de estos proyectos, ya que ellas, suelen ser las principales responsables de la producción y manejo de los alimentos (Yáñez, 2016; Cobo y Paz, 2017; Román *et al.*, 2024). Tomando en consideración la crisis ambiental actual, los huertos familiares, constituyen una herramienta efectiva para la adaptación al cambio climático, ya que permiten a las familias, producir alimentos de manera resiliente y adaptable a las condiciones climáticas cambiantes (Rivas, 2014; Mattsson *et al.*, 2018).

La corriente de pensamiento más conocida que se introduce en los huertos familiares, es la agroecología, cuyo enfoque, es diseñar y gestionar sistemas agrícolas sostenibles, diversificados y resilientes, que promuevan la biodiversidad y la salud ecológica (Altieri, 1995).

Dentro de la agroecología, hay varias teorías y conceptos que se relacionan con los huertos familiares, como es la teoría de la agricultura en pequeña escala, que sostiene que la producción de alimentos en pequeña escala, como en los huertos familiares, es más eficiente y sostenible que la producción en gran escala (Gliessman, 2018). Asimismo, la teoría de la soberanía alimentaria, sostiene que las comunidades y familias, deben tener control sobre su propio sistema alimentario, incluyendo la producción, procesamiento y consumo de alimentos, lo que se puede lograr a través de los huertos familiares. Finalmente, el concepto de agroecosistemas, se refiere a los sistemas agrícolas que están diseñados para mimetizar los ecosistemas naturales, promoviendo la biodiversidad y la salud ecológica, lo que se puede lograr en los huertos familiares (Altieri, 1999).

METODOLOGÍA

Ubicación del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el Ejido Nueva Esperanza 1^{ra}. Sección, municipio de Palenque, Chiapas, ubicado en el Km. 96 de la Carretera Federal 186 Villahermosa-Escárcega, ubicado entre las coordenadas geográficas 17° 41' 57" de latitud norte y 92° 11' 55" de longitud oeste, a una altitud promedio de 30 msnm. El clima es cálido húmedo, con lluvias todo el año y cálido húmedo, con lluvias abundantes de verano (INEGI, 2020).

La metodología, consistió de tres fases, recorrido de campo en la comunidad, aplicación entrevistas semiestructuradas y análisis de la información. Durante la fase de recorrido de campo, se determinaron los tipos de huertos y tamaño de las superficies; en el transcurso de la fase de aplicación de las entrevistas semiestructuradas, se obtuvieron los principales usos de las especies. En la fase de análisis de la información, se transcribieron los usos de las mismas. Asimismo, se realizaron análisis descriptivos entre huertos. Se estimó el tamaño de muestra.

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 muestra; 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 de 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 propietarios de huertos (hombres y mujeres), entre los meses de mayo a noviembre del año 2021. Se consideró, el potencial productivo y la contribución económica de los huertos, así como el consumo mensual familiar y la adquisición de los principales productos hortofrutícolas por parte de las familias. Además, se estableció un huerto demostrativo de hortalizas, para evaluar su producción y rentabilidad en relación al ingreso mensual familiar, el gasto mensual en el consumo de vegetales y el potencial productivo de los huertos

Potencial productivo y contribución económica de los huertos familiares

Con el propósito de conocer el potencial productivo de los huertos de las 43 familias encuestadas en el Ejido Nueva Esperanza 1^{ra}. Sección, Palenque, Chiapas, se registraron e identificaron las especies vegetales encontradas y se priorizaron las especies de mayor importancia económica.

Consumo mensual familiar y adquisición de productos hortofrutícolas

Se utilizó la información obtenida de las entrevistas, referente al gasto mensual por consumo de los principales productos hortofrutícolas y sus formas de obtención. El cálculo de gastos, se obtuvo del precio de mercado en el segundo semestre del año 2021.

Diseño de un huerto demostrativo de hortalizas

Como parte de la estrategia de aprovechamiento integral, en el huerto de un productor, se estableció un módulo demostrativo de 132 m² para la producción de hortalizas manejadas con prácticas agroecológicas, siguiendo las recomendaciones de diversos manuales (FAO, 2000; Espinosa *et al*, 2010; SEMARNAT, 2013; INDESOL, Tierra Verde, 2014; Pantoja, 2014).

La producción del huerto, se registró en tres periodos enero-abril, mayo-agosto y septiembre-diciembre de 2021, en el año de implementación a evaluar. En el primer cuatrimestre, se plantaron tomate (*Solanum lycopersicum* L.), chile morrón (*Capsicum annuum* L.), repollo (*Brassica oleracea* L.), cebollín (*Allium fistulosum* L.), perejil (*Eryngium foetidum* L.), cilantro (*Coriandrum sativum* L.), rábano (*Raphanus sativus*) y zacate limón (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), en el perímetro del huerto para repeler plagas.

En el segundo cuatrimestre, se estableció frijol pelón (*Vigna unguiculata* L. Walp), cebollín a una distancia de 10×10 cm y cilantro a 5×5 cm, para provechar mejor el espacio. Se colocaron camas de germinación de 3.0×0.90 m para semillas de tomate saladette.

Para el tercer cuatrimestre, se realizaron semilleros (3.0×0.90 m) de chile tabaquero y chile costeño (*Capsicum annuum* L.), para su comercialización en plántulas y se plantaron plántulas de tomate saladette, cilantro, cebollín y perejil.

