



» ARTÍCULO

Especies silvestres comestibles en el sistema alimentario de comunidades campesinas de Tlaxcala, México: segunda cosecha inadvertida

Wild Edible Species in the Food System of Peasant Communities in Tlaxcala, Mexico: Second Hidden Harvest

Claudia Fernández González¹ , María Virginia González Santiago² 

Adscripciones

- ¹ Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales, Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria, México
² Departamento de Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo, México

Correspondencia

María Virginia González Santiago
mgonzalezs@chapingo.mx

FECHA DE RECEPCIÓN: 03 de octubre de 2024

FECHA DE ACEPTACIÓN: 15 de octubre de 2025

EDITOR ENCARGADO: Dr. Cristian Kraker

© 2025, Claudia Fernández González y María Virginia González Santiago

Fernández González, Claudia y González Santiago, María Virginia (2025). Especies silvestres en el sistema alimentario de comunidades campesinas de Tlaxcala, México: segunda cosecha inadvertida. *Sociedad y Ambiente*, 28, 1-15. <https://doi.org/10.31840/sya.v2025i28.3085>

Esta es una publicación de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial -CompartirIgual 4.0 Internacional



 [El Colegio de la Frontera Sur](#)
 [Revista Sociedad y Ambiente](#)



Resumen

Los estudios sobre sistemas alimentarios se han enfocado en los patrones de consumo y los procesos de producción y venta de los alimentos. Sin embargo, se ha invisibilizado la importancia que tiene la segunda cosecha inadvertida en los sistemas alimentarios. El objetivo de la investigación fue identificar las especies silvestres y domesticadas que se toleran y fomentan en el territorio y forman parte del sistema alimentario de familias ubicadas en la subcuenca del río Atoyac-Xochiac y que participan en el Centro de Economía Social Julián Garcés A. C. (CES). El método empleado fue etnográfico, con aplicación de entrevistas a 48 mujeres que participan activamente en el CES. Como resultado, las personas entrevistadas reconocieron por su nombre común 189 especies con fines alimenticios, de las cuales 80 son domesticadas y 109 silvestres o semidomesticadas. Estas plantas son parte fundamental del sistema alimentario y una estrategia alimentaria que tiene beneficios nutricionales, ambientales, económicos y culturales. Sin embargo, las especies silvestres se ven amenazadas por la pérdida de conocimiento, estigmatización social, agricultura con monocultivos, plaguicidas, y contaminación ambiental.

Palabra clave: agroecología; Atoyac-Xochiac; biodiversidad; mujeres; saberes tradicionales.

Abstract

Studies on food systems have focused on consumption patterns and the processes of food production and sale. However, the importance of the unnoticed second harvest in food systems has been made invisible. The objective of the research was to identify the wild and domesticated species that are tolerated and encouraged in the territory and are part of the food system of families located in the sub-basin of the Atoyac-Xochiac River and that participate in the Julián Garcés Social Economy Center A. C. (CES, by its initials in Spanish). The method used was ethnographic, with interviews with 48 women who actively participate in the CES. As a result, the people interviewed recognized 189 species by their common name for food purposes, of which 80 are domesticated and 109 wild or semi-domesticated. These plants are a fundamental part of the food system and a food strategy that has nutritional, environmental, economic, and cultural benefits. However, wild species are threatened by loss of knowledge, social stigmatization, monoculture agriculture, pesticides, and environmental pollution.

Keywords: agroecology; Atoyac-Xochiac; biodiversity; traditional knowledge; women.

Introducción

Un sistema alimentario es el conjunto de actividades y actores interconectados que intervienen en la disponibilidad de alimentos y en los procesos de producción, distribución, intercambio y patrones de consumo de alimentos (Sobal *et al.*, 1998; Vaarst *et al.*, 2018). Para la agroecología el estudio, diseño y gestión de los sistemas alimentarios es fundamental para potenciar una alimentación y un desarrollo endógeno. Esto implica que los sistemas alimentarios que propone la agroecología buscan que 1) la producción y el consumo de alimentos sea regional, 2) las cadenas de suministro sean cortas, 3) se rescaten procesos, labores, agrobiodiversidad y saberes locales, 4) haya una estrecha relación, comunicación e intercambio de información y conocimiento entre los consumidores, productores, distribuidores y otros actores sociales que participan en el sistema alimentario y 5) los beneficios y riesgos los asuman por igual todos los participantes del sistema alimentario (Gliessman, 2015).

Diversos estudios sobre los sistemas alimentarios se han enfocado en los patrones de consumo y las relaciones entre los procesos de producción y venta de los alimentos (Nigh y González Cabañas, 2015). Estos subrayan que los sistemas alimentarios globalizados dependen de pocas especies, lo que los hace vulnerables frente al cambio climático. Cuando se combina el binomio de producción y aprovechamiento, se habla de obtener una cosecha inadvertida (Hernández Xolocotzi, 1995) o una segunda cosecha (González Santiago, 2015). Los alimentos de la segunda cosecha, al ser diversos y de origen local, contribuyen a que los sistemas alimentarios sean más resilientes desde la escala local hasta la global (Schunko *et al.*, 2022). Sin embargo, se ha invisibilizado la importancia que tiene la segunda cosecha como un recurso clave en los sistemas alimentarios locales de tipo agroecológico porque son productos que se obtienen a través de la recolección, caza o pesca.

En el marco de su cultura las comunidades campesinas valoran la multifuncionalidad de la agricultura y la segunda cosecha como parte del sistema alimentario a lo largo del año. Esta cosecha, según González Santiago (2008), integra recursos silvestres y con di-

ferentes grados de domesticación que se aprovechan como alimento, medicina, condimento, forraje, combustible, para fines ornamentales, de construcción y servicios ecosistémicos. Estos alimentos están ligados a estrategias en períodos de hambrunas y son reconocidos como amortiguadores de riesgos para la resiliencia de los sistemas alimentarios (Boedecker *et al.*, 2014).

En el caso de la segunda cosecha que se obtiene de la recolección, se aprovechan insectos, hongos, quelites, entre otros. Linares Mazari y Bye Boettler (2000) encontraron que en algunos territorios ocupados por grupos indígenas se emplea un mayor número de quelites, dado que las plantas que son recolectadas para el consumo humano son agradables al gusto, no tienen compuestos tóxicos y son fácilmente digeribles, además de su sabor, textura, disponibilidad y que son resistentes a la sequía. Así, las experiencias de la agricultura tradicional remiten a un acervo milenario de saberes sobre el aprovechamiento del entorno y que son sistematizados por la etnoecología (Durand, 2002; Boege, 2010). Gracias a dicho acervo cultural, muchas comunidades campesinas obtienen el sustento diario hoy en día. A pesar de lo anterior, las especies obtenidas de la segunda cosecha son infravaloradas desde la cultura alimentaria globalizada ya que se considera que son de baja disponibilidad, con una vida útil corta, se desconocen sus beneficios nutricionales, y son estigmatizadas como alimento para pobres, por lo que las prácticas de la agricultura industrial han provocado la erosión genética de estas especies (Peduruhewa *et al.*, 2021).

