

LA AGROBIODIVERSIDAD DEL AGROECOSISTEMA TRASPATIO COMO ESTRATEGIA CONTRA LA POBREZA EXTREMA EN PLATÓN SÁNCHEZ, VERACRUZ, MÉXICO

AGROBIODIVERSITY IN THE BACKYARD AGROECOSYSTEM AS A STRATEGY AGAINST EXTREME POVERTY IN PLATON SANCHEZ, VERACRUZ, MEXICO

Purroy-Vásquez, R., G. Hernández-Salinas, J. Armida-Lozano, A. Llaguno-Aguiñaga, K.L. Silva-Martinez, N.F. Mateo-Díaz

LA AGROBIODIVERSIDAD DEL AGROECOSISTEMA TRASPATIO COMO ESTRATEGIA CONTRA LA POBREZA EXTREMA EN PLATÓN SÁNCHEZ, VERACRUZ, MÉXICO

AGROBIODIVERSITY IN THE BACKYARD AGROECOSYSTEM AS A STRATEGY AGAINST EXTREME POVERTY IN PLATON SANCHEZ, VERACRUZ, MEXICO



La agrobiodiversidad del agroecosistema traspatio como estrategia contra la pobreza extrema en Platón Sánchez, Veracruz, México

Agrobiodiversity in the backyard agroecosystem as a strategy against extreme poverty in Platon Sanchez, Veracruz, Mexico

Rubén Purroy-Vásquez,
Gregorio Hernández-Salinas,
Jorge Armida-Lozano,
Alejandro Llaguno-Aguñaga,
Karla Lissete Silva-Martínez,
Nicolás Francisco Mateo-Díaz

LA AGROBIODIVERSIDAD
DEL AGROECOSISTEMA
TRASPATIO COMO
ESTRATEGIA CONTRA LA
POBREZA EXTREMA EN
PLATÓN SÁNCHEZ,
VERACRUZ, MÉXICO

AGROBIODIVERSITY IN
THE BACKYARD
AGROECOSYSTEM AS A
STRATEGY AGAINST
EXTREME POVERTY IN
PLATON SANCHEZ,
VERACRUZ, MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 61: 365-384. Enero 2026

DOI:

10.18387/polibotanica.61.21

Rubén Purroy-Vásquez <https://orcid.org/0000-0001-5639-6356>

Gregorio Hernández-Salinas / gregorio_18_18@live.com.mx ✉

<https://orcid.org/0000-0001-7857-3624>

Jorge Armida-Lozano <https://orcid.org/0009-0004-9910-8747>

Alejandro Llaguno-Aguñaga <https://orcid.org/0009-0006-3135-7194>

*Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Zongolica,
Km. 4 Carretera. a La Compañía S/N, Tepetitlanapa, CP. 95005 Zongolica,
Veracruz, México*

Karla Lissete Silva-Martínez <https://orcid.org/0000-0002-2010-6123>

*Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca,
Desviación Lindero Tametate S/N, La Morita, CP. 92100 Tantoyuca, Veracruz, México*

Nicolás Francisco Mateo-Díaz <https://orcid.org/0000-0003-4799-6434>

*Departamento de Ciencias Básicas e Ingenierías, Universidad del Caribe. Esquina
Fraccionamiento, Tabachines, 77528 Cancún, Quintana Roo, México*

RESUMEN: En México, la pobreza rural y la inseguridad alimentaria constituyen desafíos críticos, particularmente en comunidades marginadas. Los agroecosistemas de traspatio (AEST) emergen como una estrategia sostenible que integra biodiversidad, seguridad alimentaria y generación de ingresos. Este estudio evalúa la contribución de los AEST en la reducción de la pobreza extrema y su rol en la seguridad alimentaria en Platón Sánchez, Veracruz. Se emplearon entrevistas semiestructuradas y análisis estadísticos para documentar la biodiversidad, las prácticas de manejo y los beneficios económicos de los AEST, predominantemente gestionados por mujeres. Los hallazgos evidencian una alta biodiversidad de cultivos, animales y plantas medicinales, contribuyendo a la seguridad alimentaria y a los ingresos familiares. La biodiversidad en los AEST refuerza la autosuficiencia y la resiliencia frente a crisis económicas y climáticas. Además, potenciar el papel de las mujeres en estos sistemas puede transformar las dinámicas comunitarias. En conclusión, los agroecosistemas de traspatio son fundamentales para enfrentar la pobreza extrema y asegurar la sostenibilidad alimentaria. Se sugiere implementar políticas públicas que impulsen estos sistemas y promuevan la equidad de género, fortaleciendo así el tejido social y económico de las comunidades rurales.

Palabras clave: Autosuficiencia, Mujeres rurales, Gestión de recursos, Impacto económico.

ABSTRACT: Mexico, rural poverty and food insecurity represent critical challenges, particularly in marginalized communities. Home garden agroecosystems (AEST) emerge as a sustainable strategy that integrates biodiversity, food security, and income generation. This study evaluates the contribution of AEST to reducing extreme poverty and their role in food security in Platón Sánchez, Veracruz. Semi-structured interviews and statistical analyses were used to document biodiversity, management practices, and the economic benefits of AEST, which are predominantly managed by women. The findings reveal high biodiversity in crops, animals, and medicinal plants, contributing to food security and household income. The biodiversity in AEST enhances self-sufficiency

and resilience in the face of economic and climatic crises. Furthermore, strengthening the role of women in these systems could transform community dynamics. In conclusion, home garden agroecosystems are essential for addressing extreme poverty and ensuring food sustainability. It is recommended to implement public policies that support these systems and promote gender equity, thereby strengthening the social and economic fabric of rural communities.

Key words: Self-sufficiency, rural women, resource management, economic impact

INTRODUCCIÓN

México cuenta con una rica diversidad cultural y ambiental que se refleja en los distintos niveles de ruralidad y pobreza entre las poblaciones campesinas e indígenas. Esta diversidad no solo permea las características sociales y económicas, sino también las formas de producción agrícola. Los ejidos y comunidades presentan una heterogeneidad notable, tanto en las dimensiones de los espacios comunes y parcelas individuales como en la calidad de las tierras, que varían considerablemente (Nahmad-Sittón *et al.*, 2009).

La pobreza en las zonas rurales de México y América Latina es el resultado de varios factores interrelacionados. Uno de los principales es la limitada oportunidad de ingresos derivados de un acceso insuficiente a mercados laborales y recursos productivos. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2024), más del 60% de la población rural en la región depende de actividades agrícolas de subsistencia, lo que los expone a las fluctuaciones del clima y los precios de los productos. Además, la falta de infraestructura básica como educación, salud y transporte sigue siendo un reto significativo en las áreas rurales, afectando negativamente la capacidad de los habitantes para mejorar su bienestar (Martínez & Salazar, 2022). De igual manera, las políticas públicas que no logran atender las necesidades específicas del campo y la escasa inversión en el desarrollo rural intensifican las desigualdades regionales (Silva Medina, 2023). La combinación de estos factores, junto con la concentración de la riqueza y las dinámicas estructurales de exclusión, contribuye de forma directa a la perpetuación de la pobreza en estas zonas rurales.

En este contexto, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) informó en 2020 que 9 de cada 10 municipios indígenas más del 60% de la población se encontraba en situación de pobreza, ubicándose la mayor concentración en las regiones que históricamente se han registrado los mayores niveles de rezagos como son: las entidades de Puebla, Chiapas, Yucatán, Guerrero y Veracruz que concentran el 44.8% de los municipios en situación de pobreza (Silva Medina, 2023); en este sentido el municipio Platón Sánchez que pertenece al estado de Veracruz, reportan que el 71.7% de la población vive en pobreza y el 21.7% presenta alguna vulnerabilidad, siendo uno de los municipios más marginados del estado; con un 25% de la población dedicada a actividades agrícolas, ganaderas, forestales, de caza y pesca, seguido por un 23% de trabajadores en actividades elementales y de apoyo (CONEVAL, 2022; INEGI, 2020).

La inseguridad alimentaria y la pobreza están estrechamente relacionadas, en este sentido la FAO define la pobreza alimentaria no solo como insuficiencia de ingresos, sino también considera factores como la ubicación geográfica, el nivel educativo, la ocupación del jefe de familia y el tamaño del hogar (FAO, 2000). En los años 90, el Banco Mundial conceptualizó la pobreza como la incapacidad de alcanzar un nivel de vida mínimo en servicios de salud, agua potable y educación (Banco Mundial, 1990). Por su parte, la CEPAL distingue dos tipos de pobreza: "extrema" o "indigencia", que implica la falta de recursos para satisfacer las necesidades alimentarias básicas; y "total", que se refiere a ingresos inferiores al valor de una canasta básica de bienes y servicios alimentarios y no alimentarios (CEPAL, 2018). Según el CONEVAL, una persona se encuentra en situación de pobreza cuando presenta al menos una carencia social y sus ingresos son insuficientes para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL, 2020).