Ingreso mensual por tamaño de huerto, gasto mensual en el consumo de vegetales y el potencial de producción de los huertos

Los huertos, se agruparon por tamaño, según el área que presentaron: pequeños (19 huertos con superficie de 120 a 425 m²), medianos (12 huertos medianos, con superficies entre 425 y 800 m²) y 12 huertos grandes, con superficies entre 800 y 2,500 m². Se describieron en los tres tipos huertos seleccionados, el ingreso mensual de las familias, el gasto por consumo mensual de productos hortofrutícolas y el ingreso tentativo por la producción que podrían generar los huertos. Finalmente, se calculó el ingreso por la producción de las hortalizas.

RESULTADOS

Potencial productivo y contribución económica de los huertos familiares

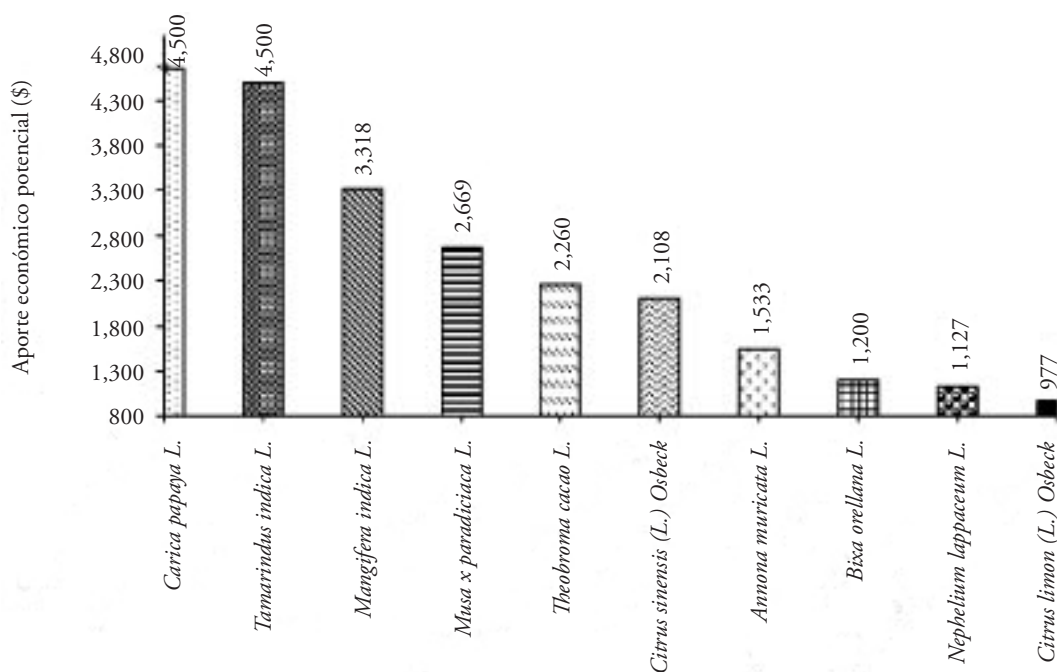
De los 43 huertos muestreados, se obtuvo un total de 3,549 plantas, que se agruparon en 46 familias botánicas, 82 géneros y 89 especies. De las 89 especies registradas, se priorizaron las 10 especies con mayor aportación económica para las familias, las cuales fueron: papaya (*Carica papaya* L.), tamarindo (*Tamarindus indica* L.), mango (*Mangifera indica* L.), plátano (*Musa × 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). La comercialización de estas especies, generó un aporte de \$24,342.00, lo que representa de manera

significativa, un incremento en la economía familiar y muestra el incremento en la productividad del huerto. Algunas de estas especies, son introducidas e injertadas como el limón, naranja, rambután, mango, plátano y tamarindo y que se adquieren en los viveros de la zona.

En la Figura 1, se enlistan las 10 principales especies que se cultivan en los huertos y su aporte económico. La papaya (*Carica papaya* L.), genera mejor ingreso económicos (\$4,650.00), dado que se aprovecha para consumo en fresco, para aguas frescas y los frutos verdes para elaborar dulces regionales, seguido del tamarindo, mango, plátano, ornamental, cacao, etcétera.