Los estudios realizados sobre las especies obtenidas de la segunda cosecha se han enfocado, por ejemplo, en identificar su valor nutricional y como reservorios genéticos para el mejoramiento de otras especies, y también se han llevado a cabo inventarios botánicos y etnobotánicos (Linares Mazari y Bye Boettler, 2000; Peduruhewa *et al.*, 2021; Schunko *et al.*, 2022). Sin embargo, hace falta estudios que analicen el aporte de la segunda cosecha al sistema alimentario local. Por lo tanto, este estudio parte de la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las especies provenientes de la segunda cosecha con fines alimenticios que aún se encuentran en el territorio y que forman parte de los hábitos alimentarios de las familias en la subcuenca

Atoyac-Xochiac? Correspondientemente, el objetivo fue la documentación de las especies domesticadas y silvestres que forman parte del sistema alimentario a partir del conocimiento de las mujeres que participan en el Centro de Economía Social Julián Garcés A. C. (CES). Asimismo, enfatizando los saberes que desarrollan sobre su entorno en espacio y tiempo, se propuso identificar los ambientes de los cuales provienen estas especies y construir el calendario de aprovechamiento.

Metodología

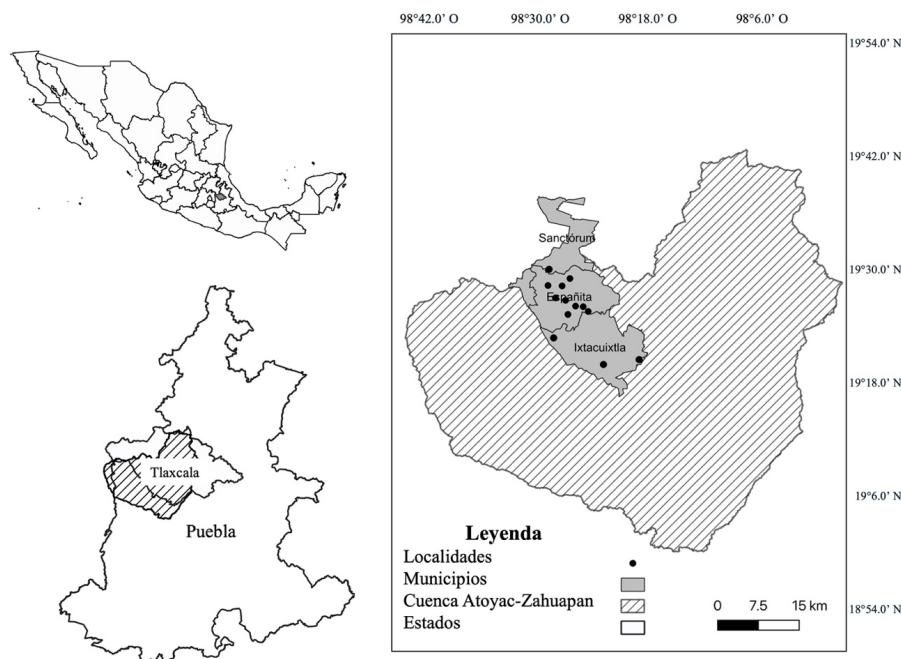
Área de estudio

El trabajo se realizó en 13 localidades ubicadas en los municipios de Sanctorum, Ixtacuixtla de Matamoros y Españita, estado de Tlaxcala, México, en la cuenca Atoyac-Zahuapan (Figura 1). Las localidades fueron Álvaro Obregón, Españita Centro, La Constancia, La

Magdalena Cuextotitla, La Reforma, San Francisco Mitepec, San Juan Mitepec, San Miguel El Piñón, San Miguel Pipillola, Sanctorum, La Trinidad Tenexyecac, San Antonio Atotonilco y San Felipe.

Las localidades se encuentran en la subcuenca Atoyac-Xochiac, en la cuenca Atoyac-Zahuapan. La subcuenca abarca 1189.6 km² de los estados de México, Tlaxcala y Puebla en elevaciones entre los 5 200 y 2 016 m (Flores Domínguez y Priego-Santander, 2022). Las localidades están ubicadas en un área de lomeríos y mesetas, las cuales tienen suelos de tipo cambisol, durisol y leptosol; el clima que predomina es templado subhúmedo con una precipitación media anual de 600 a 1 000 mm y temperatura media anual entre 12 y 16 °C; la vegetación que predomina es el bosque de pino-encino, el bosque de táscale y como consecuencia del monte el pastizal inducido; y la agricultura que predomina es la anual de temporal de maíz, frijol, cebada y trigo (INEGI, 2019).

Figura 1. Ubicación de las localidades estudiadas en los municipios de Sanctorum, Ixtacuixtla de Matamoros y Españita, Tlaxcala, México



Fuente: Elaboración propia.

Contexto socioambiental de la subcuenca de Atoyac-Xochiac

El área de estudio históricamente se ha caracterizado por tener una alta riqueza de semillas y complejos sistemas ancestrales de maíz. Los habitantes aprovechan una variedad de flora y fauna para fines alimenticios y medicinales (Olvera Carbajal, 2017). Sin embargo, a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ocurrió una expansión industrial que trajo consigo la deforestación, proliferación de asentamientos irregulares, extracción desmesurada de agua y la descarga de aguas residuales que no son tratadas y contienen contaminantes químicos y biológicos. Desde 2005, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) clasificó a la cuenca como un área con altos grados de contaminación ambiental (Ramírez Varela y López Santos, 2018).

Ante dicha situación, iniciativas como las impulsadas desde 2005 por el CES promueven los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales con el fin de hacer frente a la contaminación, cambio climático, hambrunas y desnutrición, y promover sistemas alimentarios más resilientes, autosuficientes y amigables con el ambiente, principalmente a partir de procesos organizativos de educación popular, diálogo de saberes y la agroecología. En este sentido, el mercado Asamblea-tianguis del CES es un espacio quincenal de convivencia, diálogo y aprendizaje sobre el consumo de alimentos locales que son producidos y recolectados por miembros. Este tipo de actividades son promovidas por grupos comunitarios donde participan y presiden principalmente las mujeres (Montes de Oca Cruz, 2021).

Estrategia etnográfica

Para cumplir con los objetivos se consideró un enfoque *emic* (Alcorn, 1993; Harris, 1995), el cual considera las categorías desde el punto de vista de los sujetos de estudio (Harris y del Toro, 1999), en este caso de las mujeres que participan en el CES. Los resultados del enfoque *emic*, como los nombres de los recursos alimenticios y de los ambientes, se enriqueció con la revisión bibli-

gráfica sobre el tema y a partir de esta se fortalecen las categorías *etic* como segunda cosecha.