La FAO señala que erradicar la pobreza es crucial para mejorar el acceso a los alimentos. Sin embargo, factores como los conflictos, la corrupción, el terrorismo y la degradación ambiental

contribuyen significativamente a este fenómeno. Además, la inseguridad alimentaria puede ser transitoria (durante crisis), estacional o crónica (persistente) (FAO, 1996; FAO, 2022).

En zonas rurales el autoconsumo alimentario desempeña un papel fundamental para la seguridad alimentaria de las familias campesinas, que dependen de la diversidad de especies cultivadas o criadas en el traspatio (Cruz-Bautista *et al.*, 2019). Los agroecosistemas tradicionales, como la milpa, el huerto familiar o solar albergan gran agrobiodiversidad proporcionando más del 80 % de satisfactores; su permanencia y reproducción están ligados a los saberes y prácticas tradicionales de las familias campesinas (Cahuich-Campos *et al.*, 2014; Leyva-Trinidad *et al.*, 2020).

En esta investigación nos enfocaremos al traspatio, el cual se considera un agroecosistema complejo, compuesto por elementos vegetales y pecuarios que interactúan de manera integral a través del manejo de los agricultores. Diversos autores señalan que uno de los elementos culturales de mayor permanencia entre los mayas yucatecos es el huerto familiar o traspatio, definido como un espacio menor a 2,500 m², ubicado junto a la vivienda y delimitado generalmente con cercas de piedra. En este espacio se cultivan diversas especies vegetales entre 57 y 75 especies, principalmente de uso alimenticio, se crían animales domésticos de manera permanente o temporal, y además constituye un lugar al que algunos animales silvestres acuden de forma esporádica (Mariaca *et al.*, 2011; Mariaca, 2012). Este sistema, además de proveer alimentos para el autoconsumo, reduce la necesidad de adquirir productos externos y genera ingresos a través de la venta de excedentes, contribuyendo al ahorro familiar. Además, su gestión impacta positivamente en la sostenibilidad ambiental, al aprovechar subproductos como fertilizantes orgánicos o alimentos para animales (López *et al.*, 2013; Olvera-Hernández, 2017; Bobadilla-Soto *et al.*, 2022).

En este sentido, la agrobiodiversidad inherente a los agroecosistemas de traspatio permite a las familias rurales acceder tanto a productos de origen animal como vegetal, mejorando así su seguridad alimentaria (Cruz-Bautista *et al.*, 2019; Martínez Valdés *et al.*, 2023). Un ejemplo lo podemos observar en comunidades Mayas, donde esa agrobiodiversidad constituye un componente esencial en el aprovechamiento de recursos, apoyado por saberes tradicionales (Cahuich-Campos *et al.*, 2014; Ubiergo-Corvalán *et al.*, 2020). Resulta fundamental destacar el papel que desempeñan los agroecosistemas de traspatio en la seguridad alimentaria de las familias campesinas, dado que su conservación en condiciones óptimas garantiza la disponibilidad y diversidad de alimentos. No obstante, en numerosos territorios estos espacios han experimentado un proceso de reducción o desaparición, al ser desplazados por sistemas agrícolas de carácter industrial, como ocurre con el cultivo extensivo de caña de azúcar. Este fenómeno refleja una dinámica de sustitución en la que la agricultura campesina es absorbida por la agricultura empresarial, lo cual tiende a disminuir el aporte global en términos de producción y valor agregado (Van Der Ploeg, 2010).

La realización de esta investigación tiene como objetivo: evaluar el aporte de la agrobiodiversidad del agroecosistema de traspatio para lograr la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza extrema en seis comunidades rurales del municipio de Platón Sánchez, Veracruz.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación

El estudio se llevó a cabo en seis comunidades del municipio de Platón Sánchez, en el estado de Veracruz, México: Amoxoyahuatl, Monte Grande, El Sauzal, La Crinolina, La Palma y Zacatianguis. El municipio está situado entre los paralelos 21° 11' y 21° 25' de latitud norte y los meridianos 98° 15' y 98° 30' de longitud oeste, con una altitud que varía entre los 20 y 200 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con los municipios de Tempoal y Tantoyuca; al este con los municipios de Tantoyuca y Chalma; al sur con el municipio de Chalma y el estado de Hidalgo; y al oeste con los municipios de Chalma y Chiconamel, también en el estado de Hidalgo (Figura 1).

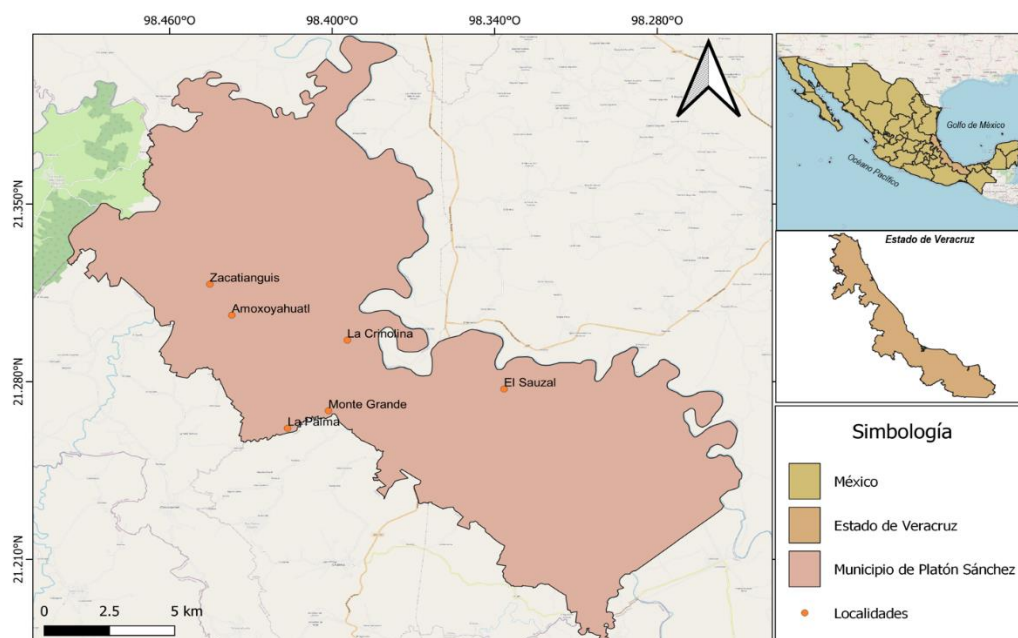


Figura 1. Mapa del municipio de Platón Sánchez, Veracruz, donde se localiza el agroecosistema traspatio familiar.
Figure 1. Map of the municipality of Platon Sanchez, Veracruz, where the family backyard agroecosystem is located.

El municipio presenta una clasificación climática basada en el sistema de Köppen modificado por García, distribuida en tres categorías: clima cálido subhúmedo con lluvias estivales (tipo Aw2), caracterizado por una humedad relativa promedio del 54%; clima cálido subhúmedo con precipitaciones concentradas en verano (tipo Aw1), asociado a una humedad relativa media del 45%; y clima cálido húmedo con régimen pluviométrico intensivo en la estación estival (tipo Aw0). La temperatura media anual registra un rango termométrico de 22 a 26 °C, con variaciones intraestacionales mínimas (García E., 2004). En relación al ecosistema predominante es el bosque alto o mediano perennifolio, pero también se encuentran áreas de pastizal y vegetación asociada a la agricultura, como huertos y parches de caña (INEGI, 2010).

Selección y tamaño de la muestra

Las unidades de estudio fueron los Agroecosistemas Traspatico (AEST). Para la selección de las comunidades, se establecieron criterios relacionados con la representatividad del municipio de Platón Sánchez: a) cercanía geográfica que facilitara el acceso al área de estudio y el trabajo de campo, b) predominancia de un contexto rural con fuerte dependencia de actividades agropecuarias, y c) número considerable de AEST en cada comunidad, lo que permitió contar con suficiente variabilidad de información. Con base en estos criterios, se eligieron seis comunidades. Del total de AEST registrados en las comunidades seleccionadas (N = 380), se determinó el tamaño de muestra mediante la fórmula para poblaciones finitas (Scheaffer *et al.*, 1987).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (380)

Z = valor correspondiente al nivel de confianza (1.96 para 95%)

p = probabilidad de ocurrencia (0.5)

$$q = 1 - p$$

E = margen de error (0.05)

El cálculo resultó en una muestra de 190 AEST. El muestreo fue estratificado (Scheaffer *et al.*, 1987), y se aplicó una entrevista para obtener datos generales del propietario de cada AEST (Figura 2). El instrumento consistió en una guía de preguntas abiertas con 20 ítems relacionados con aspectos generales y socioeconómicos, previamente validada (Casas Anguita *et al.*, 2003). Para la identificación de especies animales y vegetales presentes en los AEST, se elaboró un listado *in situ* en colaboración con el encargado del traspatio.