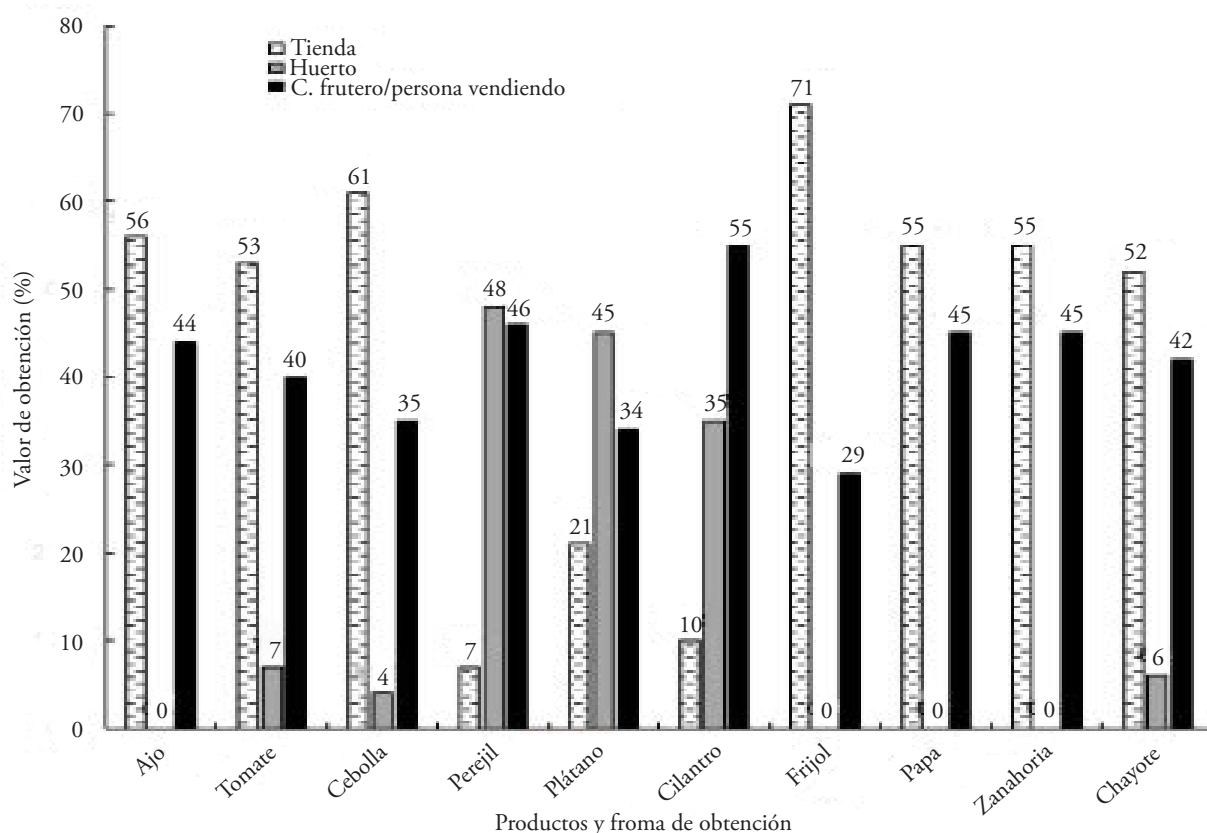
Consumo mensual familiar y adquisición de productos hortofrutícolas

Dado que el mercado público más cerca de la zona de estudio es el de Playas de Catazajá, Chiapas, ubicado a 28 km, la comunidad se abastece de los productos hortofrutícolas de tres fuentes, 35% de sus productos requeridos, provienen de las tiendas locales, 34% del mercado ambulante y 31% del huerto familiar. Las especies hortofrutícolas de mayor consumo son frijol, cebolla, ajo, papa, zanahoria, tomate y chayote, compradas en tiendas locales. Del mercado ambulante, se compra cilantro, perejil, papa, zanahoria, ajo y chayote. Del huerto familiar, las especies consumidas son perejil, plátano y cilantro (Figura 2).



Fuente: elaborado por los autores, con base a la información de campo.

Figura 1. Especies vegetales de los huertos, que generaron mayor aporte económico.



Fuente: elaborado por los autores, con base a la información de campo.

Figura 2. Procedencia y porcentaje de los 10 productos hortofrutícolas más consumidos por los habitantes del ejido la Esperanza, Palenque, Chiapas.

Diseño de un huerto demostrativo de hortalizas

El huerto demostrativo, generó beneficios económicos variables en la producción anual, durante los tres periodos de siembra. El cebollín, el cilantro, el perejil y el zacate limón, se cultivaron durante los tres periodos establecidos, debido a que, de estas especies, solo se emplea el follaje y es el tallo el que permanece en el suelo para que vuelva a emitir hojas. Durante el primer cuatrimestre, los mayores ingresos se obtuvieron con la venta del tomate saladette, seguido del cilantro, chile morrón, repollo, zacate limón, cebollín, perejil y rábano; mientras que, en el segundo cuatrimestre, los mejores ingresos, provinieron del cilantro, cebollín, perejil, frijol pelón y zacate limón; y para el tercer cuatrimestre, los ingresos más altos se obtuvieron con la venta de tomate saladette, chile tabaquero, cebollín, chile costeño, cilantro, perejil y zacate limón, respectivamente (Cuadro 1).

En cuanto a la instalación del huerto demostrativo, el costo total de la misma fue de \$7,270.00 pesos, que incluyó la adquisición de herramientas e insumos,

Cuadro 1. Especies cultivadas por trimestre en un huerto demostrativo, rendimiento e ingresos en pesos MX y en US\$.