Se realizó observación etnográfica enfocada en el aprovechamiento de las especies provenientes de la segunda cosecha que son consumidas en los hogares o comercializadas en el tianguis del CES. La observación y las entrevistas a 48 mujeres líderes de los grupos comunitarios se efectuaron a lo largo de 2021 en sus hogares o en el tianguis del CES para registrar la variación de las especies. Todas las mujeres entrevistadas participan activamente en el mercado Asamblea-tianguis y en las actividades que el CES organiza en distintos espacios de su territorio. La estructura de la entrevista se realizó en conjunto y con base en los saberes de las y los integrantes del grupo operativo del CES. En una serie de diálogos se definieron los objetivos y las preguntas, lo cual permitió que la información recopilada fuera de interés para la organización y de utilidad para futuros proyectos de manejo territorial agroecológico.

Para la entrevista se formularon cuatro preguntas clave: ¿qué plantas, animales, insectos/moluscos, frutos o quelites son comestibles?, ¿en dónde los puedo encontrar?, ¿en qué época del año se pueden consumir?, y ¿por qué se han dejado de consumir? Estas preguntas permitieron recabar la siguiente información: 1) nombre común de las especies que consumen que son silvestres o domesticadas (por ejemplo, frutas, granos, quelites,¹ hongos, insectos y animales), 2) nombre del ambiente donde se recolectan, cazan o siembran dichas especies, 3) meses del año en los que se recolectan cazan o siembran dichas especies y 4) razones por las cuales se han dejado de consumir. La documentación de la observación etnográfica se realizó con un diario de campo para registrar los comentarios y observaciones que se realizaron durante la fase de campo.

Análisis de datos

La sistematización de los saberes sobre las especies y su aprovechamiento se enriqueció con la información del diario de campo y los resultados de las entrevistas. Las

¹ El nombre *quelite* deriva del idioma náhuatl *quilitl*, que es una hierba comestible o verdura. También se asocia al término *quilyollotli* que incluye tallos tiernos, retoños o brotes de una planta, así como flores. Por ello, en sentido amplio, son 500 especies aproximadamente las que se consumen en México (Linares Mazari y Bye Boettler, 2000).

especies consumidas por las familias se agruparon en cinco categorías para especies domesticadas (animales, frutas, granos, leguminosas y verduras u hortalizas), y en cuatro categorías para especies silvestres o semidomesticadas (hongos, animales, quelites o insectos/carráculos). Las especies semidomesticadas se caracterizan por reproducirse sin la intervención directa de los seres humanos; sin embargo, su presencia y permanencia en los sistemas se debe a que han sido protegidas, fomentadas, toleradas o promovidas para su aprovechamiento y recolección (Casas *et al.*, 1997).

Las entrevistas se transcribieron en Excel para clasificar los alimentos en el tiempo (mes), espacio (ambiente) y categoría de la especie. A partir de estas categorías se obtuvo la frecuencia de consumo, el promedio de consumo familiar y su desviación estándar (SD). Además, se generó una ilustración para exemplificar los ambientes de donde se obtienen los alimentos y una gráfica del número de especies que se pueden recolectar, cazar o cosechar cada mes.

Resultados

Las mujeres entrevistadas cubren parte del sistema alimentario familiar a partir de lo que producen, recolectan, cazan y pescan en su territorio; son valores de uso que apoyan su economía familiar y contribuyen a diversificar su dieta con el consumo de productos locales. El aprovechamiento de especies silvestres es gracias a los saberes sobre estas, al manejo agroecológico de sus diversos ambientes y a la cultura alimenticia que las integra en su gastronomía.

A continuación, se presentan los saberes acerca de especies con fines alimenticios que reconocen y consumen las mujeres entrevistadas y sus familias. Los resultados se dividen en tres secciones: en la primera se muestra el nombre de las especies domesticadas y silvestres que se consumen, en la segunda se ubica el ambiente donde se obtienen y en la tercera se presen-

tan las épocas del año en que se tiene acceso a estos alimentos.

Saberes de especies domesticadas y silvestres

En total las mujeres reconocen, por su nombre común, 189 especies domesticadas y silvestres que se consumen con fines alimenticios en las localidades estudiadas. De estas, 80 son especies domesticadas y 109 son especies silvestres o semidomesticadas. En el Cuadro 1 se presentan los nombres de las especies domesticadas de las cuales hay animales, frutas, granos, leguminosas y verduras u hortalizas. En el Cuadro 2 se muestran las especies silvestres: hongos, animales acuáticos y terrestres,² quelites e insectos y caracoles.

Del total de especies reportadas en el Cuadro 2, hay tres animales silvestres, tres insectos, 13 hongos y 14 quelites con más de 10 menciones por parte de las entrevistadas. En las Figuras 1-4 en Anexos se presenta la frecuencia de mención de animales silvestres, insectos, hongos y quelites por parte de las entrevistadas. Entre las razones por las cuales hay especies que son mencionadas con menor frecuencia se consideran las siguientes:

Endemismo ambiental. Hay especies que son endémicas de un ambiente o microambiente. Por ejemplo, el hongo camaleón solo se encuentra en el bosque de encino de la localidad de Mitepec.

Conocimiento y habilidades de caza y recolecta. Hay alimentos y especies que requieren de mayor conocimiento o habilidades para su obtención. Por ejemplo, la miel silvestre y el pato migrante son dos para las cuales se requiere de habilidades para obtener la miel o cazar. En el caso de los hongos es necesario tener previo conocimiento sobre dónde localizarlos y cuáles hongos no son tóxicos.

Cambios ambientales. Las entrevistadas reportan cambios ambientales como el régimen de lluvias que afecta la disponibilidad de especies silvestres. Por ejemplo, las personas reportaron que el pato migrante,

² Existen acuerdos comunitarios de no cazar en épocas de veda y de reproducción.

Cuadro 1. Especies domesticadas que producen las familias pertenecientes al CES

TIPO (NÚMERO)	NOMBRE COMÚN
Animales (9)	Vaca, borrego, gallina, guajolote, chivo, conejo, pato, abeja y puerco.
Frutas (32)	Aceituna, aguacate, breva, capulín, chabacano, chirimoya, ciruela, durazno, frambuesa, fresa, granada, guayaba, higo, lima, limón, mandarina, manzana, membrillo, mora, naranja, níspero, nuez, olivo, pera, piñón, pitahaya, tejocote, tuna, uva, xoconostle, zapote y zarzamora.
Granos (4)	Avena, cebada, maíz y trigo.
Leguminosas (6)	Ayocote, calabaza, frijol, alverjón, chilacayote y haba.
Verduras u hortalizas (29)	Acelga, ajo, betabel, brócoli, cebolla, chayote, chícharo, chilacayote, chile loco, chile manzano, chile mulato, chile poblano, cilantro, col, coliflor, ejote, espinaca, flor de calabaza, huazontle, jitomate, lechuga, nopal, papa, pepino, rábano, tomate verde, tuna, xoconostle y zanahoria.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. Especies silvestres y semidomesticadas que recolectan o cazan familias pertenecientes al CES