Figura 2. Imágenes representativas de las entrevistas a propietarios de agroecosistemas traspatio.
Figure 2. Representative images of the interviews with backyard agroecosystem owners.

VARIABLES ANALIZADAS

Datos generales

Se recopilaron datos generales de los propietarios de AEST, como: género, edad, nivel de estudios, experiencia en el manejo del traspatio, horas-hombre dedicadas al traspatio y tamaño del AEST.

Ingreso aportado por el AEST

Dentro del AEST, se identificaron las especies presentes y se agruparon según su utilidad: frutales, medicinales y ornamentales para las especies vegetales; y aves de corral (gallinas y guajolotes), cerdos y rumiantes (ovinos y bovinos) para las especies animales. Posteriormente se procedió a determinar el ingreso por venta y/o autoconsumo de los productos obtenidos en el traspatio de manera mensual.

Para calcular el porcentaje de cobertura de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria), se tomó en cuenta el valor reportado por el CONEVAL de la línea de pobreza para marzo del 2023, con ello se determina el porcentaje que las familias campesinas cubren las necesidades de los hogares obtenidos de los ingresos generados en el traspatio. Para lo cual se utiliza la fórmula:

$$P_{clin} = \left(\frac{\text{Ingreso total traspatio}}{\text{Valor de la línea de pobreza extrema por ingreso}} \right) \times 100$$

Biodiversidad

Para la biodiversidad se utilizó el índice de Shannon-Wiener (H') (1949) que mide la diversidad de especies en el AEST, expresando la uniformidad en la distribución de las especies presentes.

Se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$H' = -\sum(pi \ln pi)$$

Dónde pi es la proporción de individuos de la i-esima especie = ni /N.

Tabla 1. Variables consideradas para la tipificación del AEST en Platón Sánchez, Veracruz.

Table 1. Variables considered for the typification of AEST in Platon Sanchez, Veracruz.

Variable	Unidad de medida	Comentarios
Subsistemas agropecuarios	Especies	Vegetales: Frutales, ornamentales, medicinales; Animales: Aves, borregos, cerdos y bovinos.
Edad del encargado del AESP	Años	Años del encargado del agroecosistema.
Nivel de estudio	Años	Nivel de estudios cursados.
Leer	(NA*)	Respuesta: sí o no.
Experiencia en el campo	Años	Años dedicados a actividades productivas.
Horas hombre utilizadas en el traspatio	Horas	Tiempo dedicado al mantenimiento y cuidado del traspatio.
Tamaño del traspatio	m ²	Área dedicada al traspatio, entendida como el espacio adyacente a la casa utilizado para la producción de especies agrícolas y pecuarias.
Ingreso por componente vegetal	M.N*.	Ingreso percibido por la venta de productos del subsistema agrícola.
Ingreso por componente pecuario	M.N*.	Ingreso percibido por la venta de productos del subsistema pecuario.
Porcentaje de cobertura de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria)	%	Representa el porcentaje del costo de un conjunto de bienes y servicios adquiridos por la población mexicana.
Porcentaje de autoconsumo	%	Calculado como el porcentaje de producción destinada al consumo familiar, restando lo destinado a comercialización, donación o pérdida (Leite, 2004; Gallardo López <i>et al.</i> , 2002).
Diversidad de especies	(NA*)	Medida por el índice de Shannon-Wiener (H'), que evalúa la diversidad y riqueza de especies en un hábitat.

*M.N. (moneda nacional), *N.A. (no aplica)

Análisis estadístico

Para determinar las características de los AEST, se elaboró una matriz de datos con las siguientes variables: experiencia en el campo, horas hombre utilizadas en el traspatio, tamaño del traspatio, ingreso por venta de productos generados por el componente vegetal, ingreso por venta de productos generados por el componente pecuario, porcentaje de cobertura de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria), porcentaje de autoconsumo de productos generados tanto por el componente pecuario como vegetal, e índice de Shannon de especies (ornamentales, frutales, medicinales, leguminosas, aves de corral y mamíferos domésticos). Se realizó un análisis de estadística descriptiva y cálculo de percentiles. Para identificar la distribución de los datos, se

aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que indicó que la distribución de los datos no seguía una distribución normal. Por lo tanto, para evaluar las diferencias entre los valores de las variables analizadas en los AEST de las localidades estudiadas, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes. Se empleó el estadístico Chi-cuadrada para analizar la asociación entre las variables género, lectura y nivel de estudios (Salvador, 2020), y se emplearon tablas de contingencia para entender mejor la relación entre las variables de localidad, lectura y nivel educativo (Acevedo-Osorio *et al.*, 2020). El análisis se realizó utilizando el programa estadístico IBM® SPSS® Statistics 25.0.

RESULTADOS

Generalidades de los AEST

De las 190 personas encuestadas para la caracterización de los agroecosistemas de traspatio (AEST), se identificaron las siguientes tendencias: en cuanto al género, 106 mujeres (55.8%) y 84 hombres (44.2%) fueron responsables de los AEST. Del total de mujeres encuestadas, el 33.7% se distribuyen en las comunidades de La Palma, La Crinolina, El Sauzal y Monte Grande, representando el 42.6% del total. Monte Grande destacó con el mayor número de mujeres responsables de los AEST (Tabla 2). Por otro lado, la mayor participación masculina se registró en Zacatianguis, La Crinolina y Amoxoyahuatl (26.8%).

Tabla 2. Contingencia de género de los encuestados por comunidad.
Table 2. Gender contingency of respondents by community.

		Comunidad						Total
		Zacatianguis	La Palma	La Crinolina	El Sauzal	Monte Grande	Amoxoyahuatl	
Hombre	Recuento	17 _a	11 _{a, b}	16 _{a, b}	11 _{a, b}	11 _b	18 _a	84
	% dentro de Género	20.2	13.1	19	13.1	13.1	21.4	100
	% dentro de comunidad	56.7	36.7	48.5	36.7	29.7	60	44.2
	% del total	8.9	5.8	8.4	5.8	5.8	9.5	44.2
Mujer	Recuento	13 _a	19 _{a, b}	17 _{a, b}	19 _{a, b}	26 _b	12 _a	106
	% dentro de Género	12.3	17.9	16	17.9	24.5	11.3	100
	% dentro de comunidad	43.3	63.3	51.5	63.3	70.3	40	55.8
	% del total	6.8	10	8.9	10	13.7	6.3	55.8
Total	Recuento	30	30	33	30	37	30	190
	% dentro de Género	15.8	15.8	17.4	15.8	19.5	15.8	100
	% dentro de comunidad	100	100	100	100	100	100	100
	% del total	15.8	15.8	17.4	15.8	19.5	15.8	100

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de comunidad categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ($P \leq 0.05$).

Estos datos evidencian una marcada participación de las mujeres en la gestión de los AEST, especialmente en ciertas comunidades como Monte Grande, donde destacan como actores clave. Por su parte, la distribución de responsabilidades masculinas muestra una asociación relevante con localidades específicas, sugiriendo posibles variaciones en las dinámicas socioeconómicas y culturales entre comunidades.

En cuanto al nivel educativo, el 61.6% de los encuestados (117 personas) concluyó la educación primaria, mostrando diferencias significativas entre comunidades. Un 23.2% (44 personas) alcanzó la secundaria, mientras que sólo una persona (0.5%) cuenta con estudios de licenciatura, en la comunidad de La Palma. La prueba Chi-cuadrado indicó una asociación significativa entre nivel educativo y género ($p = 0.027$). Además, el 91.1% de los participantes (173 personas) reportaron saber leer; mientras que, 17 individuos carecen de esta habilidad. Las mayores proporciones de alfabetización se encontraron en La Crinolina, Zacatianguis y La Palma, con diferencias estadísticas entre comunidades ($p = 0.001$) y una relación significativa entre alfabetización y género (Tabla 3).

Tabla 3. Asociación entre la variable comunidad y la condición de alfabetización (saber leer).
Table 3. Association between community and literacy status (ability to read).

		Comunidad							
		Zacatianguis	La Palma	La Crinolina	El Sauzal	Monte grande	Amoxoyahuatl	Total	
Sabe leer	Si								
	Recuento	29 _a	29 _a	32 _a	27 _{a, b}	28 _b	28 _{a, b}	173	
	% dentro de Leer	16.8	16.8	18.5	15.6	16.2	16.2	100	
	% dentro de comunidad	96.7	96.7	97	90	75.7	93.3	91.1	
	% del total	15.3	15.3	16.8	14.2	14.7	14.7	91.1	
	Recuento	1 _a	1 _a	1 _a	3 _{a, b}	9 _b	2 _{a, b}	17	
	% dentro de Leer	5.9	5.9	5.9	17.6	52.9	11.8	100	
	% dentro de comunidad	3.3	3.3	3	10	24.3	6.7	8.9	
	No	% del total	0.5	0.5	0.5	1.6	4.7	1.1	8.9
	Recuento	30	30	33	30	37	30	190	
Total	% dentro de Leer	15.8	15.8	17.4	15.8	19.5	15.8	100	
	% dentro de comunidad	100	100	100	100	100	100	100	
	% del total	15.8	15.8	17.4	15.8	19.5	15.8	100	

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de comunidad categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ($P \leq 0.05$).