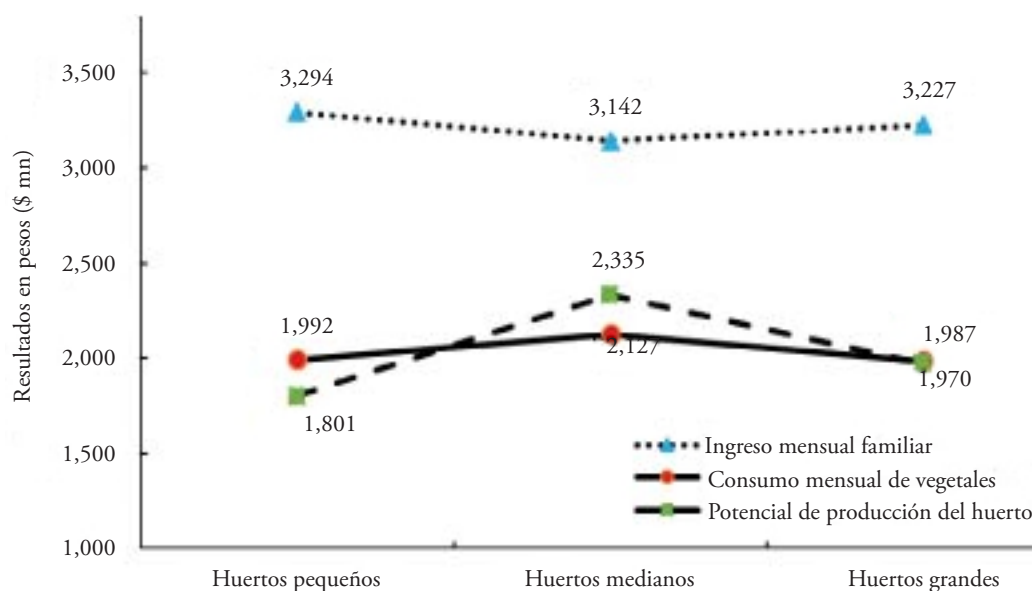
Cultivo	Rendimiento	Unidad de medida	Ingresos (\$MXN)	Ingresos (US\$)
Cuatrimestre 1				
<i>Capsicum annuum L.</i>	14	kg	840.00	40.4137
<i>Solanum lycopersicum L.</i>	80	kg	1,200.00	57.7339
<i>Brassica oleracea L.</i>	36	Piezas	720.00	34.6404
<i>Allium schoenoprasum L.</i>	29	Manojos	290.00	13.9524
<i>Eryngium foetidum L.</i>	22	Manojos	220.00	10.5846
<i>Coriandrum sativum L.</i>	88	Manojos	880.00	42.3382
<i>Raphanus sativus</i>	6	kg	150.00	7.21674
<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	35	Manojos	350.00	16.8391
Cuatrimestre 2				
<i>Vigna unguiculata L. Walp</i>	15	kg	525.00	25.2586
<i>Allium schoenoprasum L.</i>	368	Manojos	1,840.00	88.5253
<i>Eryngium foetidum L.</i>	120	Manojos	600.00	28.867
<i>Coriandrum sativum L.</i>	828	Manojos	4,140.00	199.182
<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	75	Manojos	375.00	16.8391
Cuatrimestre 3				
<i>Capsicum annuum L.</i>	1,630	Plántulas	1,630.00	78.4219
<i>Capsicum annuum L.</i>	1,670	Plántulas	835.00	40.1732
<i>Solanum lycopersicum L.</i>	80	kg	2,400.00	115.468
<i>Allium schoenoprasum L.</i>	184	Manojos	920.00	44.2627
<i>Eryngium foetidum L.</i>	120	Manojos	600.00	28.867
<i>Coriandrum sativum L.</i>	126	Manojos	630.00	30.3103
<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	75	Manojos	375.00	18.0419

Fuente: elaborado por los autores, con base a la información de campo. La conversión en dólares se realizó el 22 de diciembre de 2021.

así como las semillas de chile. Durante el primer cuatrimestre, se generaron ingresos por \$4,650.00 pesos; en el segundo cuatrimestre, \$7,480.00 pesos y en el tercero, \$7,340.00 pesos. El ingreso total alcanzó los \$19,470.00 pesos, pero después de descontar el costo de instalación, el ingreso neto fue de \$12,200.00 pesos. Como se puede observar, la principal fuente de ingreso provino de la venta de tomate saladette, cilantro, cebollín y plántulas de chile tabaquero (Cuadro 1).

Comparación entre tamaño de huertos en su ingreso mensual familiar, el gasto mensual en el consumo de vegetales y el potencial de producción de los huertos

En la Figura 3, se muestra el comparativo del ingreso mensual familiar, el gasto mensual en el consumo de vegetales y el potencial de producción del huerto. Como se puede observar, en los huertos pequeños, el ingreso familiar en promedio es más alto que las familias de los otros dos huertos. Mientras, que el potencial de producción y el gasto mensual en el consumo de vegetales en



Fuente: elaborado por los autores, con base a la información de campo.

Figura 3. Comparativo del ingreso mensual familiar, gasto mensual en el consumo de vegetales y el potencial de producción de los huertos.

los huertos pequeños, es el más bajo, comparado con los huertos medianos y grandes. Los huertos medianos, presentaron un ingreso familiar menor, pero presentan un mayor potencial de producción en el huerto y un gasto mensual mayor en el consumo de vegetales. En los huertos grandes el ingreso familiar es alto, pero el gasto mensual en el consumo de vegetales y el potencial de producción, es menor que en los huertos medianos.