TIPO (NÚMERO)	NOMBRE COMÚN (NÚMERO DE MENCIONES)
Hongos (29)	<i>Semidomesticadas:</i> huitlacoche (23). <i>Silvestres:</i> hongo azul (36), llanero (33), pancitas (22), cempamil (18), borregos (14), escobeta (14), hongo de maguey (14), yemas (14), xoletes (13), enchilado (12), hongo venadito (12), hongo rojo (11), bolas (9), hongo duraznillo (4), hongo orejas puerco (3), camaleón (2), colorado (2), hongo tecumate (2), hongo arriero (2), hongo huevo (2), soldaditos (1), hongo amarillo (1), hongo charro (1), hongo loquito (1), hongo morado (1), hongo servilleta (1), picositos (1) y San Juanero (1).
Animales (26)	<i>Semidomesticadas:</i> truchas (peces) (2). <i>Silvestres:</i> conejo (22), ardilla (10), víbora cascabel (10), codorniz (8), carpas (6), ajolote (5), armadillo (5), pato migrante (4), pichones (3), coyote (3), tortola (3), liebre (2), miel silvestre (2), tlacuache (2), acociles (1), ajolotes de rana (1), cacomixtle (1), charal (1), rana (1), gazapo (1), serpiente (1), tejón (1), trucha (lagartija) (1), venado (1) y zorrillo (1).
Quelites (35)	<i>Semidomesticadas:</i> quintonil (45), verdolaga (41), flor quiote de maguey (33), apipisco morado (29), quelite (28), flor calabaza (27), quelite cenizo (24), huazontle (21), guías calabaza (20), flor palma (15), jaltomate (8), apipisco blanco (6), nopal de cerro (2), nopal tapona (2), flor chilacayote (1), jaltomate blanco (1) y nopalachicle (1). <i>Silvestres:</i> malvas (39), lengüitas (31), tlanoshtles (11), tlalayotes (10), flor frijolillo (8), lengua vaca (4), amamaxtle (2), cocos (2), chivitas (1), cochinitos (1), cuaresmas (1), flor de enano (1), jaramao (1), lechuguilla (1), nabo (1), pepinillo (1) y puerquitos (1).
Insectos y caracoles (19)	<i>Semidomesticadas:</i> chinicuiles (14). <i>Silvestres:</i> chapulín (28), gusano de maguey blanco (12), escamoles (5), vinquinas (5), toritos (3), caracoles (2), gusano elote (2), azotadores (1), escarabajo flor calabaza (1), gallina ciega (1), gusano encino (1), gusano madroño (1), gusano nixtamal (1), gusano nopal (1), gusano ocote (1), gusano tepozán (1), hormigas (1) y pericos aguacate (1).

Fuente: Elaboración propia.

el hongo azul y el hongo llanero se encontraron y consumieron con frecuencia debido al cambio en el régimen de lluvias. Además, los acociles desaparecieron porque los jagüeyes se secaron. Por otro lado, los lugares de recolección se ven afectados por la contaminación ambiental. Por ejemplo, la recolección de quelites se llega a realizar en lugares donde se descargan aguas contaminadas o tierras con antecedentes de metales pesados.

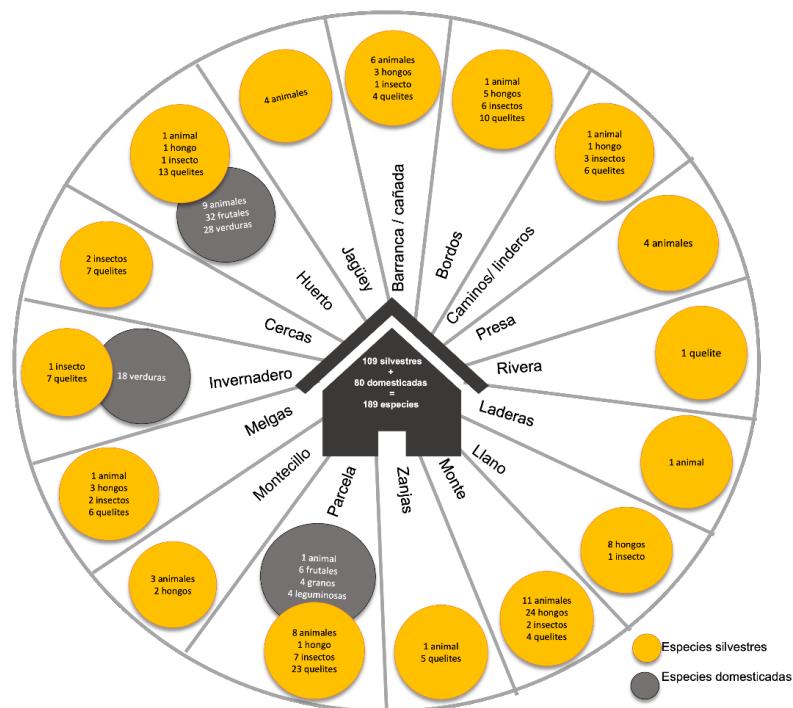
Pérdida de biodiversidad. Existen especies que se han perdido o se están perdiendo en las localidades debido a distintas problemáticas. Por ejemplo, los tlalayotes, puerquitos, jaltomates, jícamas, chivitas, jaramaos y lengüitas están desapareciendo debido a la fumigación; las ranas están desapareciendo por la contaminación; el hongo azul y la liebre por los problemas de deforestación. Asimismo, las personas reportaron la pérdida de especies como los xoletes, escobas, cempamil, hongo amarillo, vinquinas, gusano de jarilla, gusanos de madroño, azotadores amarillos y tlacuaches debido a causas que aún se desconocen.

Cambios de la agricultura tradicional. La modificación y el arreglo espacial de los sistemas de producción y las prácticas agrícolas repercuten en la presencia o ausencia de especies. Por ejemplo, anteriormente se acostumbraba que en las cercas, bordos o caminos hubiera magueyes. Sin embargo, las personas reportaron la desaparición del maguey y junto con ello la pérdida de especies como el chinicuil, el hongo de maguey, el gusano de maguey blanco y la flor de quiote, que necesitan o son parte del maguey.

Ambiente donde se encuentran las especies domesticadas y silvestres

Las familias obtienen alimentos de 16 ambientes: barrancas, bordos, caminos, cercas, huertos, invernaderos, jagüeyes, laderas, llanos, melgas, montes, montecillos, parcelas, riveras, presas y zanjas. En la Figura 2 se presenta el número y ambiente donde se ubican las especies domesticadas y silvestres. Es común que existan plantas, animales, insectos o frutales que se encuen-

Figura 2. Ambientes de donde obtienen alimentos domesticados y silvestres



Fuente: Elaboración propia.

tran en uno o más ambientes. Por ejemplo, la víbora de cascabel se encuentra en el monte y en la parcela.