La predominancia del nivel educativo básico (primaria) refleja limitaciones en el acceso a la educación superior dentro de estas comunidades rurales. La asociación entre alfabetización y género podría implicar que las barreras culturales y de acceso afectan diferencialmente a hombres y mujeres.

Respecto a la edad, la media fue de 53 años en hombres y 47 años en mujeres. Las diferencias significativas detectadas entre comunidades mediante la prueba de Kruskal-Wallis ($p < 0.05$) indican que la mayoría de los encargados de AEST en Amoxoyahuatl tienen una edad promedio

más alta (54.5 años), mientras que, comunidades como El Sauzal, La Palma y La Crinolina registraron promedios más bajos (Tabla 4).

Tabla 4. Comportamiento de variables socioeconómicas por comunidad estudiada.

Table 4. Socioeconomic variables behavior across the studied communities.

Variables	Zacatianguis	La Palma	La Crinolina	El Sauzal	Monte Grande	Amoxoyahuatl	P
Edad	48 (38.00-60.00)	43 (37.50-52.00)	45 (37.50-56.00)	40.5 (38.75-50.00)	45 (35.00-53.75)	54.5 (44.25-68.25)	0.001***
Experiencia	20 (0.00-40.00)	10 (0.00-16.50)	15 (9.00-30.00)	10 (0.00-20.00)	5 (0.00-10.00)	27.5 (5.25-40.00)	0.028**
Tiempo traspatio	10 (0.00-21.25)	6.5 (0.00-10.00)	15 (6.50-30.00)	10 (0.00-20.00)	5 (0.00-10.00)	30 (5.25-41.25)	0.006***
Tamaño traspatio	120 (100.00-158.00)	120 (100.00-150.00)	120 (80.0-150.00)	362 (206.25-410.25)	212.5 (195.00-262.50)	212.5 (160.00-250.00)	0.000***
Ingreso externo	1225 (650.00-1625.00)	1200 (850.00-1600.00)	1450 (1100.00-1675.00)	1050 (887.50-1200.00)	0.00(0.00-1250.00)	1150 (975.00-1500.00)	0.000***
ingreso traspatio+vegetal	0.00 (0.00-21.25)	0.00 (0.00-102.5)	0.00 (0.00-87.5)	0.00 (0.00-145)	0.00 (0.00-192.5)	0.00 (0.00-10.5)	0.326 ns
ingreso traspatio+ganado	100 (0.00-322.50)	247.5 (75.00-453.00)	150 (0.00-400.00)	100 (0.00-567.25)	200 (100.00-758.75)	265 (100.00-562.50)	0.093 ns
% cobertura Alimento	7.38 (0.00-30.04)	23.81 (4.52-33.08)	15.07 (0.00-28.63)	13.75 (0.00-36.00)	12.21 (6.03-45.74)	16.58 (7.69-41.03)	0.371 ns
% Autoconsumo	60 (50.00-100.00)	45 (0.00-85.00)	50 (40.00-100.00)	40 (0.00-100.00)	40 (0.00-60.00)	35 (0.00-50.00)	0.033**

***Altamente significativo al ($P < 0.001$); significativo al ($P < 0.05$); ns: No significativo

La edad promedio de los encargados sugiere que los AEST están predominantemente agenciados por individuos en etapa de adultez intermedia, lo que podría incidir en la sostenibilidad futura de estos sistemas agropecuarios, considerando los potenciales retos asociados al relevo generacional.

En relación con los años de experiencia y el tiempo dedicado al cuidado del traspatio, Amoxoyahuatl presentó los valores más altos, con una mediana de 27.5 años de experiencia y 30 minutos diarios dedicados al traspatio. Zacatianguis le siguió con 20 años de experiencia, en tanto que La Crinolina destacó con 15 minutos diarios. Ambas variables mostraron diferencias significativas ($p < 0.001$). El tamaño del traspatio también varió significativamente entre comunidades, con El Sauzal registrando el área más grande (362 m²), seguido por Monte Grande y Amoxoyahuatl (Tabla 4).

Las diferencias en tiempo dedicado y tamaño de los traspatios pueden estar vinculadas a las necesidades familiares, disponibilidad de recursos y presión sobre el uso del suelo, afectando la productividad y diversidad de estos sistemas.

Aspecto económico del AEST familiar

Se encontraron diferencias estadísticas significativas en los ingresos externos entre comunidades ($p < 0.001$). La Crinolina registró el ingreso externo más alto, con una mediana de \$1450 MN, mientras que, Monte Grande reportó los valores más bajos con una mediana de \$1250 MN. En cuanto a los ingresos generados en el agroecosistema traspatio a través de los componentes

vegetal y pecuario, no se identificaron diferencias significativas, sin embargo, ingresos generados por los componentes pecuarios tiene hacer superiores. Amoxoyahuatl destacó con el ingreso pecuario más alto (\$265-\$562.50 MN).

Los ingresos externos y pecuarios son indicadores clave de la diversificación económica en los AEST. La menor generación de ingresos en algunos componentes podría reflejar limitaciones en la gestión de recursos o mercados.

En cuanto al porcentaje de cobertura de la línea de pobreza extrema por ingresos, no se encontraron diferencias significativas entre comunidades. La Palma tuvo el valor más alto (23.81%), mientras que Zacatianguis registró el menor (7.38%) (Tabla 4). El porcentaje de autoconsumo fue significativamente mayor en Zacatianguis ($p < 0.05$), alcanzando hasta un 60%, con diferencias significativas respecto a otras comunidades como Amoxoyahuatl y La Palma.

El mayor autoconsumo en Zacatianguis sugiere un enfoque más orientado a la subsistencia, en contraste con comunidades donde los AEST generan ingresos más altos. Esto podría influir en la seguridad alimentaria de las familias.

Biodiversidad de los AEST

El índice de Shannon-Wiener reveló diferencias significativas ($p \leq 0.05$) en la diversidad de plantas medicinales, con valores más bajos en Zacatianguis y La Crinolina. La Palma tuvo el índice más bajo para plantas ornamentales, en tanto que, Amoxoyahuatl registró los valores más altos para frutales. En plantas leguminosas no hubo diferencias significativas; sin embargo, los valores fueron consistentemente altos en todas las comunidades.

Respecto a la diversidad pecuaria, el índice fue mayor para aves de corral, destacando La Palma, Zacatianguis, La Crinolina y Amoxoyahuatl. En contraste, El Sauzal y Monte Grande presentaron valores más bajos. Para mamíferos domésticos, aunque los valores generales fueron bajos, se encontraron diferencias significativas entre comunidades (Tabla 5).

Tabla 5. Variación del índice de diversidad Shannon-Wiener en seis localidades de Platón Sánchez, Veracruz.
Table 5. Variation of the Shannon-Wiener diversity index in six localities of Platon Sanchez, Veracruz.

Variables	Zacatianguis	La Palma	Crinolina	El Sauzal	Monte Grande	Amoxoyahuatl	P
Indic_Shann_medic	0.27 (0.22-0.31)	0.35 (0.20-0.44)	0.28 (0.10-0.34)	0.31 (0.52-0.39)	0.33 (0.20-0.38)	0.33 (0.29-0.41)	0.013**
ind_Shann_ornamentales	0.28 (0.16-0.52)	0.6 (0.26-1.65)	0.28 (0.10-0.65)	0.28 (0.17-0.58)	0.23 (0.10-0.40)	0.3 (0.12-0.48)	0.017**
Inc-Shann-frutales	0.73 (0.56-1.03)	0.73 (0.33-1.14))	1 (0.50-1.56)	0.89 (0.22-1.40)	0.89 (0.56-1.96)	1 (0.78-1.78)	0.047**
ind_Shann_leguminosas	0.67 (0.56-1.00)	0.67 (0.44-1.03)	0.67 (0.44-1.00)	0.78 (0.54-1.14)	0.67 (0.44-1.31)	0.78 (0.56-1.33)	0.782 ^{NS}
Inde_Shann_aves	2.42 (0.17-4.67)	2.94 (0.32-6.36)	2.07 (0.32-6.36)	0.73 (0.00-2.07)	0.76 (0.00-2.61)	1.74 (0.50-2.59)	0.001***
Indic_Shann_mamif	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-1.59)	0.00 (0.00-1.35)	0.00 (0.00-0.00)	0.00 (0.00-0.925)	0.00 (0.00-0.278)	0.037**