Los huertos medianos, presentaron un mayor potencial de producción de hortalizas, seguido de los huertos grandes y pequeños, respectivamente. Esto puede ser, debido a que cuentan con espacios para realizar la siembra de hortalizas y no gasten en comprarlos. Sin embargo, los productores de los huertos medianos, gastan más en la compra de vegetales que ellos no producen en sus huertos, como son el ajo, zanahoria, cebolla, etcétera. 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, 1,261 de 55 especies, entre las que destacan: cilantro, cebollín, plátano y perejil, que son de importancia económica para las familias, además, son especies fáciles 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, el que se comercializa más y fácilmente es el

cebollín. En los huertos grandes, se reportan 1,095 de 42 especies, entre los que destaca: cilantro, tomate, plátano y cebollín

DISCUSIÓN

Dentro de los huertos seleccionados en este estudio, se registraron especies con diversos usos, como frutales, medicinales, ornamentales, hortícolas, maderables, condimentos, combustibles (leña), condimentos-maderables y medicinales-hortícolas, empleadas para autoconsumo. Estas especies, se siembran y cosechan de acuerdo al calendario agrícola de la zona. Resultados que concuerdan con Sol (2012), quien señala que, dentro del huerto, hay áreas especializadas para la producción. Generalmente, se conocen cuatro áreas: área de especies medicinales, área de especies ornamentales, área de especies poco usadas y área común. Las plantas ornamentales, por lo general, se ubican al frente de la casa, es decir donde, las demás personas puedan ver las flores de la familia. Las plantas medicinales, están a un costado de la vivienda. Las plantas poco usadas, se ubican al fondo del huerto y el resto, es área de uso común.

De las especies registradas con mayor aportación económica para las familias, fueron papaya (*Carica papaya* L.), tamarindo (*Tamarindus indica* L.), mango (*Mangifera indica* L), plátano (*Musa × 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); estas especies, generaron un aporte de \$24,342.00. Similar ingreso (\$23,800.00) reportó Sol (2012), para huertos de la Costa de Tabasco, cuando el precio del dólar era de \$12.95.

Los frutales registrados en los huertos en este estudio, representaron mayor importancia económica por su venta, lo que generó ganancias extras para la familia y un interés de autoconsumo. Resultados semejantes, fueron encontrados para tres municipios de Veracruz, donde los frutales retribuyeron mayor producción en los huertos y que fueron plantados de acuerdo a la necesidad de la familia (Álvarez, 2012; Chávez, 2012).

El cultivo de hortalizas de hoja como momo (*Piper auritum* H.B.K.), albahaca (*Ocimum basilicum* L.), chaya (*Cnidoscolus chayamansa* Mcvaught), hojas de chile amashito (*Capsicum annuum* var *aviculare* L.), cilantro (*Coriandrum sativum* L.), perejil (*Eryngium foetidum*) y bulbos como el cebollín blanco (*Allium fistulosum*) y cebollino morado (*Allium schoenoprasum*), son sembradas en espacios pequeños, se emplean para autoconsumo y su venta genera escasos ingresos; estos resultados, concuerdan con lo obtenido por Gerardo Méndez *et al.* (2022), quienes señalan que, las hortalizas de hojas y bulbos, son las más consumidas por su uso casi diario, se consumen siempre en fresco, dependiendo de la necesidad la familia y permite ahorrar al no comprarlas.

Para el caso de las plantas medicinales, su presencia fue común en casi todos los huertos, estas no se comercializan, más bien se intercambian u obsequian

en la misma localidad y aunque no generan ingresos, permiten no generar gastos para tratar algunas enfermedades.

Se registró que las mujeres de familia, deciden el tipo de planta a introducir y experimentar en los huertos, sobre todo, las plantas ornamentales y medicinales, por lo que se confirmó que las mujeres, influyen en la diversidad del huerto (Lerner *et al.*, 2009) y es más preciso su conocimiento sobre la forma y frecuencia de uso en las hierbas medicinales. La venta de plantas medicinales en fresco y seco, es común en los mercados de las cabeceras municipales de la localidad.

Dentro de los beneficios económicos que genera un huerto, es que evita el gasto de la familia de \$24,342.00 al año, al producir sus satisfactores en el huerto (Moreno-Moreno *et al.*, 2020). Algunas especies encontradas en los huertos, son heliófilas y en el huerto por lo general, no hay espacios vacíos, pues se ocupan los tres niveles de estratificación, en lo más alto, los árboles como naranja, aguacate o maderables, en el estrato medio, las plantas de plátano, guayaba y otras; en el espacio bajo, las hierbas como hoja blanca, achiote, limón y en el nivel más bajo, las hierbas de uso común, pero solo en las pequeñas áreas donde llegan los rayos del sol.

Las especies arbóreas, son fundamentales en la estructura de los Huertos familiares (Gliessman, 2002), incrementan la diversidad y abundancia de especies y cumplen funciones ambientales, sociales, culturales, económicas, alimenticias, ornamentales, medicinales, entre otros (Hylander y Nemomisa 2008). Los árboles, son un componente integral de los sistemas, son sembrados y tolerados en los huertos familiares como apoyo alimenticio. Del estrato, 42.62% es aprovechado para este fin, de los que se aprovechan los frutos como alimento (White-Olascoaga *et al.*, 2017).

Con respecto al huerto demostrativo, las plántulas de chile tabaquero y chile costeño, se comercializaron con los productores de la comunidad, ya que son cultivos de importancia económica en la región (García-Palomares, 2010). Asimismo, la producción de tomate, generó el mayor ingreso. En el huerto de 132 m², se incrementaron las ganancias que ayudarían al ingreso familiar y a la seguridad alimentaria; ya que cuentan con especies para autoconsumo y los excedentes, para venta (Cahuich-Campos, 2012).