De estos ambientes, las especies domesticadas se encuentran en el huerto, parcela e invernadero. Mientras que las especies silvestres o semidomesticadas se encuentran en todos los ambientes. Los tres lugares con mayor número de especies para consumo alimenticio son el huerto (85 especies), la parcela (54 especies) y el monte (41 especies). En el huerto el 80 % son especies domesticadas y el 20 % silvestres. Por su parte, en la parcela, el 72 % son especies silvestres y el 28 % domesticadas. En el caso del monte el 100 % son silvestres.

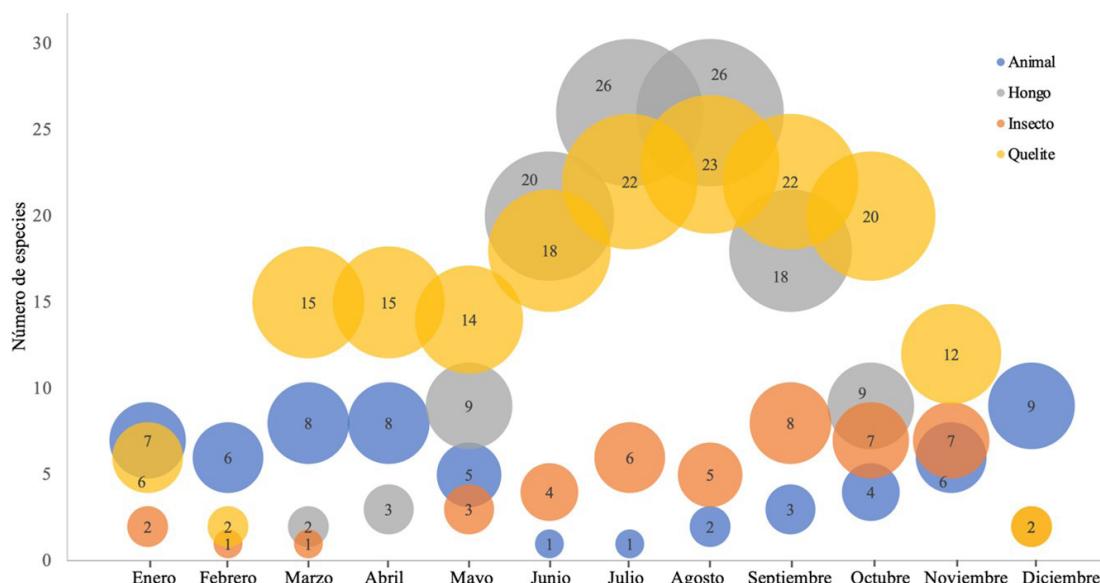
Meses del año que se consumen las especies silvestres

El consumo de especies silvestres se realiza durante todo el año. En la Figura 3 se muestra que existe un mayor consumo de especies en la época de lluvias, que abarca los meses de junio (43 especies), julio (55 especies), agosto (56 especies) y septiembre (51 especies). Todas las mujeres entrevistadas señalan que sus familias consumen especies silvestres, en promedio 17.5 especies (SD 8.82) de hongos, insectos, quelites o animales.

El 88 % de las familias consumen en promedio 5.83 hongos silvestres (SD 3.51), al menos una vez por semana en temporada de lluvias. Los primeros hongos brotan a finales de marzo hasta principios de mayo. Esto depende de cuándo ocurren las primeras lluvias, como es el caso de los hongos borregos, cempamil y hongo de maguey, que generalmente se encuentran en los llanos, caminos, melgas y bordos, y brotan al caer las primeras lluvias.

El 100 % de las familias consumen en promedio 8.79 quelites (SD 3.25), al menos una vez por semana. Los quelites como el quintonil, lengüitas, quelite cenizo y malvas, y empiezan a brotar con las primeras lluvias y se consumen los tallos y hojas cuando están tiernas. Sin embargo, se reportó que se consumen solo las hojas de los quelites y las malvas, antes de su floración. En el caso específico de las malvas se reportó que también es una fuente de alimento para los animales domesticados. Por otra parte, los quelites que dan frutos como los tlanohtles, tlalayotes, apipisco morado, apipisco blanco y jaltomates, o aquellos donde se consume la inflorescencia como la flor de chilacayote, flor de frijolillo y flor de calabaza, se consumen únicamente entre marzo y octubre.

Figura 3. Especies silvestres y meses en los que se recolectan o cazan



Fuente: Elaboración propia.

En algunos casos se extiende el consumo de quelites a noviembre si es que no hay heladas. Solo en el caso de la flor de palma se consume en los meses de marzo y abril, puesto que su floración es en esos meses.

El 71% de las familias consumen en promedio 2.41 insectos (SD 1.62). En el caso de chinicuiles, gusano blanco y gusano nixtamal, estos se hospedan en diferentes estadios de vida del maguey y en distintas partes del maguey: raíces y “piña”, pencas y mezontete, respectivamente. Por ejemplo, el chinicuil se encuentra únicamente cuando el maguey tiene un tamaño menor a los 50 cm de altura, mientras que el gusano blanco se encuentra en el estadio maduro del maguey. Por su parte, el gusano nixtamal se reproduce en el mezontete del maguey una vez que este ha terminado su ciclo de vida. En el caso de los chapulines, estos se colectan en el tiempo de cosecha del maíz u otros alimentos producidos en las parcelas. Este insecto es incluso recolectado por personas fuera de la comunidad con el fin de venderlos. El chapulín hace 10 o 15 años fue una especie invasora que causó daños a las cosechas, y con el fin de disminuir esos daños incrementaron su consumo como parte de la dieta familiar. Incluso algunas familias reportaron alimentar a sus gallinas y perros con chapulines. El gusano encino y gusano madroño prácticamente no se consumen, puesto que las familias las reportaron como especies casi extintas.

El 42% de las familias consumen en promedio 3.88 de animales silvestres (SD 3.1). Estos se pueden consumir todo el año, pero hay meses donde la caza es vedada. El consumo de animales generalmente es una vez al año o con fines medicinales, como es el caso de la víbora de cascabel. Generalmente las personas cazan después de la cosecha (octubre–marzo) cuando es más fácil ubicar a los animales al disminuir la superficie con cultivos. Solo el pato migrante se consume en los meses de septiembre a noviembre, cuando se encuentra estacionalmente en las presas o jagüeyes de las localidades estudiadas.

Discusión

Aportación de las especies silvestres en los sistemas alimentarios locales

A pesar de que se reconoce la importancia de los saberes locales, la biodiversidad y los ecosistemas (Vaarst *et al.*, 2018), pocas veces se menciona el papel que desempeñan las especies silvestres en los sistemas alimentarios tradicionales y cómo estas promueven la salud del territorio y de sus pobladores. En México se ha documentado que existen por lo menos 690 plantas silvestres (Caballero *et al.*, 1998), 360 especies de insectos (Ramos-Elorduy, 1997) y 400 especies de hongos silvestres (Boa, 2005) que son comestibles.