***Altamente significativo al ($P < 0,001$); significativo al ($P < 0,05$); ns: No significativo

La biodiversidad media refleja variaciones en las estrategias de manejo de los AEST, influenciadas por factores socioeconómicos y culturales. Esto subraya la importancia de conservar y potenciar especies adaptadas localmente como un mecanismo para mejorar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

DISCUSIÓN

Generalidades de los AEST

Los resultados obtenidos en la caracterización de los agroecosistemas de traspatio (AEST) evidencian una marcada participación de las mujeres en la gestión de estos sistemas, con un

55.8% de representación frente al 44.2% de los hombres. Esta tendencia coincide con estudios previos que resaltan el papel de la mujer en la agricultura de traspatio, donde suelen desempeñar funciones clave en la producción de alimentos, la gestión de recursos y la preservación del conocimiento agroecológico (López *et al.*, 2013; Maldonado & García, 2023). En particular, la concentración de mujeres responsables en comunidades como Monte Grande sugiere una dinámica sociocultural en la que la organización familiar y el acceso a recursos pueden influir en la distribución del trabajo agropecuario, esta situación refleja una problemática estructural de desigualdad de género, donde los roles tradicionales asignados a las mujeres las colocan en desventaja en términos de oportunidades laborales y económicas (Coronado-García *et al.*, 2023). El nivel educativo predominante en los encuestados fue la educación primaria (61.6%), con una baja representación de estudios superiores. Este hallazgo es consistente con investigaciones que documentan las limitaciones en el acceso a la educación en comunidades rurales, lo que restringe oportunidades de desarrollo y tecnologización de la producción agropecuaria (Pérez Postigo *et al.*, 2020). La relación significativa entre alfabetización y género ($p = 0.001$) refuerza la idea de que las desigualdades de acceso a la educación afectan de manera diferenciada a hombres y mujeres, lo que podría tener implicaciones en la toma de decisiones y el acceso a información agrícola técnica (Hernández, 2024).

En cuanto a la edad de los responsables de los AEST, se registró una media de 53 años en hombres y 47 años en mujeres, lo que evidencia que estos sistemas son gestionados principalmente por productores de mediana edad. La literatura especializada ha documentado que el envejecimiento de la población rural constituye un desafío estructural para la sostenibilidad de los agroecosistemas, dado que la migración de jóvenes hacia centros urbanos en busca de oportunidades educativas y laborales genera un déficit en el relevo generacional (Soto *et al.*, 2019). Esta dinámica se asocia con la fragmentación progresiva de la tierra y con el retraso en la transmisión intergeneracional de las unidades de producción, lo que mantiene al sector agrícola mexicano en una situación en la que la responsabilidad productiva recae principalmente en grupos etarios de mayor edad. De manera complementaria, la variabilidad en la edad promedio entre comunidades podría relacionarse con factores como la estabilidad demográfica y la disponibilidad de oportunidades económicas locales (Casanova-Pérez *et al.*, 2023). En el presente estudio, se destacó la comunidad de Amoxoyahuatl, en la que se registró la edad promedio más elevada (54.5 años).

Los años de experiencia en la gestión de los AEST y el tiempo diario destinado a su mantenimiento evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$), destacando la comunidad de Amoxoyahuatl con los valores más elevados (27.5 años de experiencia y 30 minutos diarios de dedicación). Estos resultados coinciden con investigaciones que subrayan el papel fundamental del conocimiento empírico en la sostenibilidad de los AEST, dado que la tecnología agrícola tradicional es producto de la acumulación histórica de prácticas y saberes en el manejo, aprovechamiento y selección de etnorecursos bajo procesos de domesticación continúa, siendo un componente central para el manejo eficiente de los agroecosistemas de traspatio (Cuevas *et al.*, 2019). No obstante, la disminución en el tiempo de dedicación registrada en comunidades como La Crinolina (15 minutos diarios) podría estar asociada a que la responsabilidad de los traspatios recae principalmente en mujeres. Según, Román Montes de Oca *et al.* (2024) indican que los AEST son unidades productivas que se asocian predominantemente con las actividades del rol femenino, debido a su proximidad al núcleo habitacional.

Estudios previos han demostrado que la extensión del traspatio ejerce una influencia directa sobre la diversidad de cultivos y de especies animales presentes, lo que repercute en la seguridad alimentaria y en la resiliencia de estos agroecosistemas. En este sentido, Jiménez *et al.* (2019) señalan que la diversidad faunística en los agroecosistemas familiares está determinada principalmente por el tamaño del predio, así como por la edad, nivel educativo de la jefa de familia y los procesos migratorios asociados.

Nivel educativo

La predominancia del nivel educativo básico (primaria) en las comunidades rurales, particularmente en mujeres, indica que las barreras culturales y de acceso a la educación superior

siguen siendo un desafío significativo. La falta de acceso a la educación avanzada afecta tanto a la capacidad de los encargados para adoptar nuevas tecnologías y prácticas agroecológicas como a su empoderamiento social. De hecho, algunos estudios han señalado que un enfoque integral y cooperativo, fundamentado en políticas públicas específicas, una educación apropiada y la integración de tecnología, constituyen elementos esenciales para fomentar el desarrollo rural y lograr un futuro próspero en las áreas rurales (Guerra & Rojas, 2011). La correlación observada entre el nivel educativo y el género podría reflejar la desigualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en términos de acceso a la educación, algunos autores indican que aún persisten desigualdades de género dentro de las familias que generan mayores limitaciones para la movilidad de las mujeres. Estas restricciones, sumadas a la mayor carga de trabajo en labores de cuidado y tareas domésticas, representan obstáculos significativos para una mayor participación femenina en el mercado laboral. Además, contribuyen a que las mujeres enfrenen condiciones laborales y salariales más desfavorables, así como menores oportunidades en cuanto a la propiedad de bienes (Guerra & Rojas, 2011). Esta situación resalta la importancia de abordar las barreras educativas de género, promoviendo programas de alfabetización y educación que faciliten la capacitación agrícola tanto de los hombres como de las mujeres en las comunidades rurales.

Edad de la persona entrevistada

El análisis etario evidencia una diferencia significativa entre hombres y mujeres responsables de los AEST. En promedio, los hombres registran 53 años de edad, mientras que las mujeres alcanzan 47 años. Esta brecha podría explicarse por la persistencia de roles tradicionales de género en las comunidades rurales, donde las mujeres suelen desempeñarse principalmente en actividades domésticas y de apoyo, mientras que los hombres asumen con mayor frecuencia la gestión directa del agroecosistema. Este patrón etario reviste especial importancia, ya que refleja que los AEST son administrados en su mayoría por personas en etapas avanzadas de su vida productiva, lo que plantea retos para su sostenibilidad a largo plazo, particularmente en lo referente al relevo generacional (Romero-Díaz *et al.*, 2023).

La diferencia significativa entre las comunidades en términos de edad promedio también sugiere que la transición generacional podría no ser homogénea, y comunidades como Amoxoyahuatl, con una media de 54.5 años, podrían enfrentar desafíos adicionales en cuanto a la renovación de las prácticas de manejo agroecológico. Esto refuerza la necesidad de implementar políticas que favorezcan el involucramiento de las generaciones jóvenes en la gestión de los AEST, para garantizar la continuidad y evolución de estos sistemas agropecuarios.

Años de experiencia

Los años de experiencia constituyen un indicador fundamental para la gestión eficiente de los agroecosistemas traspatio. Los resultados muestran que Amoxoyahuatl presenta la mediana más elevada en años de experiencia, con 27.5 años, lo que evidencia una sólida tradición en el manejo de estos sistemas. Se ha documentado que el envejecimiento de la población rural puede generar efectos negativos sobre la productividad agrícola, haciendo que los procesos de cultivo sean más complejos y menos eficientes, especialmente en contextos con bajos niveles de adopción tecnológica (Tong *et al.*, 2024). Este factor resulta crítico para la toma de decisiones relacionadas con la selección de cultivos, el manejo integrado de plagas y la conservación de recursos, ya que facilita la adaptación a variaciones climáticas y otros factores externos. No obstante, la disparidad en la experiencia entre comunidades sugiere que algunas áreas, como La Crinolina, podrían carecer de un manejo igualmente profundo de prácticas agroecológicas, lo que podría comprometer la sostenibilidad de los agroecosistemas a largo plazo (Castillo & Rodríguez, 2023). Es importante resaltar que, aunque la experiencia es valiosa, esta debe ser complementada por el acceso a información actualizada y capacitación continua para mejorar la sostenibilidad de los sistemas.