De acuerdo a los datos obtenidos, la implementación de pequeños huertos, genera satisfactores a las familias y permite reducir los costos 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).

El mejor ingreso mensual de una familia, fue de \$3,294.00 y el costo de vida por consumo de vegetales \$1,992.00, lo cual indica que, las familias invierten 68% de sus ingresos a la compra de frutas, verduras y hortalizas y el resto, es para cubrir sus demás necesidades, es decir, que el ingreso por concepto de productos del huerto, no es suficiente para cubrir la demanda de la familia.

No obstante, aprovechar las especies vegetales de sus huertos e implementar el módulo productivo de hortalizas de 132 m², podrían obtener ingresos mensuales promedios de \$1,801,00. Lo que significa, ahorros de hasta 90% de los recursos destinados a la adquisición de vegetales y un ahorro de 55% en sus ingresos mensuales directos; estos datos, concuerdan con los registros de Calpan, Puebla, donde el promedio del aporte económico anual del huerto familiar, fue de \$14,400.00 (López-González *et al.*, 2019); pero a la vez, se ha identificado que, con más años de intervención, los huertos biointensivos, logran aumentar de 20 a 40% de productos (Bonilla-Aparicio *et al.*, 2013). Entre los grupos étnicos (mayas peninsulares, choles y mestizos) del estado de Campeche, se ha citado que el huerto en términos porcentuales, contribuye en la generación de ingresos familiares entre 12.40% y 18% (Chi-Quej, 2009). Por otro lado, en huertos de Cárdenas Tabasco, se han registrado ingresos de entre \$150.00 a \$450.00 por semana y ahorros económicos de entre \$100.00 y \$250.00 por semana (Gómez, 2010). Para Honduras, el aporte económico de los huertos en Honduras, varía entre 10 y 26%, mientras que, en Nicaragua, representa un promedio de 35%. En general, el huerto familiar, genera aportes monetarios que oscilan de 10% a 100 % y que, puede ser significativo para las economías domésticas (Pulido *et al.*, 2008).

CONCLUSIONES

Los huertos familiares presentes en las comunidades, son la unidad productiva de la familia; su manejo se basa en el conocimiento del medio, la experiencia en cultivar las especies vegetales, los requerimientos familiares de alimentación, los cuales, se expresan en los atributos agroecológicos de riqueza de especies con importancia alimenticia, medicinal, condimento, ornamental, poste y cercas vivas, lo que se traducen en beneficios ambientales, económicos, sociales y culturales.

Los huertos estudiados, generalmente presentan espacios vacíos sin cultivar, una razón, es que se tienen áreas pobres, sin materia orgánica y empobrecidas debido a que fue zona ganadera antes de ser huertos.

Bajo la condición actual, el huerto familiar, no cubre de manera completa las necesidades alimentarias de las familias, puesto que destinan 68% de sus ingresos, para la adquisición de frutas y verduras que consumen. Sin embargo, al implementar un huerto de hortalizas de 132 m², podrían obtener ingresos mensuales promedios de \$1,801,00, lo que significa ahorros de hasta 90% de los recursos destinados a la adquisición de frutas y verduras y un ahorro de 55%, en sus ingresos totales por mes.

Los huertos, constituyen una parte esencial de la economía de las familias, por lo que debe promoverse su permanencia y su enriquecimiento, toda vez que tienen como fin, proveer alimentos frescos y de bajo costo para la familia, además de constituir un reservorio de plantas útiles.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el apoyo para el desarrollo de la maestría, Al Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. A la LGAC 1 Manejo Sustentable de los Recursos Naturales para la Producción Agroalimentaria.