En esta investigación se identificaron 189 especies domesticadas y silvestres consumidas a lo largo del año, fundamentales para el sistema alimentario local. De estas, 109 especies son silvestres y se encuentran en ambientes donde coexisten con plantas domesticadas. Los resultados muestran que la obtención de alimentos trasciende la parcela agrícola o el huerto familiar, abarcando 16 tipos de ambientes. Por ejemplo, en Huasca, Hidalgo, se tiene documentado que los alimentos se recolectan de diversos ambientes del territorio como parcelas, huertos, montes, montecillos, acahuales y potreros, que proveen una amplia variedad de recursos que incluyen quelites, leguminosas, insectos, granos, frutas, hongos, hortalizas, magueyes y animales, en proporciones variables (González Santiago y Fernández González, 2020).

El conocimiento y uso de estas especies en estos territorios de alta diversidad biológica configuran relaciones y procesos ecológicos que mantienen a las comunidades conectadas con su entorno (Turner *et al.*, 2011). El aprovechamiento de los recursos vegetales no solo contribuye al mantenimiento de la biodiversidad, sino que también diversifica las prácticas alimentarias. En las parcelas no solo se cultivan maíz y leguminosas, sino que también se recolectan plantas, insectos y hongos, e incluso se cazan animales.

Estos ambientes impactan de distintas maneras el entorno y reflejan una cultura vinculada no solo a las formas de producción, sino también al consumo (Durand, 2002; Boege, 2010). Este vínculo repercute en el manejo de los ambientes, el sistema alimentario y el bienestar familiar. Por ejemplo, una agricultura que prescinde de biocidas y utiliza estiércoles como fertilizantes favorece la integración de especies no domesticadas en el agroecosistema. En contraste, las prácticas agrícolas que emplean pesticidas y herbicidas reducen la biodiversidad al limitar la competencia, incrementando la productividad, pero afectando los recursos naturales esenciales para algunos medios de vida. Estos recursos, como los obtenidos mediante la recolección, la caza y la pesca, representan una segunda cosecha crucial para muchas familias.

Al tener sistemas alimentarios locales que fomentan la segunda cosecha también se fomentan territorios diversificados y sistemas alimentarios locales de cadena corta y de temporada. Este tipo de sistemas son conocidos como sistemas alimentarios tradicionales. Generalmente los alimentos son elaborados, recolectados, producidos o comprados en mercados locales (HLPE, 2017). Por su parte, los sistemas alimentarios agroecológicos consideran como elementos clave el consumo y la producción biorregional, la organización social, la multifuncionalidad, la resiliencia, construcción de comunidad, aprendizaje común y la creación de conocimiento (Gliessman, 2015; Vaarst *et al.*, 2018). Ambos difieren de los sistemas alimentarios globalizados, caracterizados por su baja resiliencia frente a cambios ambientales y sociales, y por depender de un número reducido de cultivos y de grandes cadenas de suministro (HLPE, 2017; Altieri y Nicholls, 2020; Gliessman *et al.* 2022).

El sistema alimentario local y tradicional que se observa en los resultados sigue siendo un componente importante en la alimentación de las familias del CES. No obstante, existe una intersección con el sistema alimentario globalizado, ya que las familias también consumen alimentos procesados (p. ej. pastas, cereales, mermeladas, etcétera), así como frutas (p. ej. plátano, mango, manzana) y verduras (p. ej. tomate, chile, ajo, cebolla) que no se producen localmente o no están en

temporada. Por un lado, el sistema alimentario local y tradicional les brinda autonomía alimentaria y cierto grado de resiliencia frente a los cambios del sistema global. Sin embargo, factores como la transformación de los hábitos alimentarios, el endemismo ambiental, la pérdida de conocimientos y saberes, los cambios en las condiciones ambientales, la pérdida de biodiversidad y las transformaciones en la agricultura tradicional afectan la continuidad y sostenibilidad de este sistema alimentario.

Por otra parte, el aprovechamiento de las especies silvestres contribuye al manejo agroecológico del territorio y a una cultura alimenticia biorregional resiliente, la cual de forma sistemática se ha menospreciado, específicamente sus funciones alimentarias y ambientales. Por ejemplo, la Secretaría de Salud no menciona los quelites, hongos e insectos en la guía de alimentos nutritivos para la población mexicana (SSA, 2023), ni se incluyen como parte de las estrategias de los programas de educación nutricional, de políticas y programas alimentarios. Lo anterior, a pesar de que estos alimentos están ligados a estrategias en períodos de hambrunas y son reconocidos como amortiguadores de riesgos para la resiliencia de los sistemas alimentarios (Boedecker *et al.*, 2014). Considerar estos alimentos como parte de una estrategia alimentaria tiene múltiples beneficios, de los cuales se mencionan algunos a continuación:

Nutricionales. Promueven una dieta variada y más nutritiva, incluso con mayores nutrientes que cualquier alimento cultivado. Por ejemplo, los quelites son una fuente rica de micronutrientes y vitaminas, fitoquímicos, fibra y algunos son medicinales (Flyman y Afolayan, 2006).

Ambientales. Los alimentos silvestres están adaptados a las condiciones locales de cada región, presentes en diferentes épocas del año y algunos crecen en ambientes hostiles. Requieren de menos cuidados y se encuentran disponibles cuando los alimentos del ciclo agrícola pasado son escasos o insuficientes (Linares Mazari y Bye Boettler, 2000).

Económicos. Son alimentos que generan empleo, ingresos económicos y se pueden acceder a ellos por medio de la recolecta, compra o intercambio. Por ejemplo, Montoya-Esquível *et al.* (2001) encontraron que en

Tlaxcala las personas intercambiaban los hongos por vegetales, frutas, pan dulce, tlacoyos, quesos, entre otros productos. Asimismo, tanto los hongos como los quelites son una fuente importante de ingresos. En Tlaxcala, se obtenían cinco toneladas por hectárea de quelites que se vendían en 5 000 pesos y 1 350 pesos por la venta de grano de maíz; la venta de quelites representa el 78% del ingreso total de las especies comestibles (González-Amaro *et al.*, 2009).

Culturales. Son alimentos que ya forman parte de su cultura culinaria y es una herencia prehispánica intangible. Por ejemplo, en Tlaxcala, una familia rural consume de 1-15 kg semanales de quelites (González-Amaro *et al.*, 2009).

Amenazas para la permanencia de las especies silvestres en el sistema alimentario

A pesar de los múltiples beneficios que tienen las especies silvestres y semidomesticadas, en nuestra investigación se identificaron cinco causas que las amenazan o ponen en riesgo: 1) endemismo ambiental, 2) conocimiento y habilidades de caza o recolecta, 3) cambios ambientales, 4) pérdida de biodiversidad y 5) cambios en la agricultura tradicional. Asimismo, se determinó que en la región una misma especie puede tener diferentes nombres comunes dependiendo de la localidad. Esta situación genera dos efectos importantes: por un lado, reduce la frecuencia con la que ciertas especies aparecen en los relatos o entrevistas, y por otro, puede inducir a una sobreestimación del número total de especies consideradas en el sistema alimentario tradicional. Este aspecto resulta clave, ya que puede sesgar la interpretación de la riqueza de especies silvestres y semidomesticadas, y, en consecuencia, la valoración de los riesgos que enfrentan. Por ejemplo, algunas personas mencionaron que el San Juanero y llanerito eran el mismo hongo, pero otras mencionaron que eran hongos diferentes.