Tiempo dedicado al cuidado del agroecosistema traspatio

El tiempo destinado al cuidado del agroecosistema traspatio constituye una variable directamente vinculada con la intensidad y efectividad de la gestión agroecológica. Los resultados indican que, en promedio, los habitantes de Amoxoyahuatl dedican 30 minutos diarios al mantenimiento de sus agroecosistemas, mientras que comunidades como La Crinolina registran únicamente 15 minutos diarios, equivalentes a tres horas y media y una hora con cuarenta y cinco minutos semanales, respectivamente. Estos hallazgos son consistentes con los reportados en estudios sobre la dedicación temporal a los huertos familiares, reflejando que la inversión de tiempo es un factor determinante para el manejo adecuado y la productividad de estos sistemas (Flores *et al.*, 2016). Esta variación podría atribuirse a factores como las demandas nutricionales y organizativas del hogar, la disponibilidad de fuerza laboral y recursos, así como a la ejecución de tareas domésticas complementarias. En este sentido, Ladio (2021) indica que las actividades relacionadas con la seguridad alimentaria y el bienestar familiar, tales como la horticultura y el manejo de animales de traspatio, son desempeñadas predominantemente por las mujeres de la casa. Las comunidades con mayor tiempo dedicado al traspatio, como Amoxoyahuatl, podrían estar logrando mejores resultados en términos de producción y conservación de recursos, mientras que aquellas que dedican menos tiempo podrían estar limitadas en su capacidad para manejar los agroecosistemas de manera eficiente.

Tamaño del agroecosistema traspatio

El tamaño del agroecosistema de traspatio constituye un factor determinante, dado que influye directamente en la capacidad productiva de estos sistemas. En este sentido, la comunidad de El Sauzal registra la mayor superficie destinada a traspatio, lo que favorece la implementación de prácticas agrícolas diversificadas y la obtención de una gama más amplia de cultivos. Por el contrario, en comunidades con superficies reducidas, la limitación espacial restringe la posibilidad de mantener una diversidad adecuada, lo cual puede comprometer la resiliencia de los sistemas agroecológicos frente a variaciones climáticas y otras perturbaciones. Al respecto, López *et al.* (2012) documentan que los traspatios con mayor extensión presentan una diversidad más elevada de especies vegetales incluyendo cultivos (anuales, frutales, hortalizas, plantas medicinales y ornamentales), en el componente pecuario, los productores tienden a mantener una mayor cantidad y variedad de animales (ovinos, caprinos, aves, cerdos, equinos y bovinos). De manera complementaria, Guarneros-Zarandona *et al.* (2014) señalan que múltiples factores socioambientales inciden en la producción de traspatio y, por ende, en la diversidad de especies vegetales presentes en dichos sistemas.

La mujer como ente transformador del agroecosistema traspatio

Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la importancia central que desempeñan las mujeres en la gestión del agroecosistema de traspatio (Tabla 6). Esta evidencia coincide con estudios previos que subrayan el papel crucial de las mujeres como gestoras de la diversidad biológica y conservadoras de los recursos naturales en los huertos familiares (Verdugo *et al.*, 2022). Tal labor no solo favorece el desarrollo económico y social, sino que también promueve la sostenibilidad de los modelos productivos en pequeñas escalas.

Tabla 6. Actividades desempeñadas por mujeres rurales en los agroecosistemas de traspatio.

Table 6. Activities carried out by rural women in backyard agroecosystems.

Categoría de actividad	Descripción	Ejemplos de especies/acciones involucradas
Ámbito doméstico y familiar		
Cuidado del hogar	Limpieza, preparación de alimentos, organización de la vivienda	—
Cuidado familiar	Atención y educación de los hijos, cuidado de enfermos y ancianos	—

Generación de comodidades	Garantizar el bienestar del hogar mediante provisión de alimentos y orden doméstico	—
Producción de traspatio		
Manejo pecuario	Crianza y alimentación de aves y animales menores	Gallina (<i>Gallus gallus domesticus</i>), Pato (<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>), Guajolote (<i>Meleagris gallopavo</i>), Cerdo (<i>Sus scrofa domesticus</i>), Borrego (<i>Ovis aries</i>)
Agricultura de traspatio	Cultivo y mantenimiento de hortalizas, leguminosas y frutales	Ejote (<i>Phaseolus vulgaris</i>), Tomate verde (<i>Physalis ixocarpa</i>), Epazote (<i>Dysphania ambrosioides</i>)
Plantas medicinales	Cultivo y recolección de especies con usos terapéuticos	Hierba huevana (<i>Tagetes lucida</i>), Hoja santa (<i>Piper auritum</i>)
Plantas ornamentales	Producción y cuidado de flores ornamentales	Rosa (<i>Rosa</i> spp.), Margarita (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Dalia (<i>Dahlia pinnata</i>), Bugambilia (<i>Bougainvillea</i> spp.)
Riego y fertilización	Manejo de agua de riego, aplicación de abonos orgánicos	—
Preparación de tierra	Limpieza, arado manual, incorporación de materia orgánica	—
Cosecha y producción alimentaria	Recolección de hortalizas, hierbas y productos pecuarios para autoconsumo	Huevos de gallina, carne de cerdo y guajolote, vegetales frescos
Abastecimiento de recursos	Transporte de agua, leña y otros insumos al hogar	—
Actividades socioeconómicas		
Venta de productos	Comercialización en mercados locales o a vecinos	Huevos, ejotes (<i>P. vulgaris</i>), tomate verde (<i>P. ixocarpa</i>), epazote (<i>D. ambrosioides</i>), plantas ornamentales (Rosa, Dalia, Bugambilia)
Generación de ingresos	Aportación económica derivada de la venta de excedentes agrícolas, pecuarios y artesanales	—

Un estudio realizado en la comunidad Totonaca de Huehuetla, Puebla, México, se documentó que el traspatio es predominantemente atendido por mujeres, mientras que los hombres se encargan de las parcelas agrícolas adyacentes. Este patrón de división del trabajo refleja una organización estratégica que optimiza el uso de los recursos dentro del hogar (Sámano, 2013). De manera similar, Oviedo *et al.* (2024) documentaron que los traspatios son gestionados principalmente por las mujeres, ya que son ellas quienes se encargan de la provisión y preparación de los alimentos. Los productos obtenidos en estos espacios sirven como insumos para el consumo familiar o, en caso de excedentes, pueden comercializarse, generando ingresos económicos que contribuyen a las estrategias de subsistencia y bienestar de la familia. Asimismo, Vieyra *et al.* (2004) destacan que las actividades cotidianas que las mujeres desarrollan en el traspatio aportan tanto beneficios tangibles como intangibles. Entre los beneficios tangibles se encuentran el acceso a alimentos frescos y la mejora de la calidad de vida familiar; entre los intangibles, se destacan el bienestar emocional y social derivado de la conexión con la tierra y el entorno natural. Por otro lado, Rodríguez *et al.* (2011) en su estudio en comunidades Tzotziles de Chiapas, informaron cómo las mujeres asumen tareas clave, como la crianza de animales de pequeña escala (aves, cerdos y pequeños rumiantes) y el cuidado de áreas

verdes multifuncionales con especies de valor alimenticio, medicinal y ornamental. Estas prácticas no solo contribuyen al autoconsumo y al fortalecimiento de la seguridad alimentaria, sino que también generan ingresos y fomentan la cohesión familiar.

Aspecto económico y biodiversidad de los AEST

Es destacable que los agroecosistemas de traspatio han permitido la adaptación y domesticación de plantas a condiciones ecológicas extremas o específicas, contribuyendo así a la diversificación de las plantas cultivadas, esta situación permite que los AEST jueguen un papel fundamental para reducir el hambre y la desnutrición, así como a mejorar la seguridad alimentaria (Loskutov & Korpelainen, 2023). En este sentido, el presente estudio confirma la relevancia del agroecosistema de traspatio como un sistema integral que facilita tanto la conservación como el aprovechamiento de la agrobiodiversidad. El componente pecuario, particularmente la crianza de aves se identifica como un factor clave para el autoconsumo y el acceso a alimentos de alta calidad a bajo costo.

Investigaciones previas han documentado el impacto positivo de la avicultura de traspatio en el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, especialmente en comunidades rurales y en contextos de vulnerabilidad económica, concluyen que la crianza de aves en traspatio representa una fuente significativa de alimentos nutritivos para las familias, constituyendo una estrategia clave de subsistencia en hogares con limitados recursos económicos (García-Navarro *et al.*, 2022). De manera similar, Ramírez *et al.* (2023), en su estudio sobre el programa PESA (FAO) en Cuetzalan del Progreso, Puebla, evidencian que la avicultura en traspatio no solo asegura la producción de alimentos, sino que también ofrece una opción viable para generar ingresos complementarios, ayudando a mitigar la pobreza en comunidades rurales.

Además, los resultados de nuestro estudio sugieren que más allá de sus beneficios inmediatos en términos de seguridad alimentaria, el traspatio representa una herramienta estratégica para mejorar la resiliencia de las familias frente a crisis económicas o desastres naturales, al diversificar sus fuentes de alimentos y recursos. Esta multifuncionalidad del traspatio, que integra tanto la producción de alimentos como la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de la cohesión social, destaca su potencial como modelo sostenible de producción agrícola a pequeña escala.