REFERENCIAS

- Alaimo K., Packnett E, Miles RA, Kruger DJ. 2008. Fruit and vegetable intake among urban community gardeners. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 40(2). 94-101. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.12.003>.
- Algert S, Diekmann L, Renvall M, Gray L. 2016. Community and home gardens increase vegetable intake and food security of residents in San Jose, California. *California Agriculture*, 70(2). 77-82. <https://doi.org/10.3733/ca.v070n02p77>.
- Altieri MA. 1995. *Agroecology. The science of sustainable agriculture*. 2a ed. CRC Press. Boca Ratón, EEUU. <https://doi.org/10.1201/9780429495465>. 433 p.
- Altieri MA. 1999. *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Editorial Nordan-Comunidad: Montevideo, Uruguay. <https://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>. pp. 325.
- Altieri MA, Funes-Monzote FR, Petersen P. 2012. Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: Contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development*, 32. 1-13. <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0065-6>.
- Álvarez MC. 2012. Modelo de gestión para el manejo integrado de los recursos del solar familiar. In: *El huerto familiar del sureste de México*. Mariaca R. Ed. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, ECOSUR: Tabasco, México, https://www.researchgate.net/profile/Leopoldo-Medina-2/publication/236870993_El_huerto_familiar_del_sureste_de_Mexico/links/02e7e519c0b4aa7874000000/El-huerto-familiar-del-sureste-de-Mexico.pdf. pp. 435-459.
- Bonilla-Aparicio ME, Salcido-Ramos BA, Paredes-Sánchez JA, Aguirre-Álvarez L, Méndez-Cadena ME, Hernández-Rodríguez ML. 2013. La diversidad hortícola para la seguridad alimentaria en municipios marginados del Estado de Puebla. *Ra Ximhai* 9(2). 151-163. <https://doi.org/10.35197/rx.09.02.e.2013.11.mb>.
- Borbor M, Mercado W, Soplin H, Blas R. 2016. Importancia de los huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación in situ de *Pouteria lucuma* [R et. Pav] O. Kze. *Ecología Aplicada*, 15(2). 179-187. <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v15i2.757>
- Cahuich-Campos D. 2012. El huerto maya y la alimentación cotidiana de las familias campesinas de X-Mejía, Hopelchén, Campeche. In: *El huerto familiar del sureste de México*. Mariaca R, Ed. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, ECOSUR: Tabasco, México, https://www.researchgate.net/profile/Leopoldo-Medina-2/publication/236870993_El_huerto_familiar_del_sureste_de_Mexico/links/02e7e519c0b4aa7874000000/El-huerto-familiar-del-sureste-de-Mexico.pdf. pp: 197-229.
- Cano EJ. 2015. Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*. 10(20). 70-91. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.33>.
- Castañeda-Navarrete J. 2021. Homegarden diversity and food security in southern Mexico. *Food security*, 13(3). 669-683. <https://doi.org/10.1007/s12571-021-01148-w>.
- Chávez E. 2012. Desarrollo modernizador y manejo tradicional del huerto familiar: dos paradigmas diferentes. In: *El huerto familiar del sureste de México*. Mariaca R, Ed. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, ECOSUR: Tabasco, México, https://www.researchgate.net/profile/Leopoldo-Medina-2/publication/236870993_El_huerto_familiar_del_sureste_de_Mexico/links/02e7e519c0b4aa7874000000/El-huerto-familiar-del-sureste-de-Mexico.pdf. pp: 391-419.
- Chi-Quej JA. 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. <https://docs.repositoriobiocultural.org/2021/08/27/caracterizacion-y-manejo-de-los-huertos-caseros-familiares-en-tres-grupos-etnicos-mayas-peninsulares-choles-y-mestizos-del-estado-de-campeche-mexico/>.
- Cobo R y Paz L. 2017. Traspacios campesinos de Morelos. *Textual*, (70). 51-68. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2017.70.004>.
- Cruz LA. 2016. El papel de las mujeres en los huertos familiares. *Revista Alternativas en Psicología*, (36). 46-60. <https://alternativas.me/wp-content/uploads/2016/11/El-papel-de-las-mujeres-en-los-huertos-familiares.pdf>.
- Dussel E. 2014. 16 tesis de economía política: interpretación filosófica. Siglo XXI editores. México. [https://enriquedussel.com/txt/Textos_Obras_Selectas/\(F\)28.16_Tesis_economia_politica.pdf](https://enriquedussel.com/txt/Textos_Obras_Selectas/(F)28.16_Tesis_economia_politica.pdf). 424 p.
- Espinosa P, Gutiérrez R, Espinosa LM. 2010. 1. El huerto familiar. SAGARPA. México. <https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/SAGARPA.-Huerto-familiar.pdf>. 10 p.
- FAO. 2000. Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. Manual de capacitación para trabajadores de campo en América Latina y El Caribe. FAO: Roma, Italia, <http://www.fao.org/docrep/V5290S/v5290s00.htm>. 139 p.
- Farfán-García AG, Navarrete-Pita Y, Mendoza-Mero AE. 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). 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8517950>.
- García-Flores JC, Gutiérrez-Cedillo JG, Balderas-Plata MA, Araújo-Santana MR. 2016. Estrategia de vida en el medio rural del altiplano central mexicano: el huerto familiar. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(4). 621-641. <https://www.revista-asyd.org/index.php/asyd/article/view/498>.
- García-Palomares J. 2010. Integración de innovaciones tecnológicas en el desarrollo del sistema producto chile de Chiapas. Fundación PRODUCE Chiapas A.C. 70 p.
- Gerardo-Méndez C, Ramírez-Martínez A, Ruiz-Rosado O y Álvarez-Ávila MC. 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*. 32(60). 1-27. <https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1240>
- Gliessman SR. 2002. Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). LITOCAT: Turrialba, Costa Rica, <https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/agroecologia-procesos-ecolc3b3gicos-en-agricultura-sostenible-stephen-r-gliessman.pdf>. 359 p.
- Gómez B. 2010. Potencial agroecológico de los huertos familiares en el municipio de H. Cárdenas, Tabasco: Permanencia y prospectivas de desarrollo. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo. Texcoco. México. <http://colposdigital.colpos.mx:8080/xmlui/handle/10521/178>
- González A. 2007. Agroecosistemas mexicanos: pasado y presente. *Itinerarios*. 6. 55-80. <https://itinerarios.uw.edu.pl/resources/html/article/details?id=224357&language=es>.
- Gutiérrez JG, White, L, Juan JI, Chávez M.C. 2015. Agroecosistemas de huertos familiares en el subtrópico del altiplano mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 18(3). 237-250. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93944043012>.
- Hylander K, Nemomissa S. 2008. Home garden coffee as a repository of epiphyte biodiversity in Ethiopia. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6. 524-528. <https://doi.org/10.1890/080001>.
- Ibarra JT, Caviedes J, Barreau A, Pessa N. (eds). 2019. Huertas familiares y comunitarias: cultivando soberanía alimentaria. Universidad Católica de Chile: Santiago de Chile, https://oplia.cl/601/articles-99232_archivo_01.pdf. 228 p.
- INDESOL, Tierra Verde. 2013. Manual de Huertos Orgánicos de Traspacio. <https://www.scribd.com/document/495829064/Manual-de-Huertos-Organicos-de-Traspacio-2013>. 14 p.
- INEGI 2020. Censo de población y vivienda. México. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.