Entre las amenazas expuestas previamente, algunas son de tipo exclusivamente ambiental y otras tienen un origen humano. En este sentido, es importante resaltar las amenazas socioambientales que vulneran los siste-

mas alimentarios tradicionales, entre las que podemos mencionar las siguientes:

Contaminación y deterioro ambiental. La contaminación y la sobreexplotación de los recursos acuáticos y terrestres, y el cambio de uso de suelo, tienen efectos negativos en la disponibilidad de alimentos silvestres (Boedecker *et al.*, 2014). En esta investigación se comprobó que existe una pérdida de especies silvestres causada por la deforestación, la fumigación y la contaminación acuática. Con respecto a esta última, a pesar de los beneficios que tiene el consumo de quelites, un posible riesgo a la salud que se detectó es que la recolección de estos se realiza en lugares donde se descargan aguas contaminadas por los invernaderos o tierras con antecedentes de metales pesados (Hernández González *et al.*, 2025). Se ha estudiado que las verdolagas (*Portulaca oleracea*) y otros quelites tienden a acumular metales pesados como Mn, Cu, Zn, Fe y el Pb (Elshamy *et al.*, 2019).

Pérdida de conocimiento y estigmatización social. Muchas veces las especies silvestres son estigmatizadas como “comida para pobres”. Además, la pérdida de conocimiento sobre estas especies, la globalización de los hábitos alimentarios y la inmigración afectan el aprovechamiento de las especies silvestres (Boedecker *et al.*, 2014), o por su uso múltiple, al ser revalorizados como alimento para animales.

Alimentos temporales y perecederos. A pesar de que las especies silvestres están disponibles todo el año, no están disponibles cuando las necesidades nutricionales son restringidas (González-Amaro *et al.*, 2009). Por ejemplo, en la época de sequía (diciembre-febrero) se tiene una menor diversidad de herbáceas (p. ej. quintoniles), legumbres (p. ej. frijol y haba), hongos, frutas (p. ej. ciruelas, manzanas), o flores (p. ej. flor de calabaza) frescas. Esto genera que se disminuya la diversidad de alimentos y que se dependa de alimentos externos al sistema alimentario local.

Conclusiones

Los sistemas alimentarios tradicionales, a diferencia de los sistemas alimentarios globalizados, destacan por su

estrecha relación con la biodiversidad y un conocimiento local de las especies con valor alimenticio en el territorio, en el cual la complementariedad de las especies domesticadas y silvestres es crucial. En este estudio se identificaron 189 especies consumidas, de las cuales 109 son silvestres o semidomesticadas y se obtienen de 16 ambientes a lo largo del año. Estas especies incluyen quelites, hongos, insectos y animales, que no solo diversifican la dieta, sino que también aportan beneficios ambientales, económicos y culturales.

Las especies silvestres son esenciales para la autosuficiencia y soberanía alimentaria de los territorios. Su aprovechamiento permite mantener una dieta variada y rica en nutrientes, preservar la biodiversidad y generar ingresos a través de su recolección, intercambio y venta. Además, estas especies fortalecen la identidad cultural al formar parte de una herencia culinaria transmitida por generaciones. Sin embargo, su permanencia está amenazada por factores como la pérdida de conocimiento, la estigmatización social, la contaminación ambiental, los cambios en la agricultura tradicional y los efectos de la globalización alimentaria.

Es fundamental implementar políticas y estrategias que integren el valor de las especies silvestres en los sistemas alimentarios. Esto incluye fomentar prácticas agrícolas sostenibles, campañas de sensibilización sobre su importancia e incluir estos alimentos en programas de educación nutricional y políticas públicas. Es importante reconocer que no solo contribuyen a la autosuficiencia y soberanía alimentarias, sino que fortalecen la resiliencia de los territorios y de las comunidades que dependen de estos, creando sistemas alimentarios regionales diversificados y sostenibles.

Por otra parte, se requiere profundizar en los aportes y el papel de las mujeres y de los hombres en la promoción de los sistemas alimentarios tradicionales para fortalecer la autonomía alimentaria y preservar el conocimiento local y ancestral según las necesidades culturales, económicas y ecológicas de las comunidades. Asimismo, es importante comprender las causas y consecuencias de los cambios y la intersección del sistema alimentario tradicional y el globalizado, así como analizar el impacto de este último en los agroecosistemas y en la calidad de la matriz agrícola.

Si bien esta investigación provee evidencia que las especies silvestres son parte esencial del sistema alimentario, es importante promover campañas de protección ambiental que enfaticen en la importancia de mantener una identidad culinaria local. Por medio de un conjunto de estrategias se podrá generar empleo, fuentes de ingresos, acceso a alimentos nutritivos y adaptados a la cultura y ambientes locales.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a las y los compañeros del grupo operativo del Centro de Economía Social Julián Garcés A. C. (CES) y a las mujeres entrevistadas por su colaboración y facilidades para compartir sus saberes. También se agradece a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnologías e Innovación por el financiamiento de esta investigación a través del proyecto RENIECYT 2100186. Por último, se agradece a dos revisores anónimos quienes contribuyeron a mejorar este manuscrito.

Referencias

- Alcorn, Janis (1993). "Los procesos como recursos: la ideología agrícola tradicional del manejo de los recursos entre los boras y huastecos y sus implicaciones para la investigación". En Enrique Leff y Julia Carabias (coords.), *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*. Ciudad de México, México: CIIH-UNAM, pp. 329-360.
- Altieri, Miguel Ángel y Nicholls, Clara Inés (2020). "Agroecology and the Reconstruction of a Post-COVID-19 Agriculture". *The Journal of Peasant Studies*, 47(5), pp. 881-898. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1782891>
- Boa, Eric (2005). *Los hongos silvestres comestibles: perspectiva global de su uso e importancia para la población*. Roma, Italia: FAO, 161 pp. <https://www.fao.org/4/y5489s/y5489s00.pdf>
- Boedecker, Julia; Termote, Céline; Assogbadjo, Achille Ephrem; Van Damme, Patrick, y Lachat, Carl (2014). "Dietary Contribution of Wild Edible Plants to