CONCLUSIONES

El AEST emerge como un modelo agroecológico integral que combina la producción agrícola y la crianza de animales de pequeña escala, contribuyendo tanto al autoconsumo como a la generación de ingresos complementarios. En este contexto, la avicultura de traspatio se configura como una estrategia fundamental para mitigar la pobreza y asegurar una alimentación nutritiva a bajo costo, especialmente en comunidades rurales de recursos limitados. Por lo consiguiente es fundamental reconocer que la implementación de modelos sostenibles, como el agroecosistema de traspatio, que no solo tiene implicaciones en la seguridad alimentaria sino también en la resiliencia de las familias rurales frente a diversas crisis económicas y ambientales. En este sentido, los hallazgos de nuestro estudio proporcionan una base sólida para fomentar políticas públicas que apoyen y fortalezcan el rol de las mujeres en la gestión de los agroecosistemas, promoviendo la equidad de género y la sostenibilidad en las comunidades rurales. Finalmente, se recomienda continuar investigando los factores que modulan la efectividad de estas prácticas agroecológicas, especialmente en relación con las políticas de apoyo social y económico, para maximizar su impacto en el bienestar de las familias y en la conservación de los ecosistemas rurales.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

LITERATURA CITADA

- Acevedo-Osorio, Á., Ortiz Przychodzka, S., & Ortiz Pinilla, J. E. (2020). Aportes de la agrobiodiversidad a la sustentabilidad de la agricultura familiar en Colombia. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23.
- Banco Mundial. (1990). ABSTRACT del Informe sobre el desarrollo mundial 1990. En *Banco Mundial* (Vol. 1). <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/669091468139805481/informe-sobre-el-desarrollo-mundial-1990-la-pobreza-resumen>
- Bobadilla-Soto, E. E., Ochoa-Ambriz, F., & Perea-Peña, M. (2022). The corn-ovine backyard production system in Mazahuas' towns from the State of Mexico. *Terra Latinoamericana*, 40. <https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.945>
- Cahuich-Campos, D., Huicochea G. L., Mariana M. R. (2014). El huerto familiar, la milpa y el monte maya en las prácticas rituales y ceremoniales de las familias de X-Mejía. Holpelchén, Campeche. *Relaciones*, 140, 157-184.
- Casanova-Pérez, L., Martínez-Dávila, J. P., Cruz-Bautista, P., & Rosales-Martínez, V. (2023). Impacto de la migración en agroecosistemas del centro de Veracruz, México: estudio de caso. *Huellas de la Migración*, 7(14), 119. <https://doi.org/10.36677/hmigracion.v7i14.17504>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II). *Aten Primaria*, 31, 592–600. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)79222-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)79222-1)
- Castillo, O. L., & Rodríguez, U. (2023). The Rural Generational Gap: A Complex Phenomenon with Global Implications. *Journal of Humanities and Social Sciences (IORS-JHSS)*, 28(8), 36–49. <https://doi.org/10.9790/0837-2808083646>
- CEPAL. (2024). *Panorama Social de América Latina, 2024. Desafíos de la protección social no contributiva para avanzar hacia el desarrollo social inclusivo*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b47d0172-5948-467c-804e-083de2968fe9/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Medición de la pobreza por ingresos : actualización metodológica y resultados*. Naciones Unidas, CEPAL.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). *Estadísticas de pobreza en Veracruz*. CONEVAL. <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Veracruz/Paginas/principal.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2022). Informe de la pobreza multidimensional en México, 2020. Metodología actualizada 2018-2020. En *CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social)*.
- Coronado-García, M. A., Mayoral-García, M. B., Rojas-Rodríguez, I. S., Leyva-Carreras, A. B., & Rossetti-López, S. R. (2023). Contexto de la mujer en la agricultura de Baja California Sur. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 14(5), 38–51. <https://doi.org/10.29312/REMEXCA.V14I5.3062>
- Cruz-Bautista, P., Casanova-Pérez, L., Martínez-Dávila, J. P., Flores-Martínez, C., & Villegas-Rodríguez, I. (2019). Familia como sistema social y agroecosistema patio familiar: modelo teórico conceptual desde la teoría Luhmanniana. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 22(3), 713–722. <https://doi.org/10.56369/tsaes.2906>
- Cruz-Bautista, P., Casanova-Pérez, L., Pablo Martínez-Dávila, J., Flores-Martínez, C., & Villegas-Rodríguez, I. (2019). Familia como sistema social y agroecosistema patio familiar: modelo teórico conceptual desde la teoría Luhmanniana. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 22, 713–722.
- Cuevas Coeto, A., Beatriz, Y., Castillo, V., & Cuevas Sánchez, J. A. (2019). Resiliencia y sostenibilidad de agroecosistemas tradicionales de México: Totonacapan. *Revista*

- mexicana de ciencias agrícolas*, 10 (1), 165–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.29312/remexca.v10i1.1789>
- Flores, J. C. G., Cedillo, J. G. G., Plata, M. Á. B., & Santana, M. R. A. (2016). Estrategia de vida en el medio rural del altiplano central mexicano: el huerto familiar. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(4), 621–641. <https://doi.org/10.22231/asyd.v13i4.498>
- Gallardo López, F., Riestra Díaz, D., Aluja Schunemann, A., & Martínez Dávila, J. P. (2002). Factores que determinan la diversidad agrícola y los propósitos de producción en los bioecosistemas del municipio de Paso de ovejas, Veracruz, México. *Agrociencia*, 36, 495–502. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30236410>
- García E. (2004). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen: para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana* (INSTITUTO DE GEOGRAFIA (UNAM), Ed.; 5a ed.). <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/83/82/251>
- García-Navarro, M., Ramírez-Valverde, B., Cesín-Vargas, A., & Juárez-Sánchez, P. (2022). Ganadería familiar de traspatio en una comunidad indígena tonotona. *Abanico Veterinario*, 12, 01–16. <https://doi.org/10.21929/abavet2022.5>
- Guarneros-Zarandona, N., Morales-Jiménez, J., Cruz-Hernández, J., Huerta-Peña, A., & Angélica Ávalos Cruz, D. (2014). Economía familiar e índice de biodiversidad de especies en los traspatios comunitario de Santa María Nepopualco, Puebla. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*. <https://doi.org/https://doi.org/10.29312/remexca.v0i9.1058>
- Guerra, V. L., & Rojas, O. L. (2011). Rezagos en el nivel de autonomía de las mujeres rurales mexicanas en la primera década del siglo XXI. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 32(95), 315–354.
- Hernández Herrera, C. A. (2024). Mujeres agricultoras en México: sus realidades y desafíos en el contexto actual. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(3), 785–805. <https://doi.org/10.36390/telos263.02>
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- INEGI (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA). (2010). *Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Platón Sánchez, Veracruz de Ignacio de la Llave. clave geoestadística 30129*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/30/30129.pdf
- Jiménez, A. N. A., Magaña, M. Á. M., & UC, L. C. C. (2019). Factores socioeconómicos asociados a la diversidad pecuaria del traspatio en comunidades mayas de Yucatán y Campeche. *Biocencia*, 21(3), 5–12. <https://doi.org/10.18633/biocencia.v21i3.1006>
- Ladio, A. H. (2021). *Mujeres rurales en el sostenimiento de la soberanía alimentaria y los equívocos patriarcales en los estudios etnobiológicos del norte de la Patagonia*. 2, 2021. <https://doi.org/10.22276/ethnoscienza.v6i2.367>
- Leite, S. (2004). Autoconsumo y sustentabilidad en la agricultura familiar: una aproximación a la experiencia brasileña. *Políticas de seguridad alimentaria y nutrición en América Latina, São Paulo: Hucitec*, 123–181.
- Leyva-Trinidad, D. A., Pérez-Vázquez, A., Bezerra da Costa, I., & Formighieri Giordani, R. C. (2020). El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotlán Texizapan, Veracruz, México. *Polibotánica*, 0(50). <https://doi.org/10.18387/polibotnica.50.16>
- López González, J. L., Damián Huato, M. A., Álvarez Gaxiola, F., Parra Inzunza, F., & Zuluaga Sánchez, G. P. (2012). La economía de traspatio como estrategia de supervivencia en San Nicolás de los Ranchos, Puebla, México. *Revista de Geografía Agrícola*, 48–49, 51–62. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75730739004>
- López González, J. L., Damián-Huato, M. A., Álvarez-Gaxiola F, Zuluaga-Sánchez, G. P., Parra-Inzunza, F., & Paredes-Sánchez, J. A. (2013). El traspatio de los productores de maíz: en San Nicolás de los Ranchos, Puebla-México. *Ra Ximhai Universidad Autónoma Indígena de México*, 9 (2), 181–198. <https://doi.org/https://doi.org/10.35197/rx.09.02.e.2013.13.jl>