- Kewessa G. 2020. Homegarden agroforestry as a tool for sustainable production unit in Ethiopia. *Journal of Resources Development and Management*, 67. 14-19. <https://doi.org/10.7176/JRDM/67-02>.
- Krishnamurthy LR, Krishnamurthy S, Rajagopal I, Peralta A. 2017. Agricultura familiar para el desarrollo rural incluyente. *Terra Latinoamericana*, 35(2). 135-147. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792017000200135.
- Lerner T, Mariaca R, Salvatierra B, González-Jácome A, Wahl E. 2009. Aporte de alimentos del huerto familiar a la economía campesina Ch'ol, Suclumpá, Chiapas, México. *Etnobiología*, 7(1). 30-44. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/251/252>.
- Maroyi A. 2009. Traditional homegardens and rural livelihoods in Nhema, Zimbabwe: a sustainable agroforestry system. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 16(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/13504500902745895>.
- Mattsson E, Ostwald M, Nissanka SP. 2018. What is good about Sri Lankan homegardens with regards to food security? A synthesis of the current scientific knowledge of a multifunctional land-use system. *Agroforestry Systems*, 92. 1469-1484. <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0093-6>.
- Moreno-Moreno RA, Orantes-G C, Cortes-P JR, Sánchez-C MS. 2020. Uso florístico de los huertos familiares y sus beneficios en la selva El Ocote, Chiapas. *Revista Pakbal*, (48). 27-31. <https://www.ingenieria.unach.mx/index.php/investigadores/2-uncategorised/157-revista-pakbal-48>.
- Pantoja, A. 2014. Una Huerta para todos: Manual de Autoinstrucción. FAO. Quinta edición. Chile. <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/317903/>. 295 p.
- Park JH, Woo SY, Kwak MJ, Lee JK, Leti S, Soni T. 2019. Assessment of the diverse roles of home gardens and their sustainable management for livelihood improvement in West Java Indonesia. *Forests* 10(11). 970. <https://doi.org/10.3390/f10110970>.
- Pulido MT, Pagaza-Calderón EM, Martínez-Ballesté A, Maldonado-Almanza B, Saynes A, Pacheco RM. 2008. Home gardens as an alternative for sustainability: challenges and perspectives in Latin America. *Current Topics in Ethnobotany*. 37(2). 1-25. https://web2.uaeh.edu.mx/investigacion/icbi/LI_ProdForestales/MaTeresa_Pulido/MTP_7_Pulido.pdf.
- Reyes-Betanzos A, Álvarez-Ávila MC. 2017. Agrobiodiversidad, manejo del huerto familiar y contribución a la seguridad alimentaria. *Agro Productividad*. 10(7). 58-63. <https://www.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/1058/905>.
- Rivas G. 2014. Huertos familiares: para la conservación de la agrobiodiversidad, la promoción de la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. *Ambientico*, (243). 4-9. https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/25464/243_4-9.pdf.
- Román E, Oviedo U, García A, Ayala MI. 2024. Participación de la mujer en los traspaños como alternativa de soberanía alimentaria. *Estudios Rurales*, 14(29). <https://doi.org/10.48160/22504001er29.499>.
- SEMARNAT. 2013. El huerto familiar biointensivo. Introducción al método de cultivo biointensivo, alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo. Primera reedición; SEMARNAT: Tlalpan, México, D.F., <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001599.pdf>. 52 p.
- Sol, A. 2012. El papel económico de los huertos familiares y su importancia en la conservación de las especies y variedades locales. In: El huerto familiar del sureste de México. Mariaca R. Ed. Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, ECOSUR: Tabasco, México, https://www.researchgate.net/profile/Leopoldo-Medina-2/publication/236870993_El_huerto_familiar_del_sureste_de_Mexico/links/02e7e519c0b4aa7874000000/El-huerto-familiar-del-sureste-de-Mexico.pdf. pp: 361-370.
- Toledo V, Barrera-Bassols N, García-Frapolli E, Alarcón-Chaires P. 2008. Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México). *Interciencia*. 33(5). 345-352. <http://www.unich.edu.mx/wp-content/uploads/2014/01/usuarios%20multiples%20y%20biodiversidad%20maya.pdf>.
- Weinberger K. 2013. Home and community gardens in Southeast Asia: potential and opportunities for contributing to nutrition-sensitive food systems. *Food Security*, 5: 847-856. <https://doi.org/10.1007/s12571-013-9388-1>.

doi.org/10.1007/s12571-013-0299-z.

White-Olascoaga L, Chávez-Mejía C, García-Mondragón D. 2017. Análisis del estrato arbóreo de agroecosistemas en una zona de transición ecológica. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 4(11). 255-264. <https://doi.org/10.19136/era.a4n11.882>.