- López González, José Luis, Damián-Huato, Miguel Ángel; Álvarez-Gaxiola, Felipe; Zuluaga-Sánchez, Gloria Patricia; Parra-Inzunza, Filemón; Paredes-Sánchez, Juan Alberto (2013). El traspatio de los productores de maíz: en San Nicolás de los Ranchos, Puebla-México. *Ra Ximhai*, 9, 181–198. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46128964013.pdf>
- Loskutov, G., & Korpelainen, H. (2023). The Role of Home Gardens in Promoting Biodiversity and Food Security. *Plants*. <https://doi.org/10.3390/plants12132473>
- Maldonado García, J., & García Vázquez, A. I. (2023). Mujeres campesinas y soberanía alimentaria en comunidades de Sierra de Lobos, Guanajuato. Una perspectiva transdisciplinar en Investigación- Acción- Participativa. *Ixaya. Revista Universitaria de Desarrollo Social*, 13 (25), 29–52. <https://revistaixaya.cucsh.udg.mx/index.php/ixa/article/view/7766>
- Mariaca Méndez, R., González Jácome, A., & Arias Reyes, L. M. (2011). El huerto maya yucateco en el siglo XVI. *Península*, Vol. VI, Nº2, 123–125. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/peninsula/article/view/44450/40162>.
- Mariaca Méndez, R. (2012). La complejidad del huerto familiar Maya del sureste de México. In: El huerto familiar del Sureste Mexicano. Marica, M. R. (Ed). Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco – El Colegio de la Frontera Sur. pp: 7-97.
- Martínez Chapa, O., & Salazar Castillo, J. E. (2022). Desafíos presentes en el México rural: problemas y posibilidades. *ESPACIO ABIERTO Cuaderno Venezolano de Sociología*, 31, 87–105. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/espacio>
- Martínez Valdés M. G., Sánchez Gutiérrez, F., Cesar Orlando Pozo S., Ríos Rodas, L., & Gerónimo Torres, J. del C. (2023). Vista de La diversidad biológica de los traspatios: su uso en la alimentación y salud de las familias en Chiapas y Tabasco, México. *Acta Universitaria*, 33. <https://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/3578/3847>
- Nahmad-Sittón, S., Carrasco, T., & Nava, E. (2009). Elementos para la construcción de una tipología de la pobreza rural en. *En Barba-Solano, Carlos, Retos para la integración social de los pobres en América Latina. Buenos Aires (Argentina): CLACSO*. <https://www.aacademica.org/salomon.nahmad.sitton/3>
- Olvera-Hernández J.I. (2017). Importancia de Especies Vegetales en el Traspatio De Familias Campesinas del Noreste de Puebla. *Agroproductividad*, 10. https://onedrive.live.com/personal/d8afab8c1daf7206/_layouts/15/doc.aspx?resid=421dce35-46f9-460e-b93b-bf17ccac1d2d&cid=d8afab8c1daf7206
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2000). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. *FAO*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1996). *Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial*. FAO. <https://www.fao.org/4/w3613s/w3613s00.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2022). *Hambre e inseguridad alimentaria*. FAO. <https://www.fao.org/hunger/es/>
- Oviedo Valdovinos, U., Román Montes, de O. E., & Garcia Flores, A. (2024). Producción de animales de traspatio: estrategia de vida de las mujeres rurales en Tlaquiltenango. *INVENTIO. La Genesis de la Cultura Universitaria en Morelos*. <https://doi.org/10.30973/inventio/2024.20.51/5>
- Pérez Postigo, G. S., Lazo Manrique, M. C., & León de los Santos, N. (2020). Adopción de tecnologías, educación y seguridad alimentaria en los valles del Colca y Cotahuasi. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 236–251. https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Oliveira-46/publication/343303948_Monitoreo_remoto_automatizado_de_calidad_del_agua_e_n_sistemas_acuaponicos_en_Sao_Paulo_Brasil/links/5f222b86458515b729f3293e/Monitoreo-remoto-automatizado-de-calidad-del-agua-en-sistemas-acuaponicos-en-Sao-Paulo-Brasil.pdf#page=253

Recibido:
5/abril/2025

Aceptado:
26/noviembre/2025

- Ramírez Perez, E., González Martínez, D., Díaz Ruiz, R., Escobedo Garrido, J. S., Contreras Ramos, J., & Améndola Massiotti, R. D. (2023). Avicultura de traspatio en las familias participantes del programa pesa (FAO) en Cuetzalan del Progreso, Puebla. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 21(1), 64–83. <https://doi.org/10.22231/asyd.v21i1.1595>
- Rodríguez G, G., Perezgrovas Garza, R., & Zaragoza, L. (2011). El traspatio como espacio de empoderamiento para la mujer Tzotzil en Chiapas (México). *(AICA) Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 1. <https://agris.fao.org/search/en/providers/122420/records/64736950e17b74d22254e453>
- Román Montes de Oca, E., Oviedo Valdovinos, U., García Flores, A., & Ayala Enríquez, M. I. (2024). Participación de la mujer en los traspatios como alternativa de soberanía alimentaria. *Estudios Rurales*, 14 N^o 29, 01–22. <https://doi.org/http://portal.amelica.org/ameli/journal/181/1814869003/>
- Romero-Díaz, C., Ugalde-Ledezma, S., Valdés-Velarde, E., & Tarango-Arámbula, L. A. (2023). Prácticas culturales e importancia del componente florístico-pecuario en agroecosistemas de Atzalan, Xochiapulco, Puebla. *Revista Bio Ciencias*, 10. <https://doi.org/10.15741/REVBIO.10.EI1355>
- Salvador Bonilla, S. F. (2020). Agricultura familiar: perspectivas de desarrollo rural en el municipio de San Miguel. *Revista de Investigación*, 1(11), 15–33. <https://doi.org/10.5377/REVUNIVO.V0I11.11332>
- Sámamo Rentería, M. A. (2013). La agroecología como una alternativa de seguridad alimentaria para las comunidades indígenas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(8), 1251–1266. <https://doi.org/10.29312/REMEXCA.V4I8.1137>
- Scheaffer, R., Mendenhall, W., & Ott, L. (1987). *Elementos de muestreo* (Grupo editorial Iberoamérica, Ed.; 3 Edición). Grupo editorial Iberoamérica.
- Silva Medina, Y. (2023). Las brechas estructurales de bienestar y la nueva ruralidad en México. Diagnóstico comparativo con tres países de América Latina. *Carta Económica Regional*, 0(132), 219–224. <https://doi.org/10.32870/cer.v0i132.7887>
- Soto, E. B., Padilla, J. P. F., Ambriz, F. O., & Peña, M. P. (2019). El efecto de la modificación al artículo 27 constitucional en el relevo generacional del sector agropecuario en México. Estudio de caso Epitacio Huerta Michoacán. *Brazilian Journal of Development*, 5(7), 7597–7611. <https://doi.org/10.34117/BJDV5N7-004>
- Tong, T., Ye, F., Zhang, Q., Liao, W., Ding, Y., Liu, Y., & Li, G. (2024). The impact of labor force aging on agricultural total factor productivity of farmers in China: implications for food sustainability. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1434604. <https://doi.org/10.3389/FSUFS.2024.1434604/BIBTEX>
- Ubierno-Corvalán, P. A., Guadalupe Rodríguez-Galván, M., Zaragoza-Martínez, L., Ponce-Díaz, P., Casas, A., & Mariaca-Méndez, R. (2020). Agrobiodiversidad vegetal comestible en el territorio indígena Maya-Ch'ol de Chiapas, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23–2. <https://www.revista.coba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/3192/1424>
- Van Der Ploeg, A. D. (2010). IX. Imperio, Alimentos y Agricultura: Una Síntesis: En *Nuevos Campesinos, Campesinos e imperios alimentarios* (Primera, pp. 327–363). Icaria Editorial. PERSPECTIVAS AGROECOLÓGICAS. http://jandouwevanderploeg.com/ESP/doc/nuevos_campesinos_campesinos_e_imperios_alimentar.pdf#page=7.07
- Verdugo Araujo, L. M., Tereso Ramírez, L., & Cabrera Bautista, J. C. (2022). Participación de mujeres de campos agrícolas en la seguridad alimentaria de sus familias y comunidades: estudio de una localidad en Navolato, Sinaloa, México. *Margen: revista de trabajo social y ciencias sociales*, 01–07. <https://www.margen.org/suscri/margen105/Verdugo-105.pdf>
- Vieyra, J., Castillo, A., Losada, H., Cortés, J., Alonso Bastida, G., Ruiz, T., Hernández, P., Zamudio, A., & Acevedo, A. (2004). La participación de la mujer en la producción traspatio y sus beneficios tangibles e intangibles. *Cuadernos De Desarrollo Rural*, 1(53), 09–23. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/1257>