- Women's Diets in the Buffer Zone around the Lama Forest, Benin – An Underutilized Potential". *Food Security*, 6(6), pp. 833-849. <https://doi.org/10.1007/s12571-014-0396-7>
- Boege, Eckart (2010). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México: hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*. Ciudad de México, México: INAH/CDI, 342 pp.
- Caballero, Javier; Casas, Alejandro; Cortés, Laura, y Mapes, Cristina (1998). "Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México". *Estudios Atacameños*, 16, pp. 181-195.
- Casas, Alejandro; Caballero, Javier; Mapes, Cristina, y Zárate, Sergio (1997). "Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica". *Botanical Sciences*, 61, pp. 31-47. <https://doi.org/10.17129/botscl.1537>
- Durand, Leticia (2002). "La relación ambiente–cultura en antropología: recuentos y perspectivas". *Nueva Antropología*, 18(61), pp. 169-184
- Elshamy, Maha M.; Heikal, Yasmin M., y Bonanomi, Giuliano (2019). "Phytoremediation Efficiency of *Portulaca oleracea* L. Naturally Growing in Some Industrial Sites, Dakahlia District, Egypt". *Chemosphere*, 225, pp. 678-687. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.03.099>
- Flores Domínguez, Ángel David y Priego-Santander, Ángel (2022). "Caracterización físico-geográfica del paisaje en la microcuenca Atoyac-Xochiac, Subcuenca Alto Balsas". En Carlos Alberto Ávila Orta; María Luisa Hernández-Rodríguez y Sergio Alejandro Lozano Morales (eds.), *Río Atoyac: hacia una gestión integral de una problemática multifactorial*. Tlaxcala, México: Colegio de Tlaxcala, pp. 55-80.
- Flyman, Michael y Afolayan, Anthony Jide (2006). "The suitability of wild vegetables for alleviating human dietary deficiencies". *South African Journal of Botany*, 72(4), pp. 492-497. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2006.02.003>
- Gliessman, Stephen (2015). *Agroecology*. Boca Raton, EUA: CRC Press, 405 pp.
- Gliessman, Stephen; Méndez, Ernesto; Izzo, Victor, y Engles, Eric (2022). *Agroecology: Leading the Transformation to a Just and Sustainable Food System*. Boca Raton, EUA: CRC Press, 407 pp.
- González-Amaro, Rosa María; Martínez-Bernal, Angélica; Basurto-Peña, Francisco, y Vibrans, Heike (2009). "Crop and Non-Crop Productivity in a Traditional Maize Agroecosystem of the Highland of Mexico". *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5, pp. 1-9. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-38>
- González Santiago, María Virginia (2008). *Agroecología: saberes campesinos y agricultura como forma de vida*. Texcoco, México: Universidad Autónoma Chapingo, 177 pp.
- González Santiago, María Virginia (2015). *Etno-agri-cultura y manejo agroecológico del territorio de los campesinos de Huasca, Hidalgo, México*. Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología.
- González Santiago, María Virginia y Fernández González, Claudia (2020). "De la naturaleza a la mesa. Agricultura y saberes de campesinas de Huasca, Hidalgo, México". *LEISA*, 36(1), pp. 14-17.
- Harris, Marvin (1995). *Antropología cultural*. Madrid, España: Alianza, 211 pp.
- Harris, Marvin y del Toro, Raúl Ventura (1999). *El desarrollo de la teoría antropológica: historia de las teorías de la cultura*. Madrid, España: Siglo XXI, 704 pp.
- Hernández González, Itzel; Licona-Vargas, Atenógenes; Fernández González, Claudia, y González Santiago, María Virginia (2025). "Elementos potencialmente tóxicos en agroecosistemas de maíz de España, Tlaxcala". *Revista de Geografía Agrícola*, 74, pp. 1-22. <https://doi.org/10.5154/r.rga.2024.74.16>
- Hernández Xolocotzi, Efraím (1995). "La milpa en Yucatán: un sistema de producción agrícola tradicional". En Efraím Hernández Xolocotzi; Eduardo Bello Baltazar y Samuel Levy Tacher (comps.), *La milpa en Yucatán: un sistema de producción agrícola tradicional. Tomo II*. Texcoco, México: Colegio de Postgraduados, pp. 631-642.
- HLPE (Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición) (2017). "La nutrición y los sistemas alimentarios". *Observatorio del Derecho a la Alimentación de España*. <https://derechoalimentacion.org/noticias/la-nutri-cion-y-los-sistemas-alimentarios>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2019). *Cuenca hidrológica Alto Atoyac. Humedales*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/

- [contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estructura/702825189884.pdf](http://www.sociedadambiente.org.mx/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estructura/702825189884.pdf)
- Linares Mazari, Edelmira y Bye Boettler, Robert (2000). “Los quelites, plantas comestibles de México: una reflexión sobre intercambio cultural”. *Biodiversitas*, 31, pp. 11-14.
- Montes de Oca Cruz, Judith (2021). “El proceso organizativo y educativo de las mujeres socias de la cooperativa Matlalkueyel en los municipios de Españita e Ixtacuixtla Tlaxcala (2008-2019)” (Tesis de maestría). México: Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México, 187 pp.
- Montoya-Esquível, Adriana; Estrada-Torres, Arturo; Kong, Alejandro, y Juárez-Sánchez, L. (2001). “Commercialization of Wild Mushrooms During Market Days of Tlaxcala, Mexico”. *Micología Aplicada International*, 13(1), pp. 31-40.
- Nigh, Ronald y González Cabañas, Alma Amalia (2015). “Reflexive Consumer Markets as Opportunities for New Peasant Farmers in Mexico and France: Constructing Food Sovereignty Through Alternative Food Networks”. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39(3), pp. 317-341. <https://doi.org/10.1080/21683565.2014.973545>
- Olvera Carbajal, María Alejandra Elizabeth (20 de mayo de 2017). “La lucha por la recuperación ambiental del Río Atoyac: una puerta de esperanza”. *La Jornada del Campo*. <https://www.jornada.com.mx/2017/05/20/cam-lucha.html>
- Peduruhewa, Pamoda; Jayathunge, Lasanthi, y Liyanage, Rumensh (2021). “Potential of Underutilized Wild Edible Plants as the Food for the Future – A Review”. *Journal of Food Security*, 9(4), pp. 136-147. <https://doi.org/10.12691/jfs-9-4-1>
- Ramírez Varela, Alejandra y López Santos, José David (2018). “¡Luchamos por un Atoyac con Vida! La lucha contra la contaminación del Río Atoyac y los

- daños a la salud que origina en el sur de Tlaxcala, México”. *Bajo el Volcán*, 18(28), pp. 95-108.
- Ramos-Elorduy, Julieta (1997). “The importance of edible insects in the nutrition and economy of people of the rural areas of Mexico”. *Ecology of Food and Nutrition*, 36(5), pp. 347-366. <https://doi.org/10.1080/03670244.1997.9991524>
- Schunko, Christoph; Li, Xiaoyue; Klappoth, Benjamin; Lesi, Francesca; Porcher, Vincent; Porcuna-Ferrer, Anna, y Reyes-García, Victoria (2022). “Local communities’ perceptions of wild edible plant and mushroom change: A systematic review”. *Global Food Security*, 32, pp. 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100601>
- Sobal, Jeffery; Kettel Khan, Laura, y Bisogni, Carole (1998). “A Conceptual Model of the Food and Nutrition System”. *Social Science & Medicine*, 47(7), pp. 853-863. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00104-X](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00104-X)
- SSA (Secretaría de Salud Pública) (2023). “Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023”. Secretaría de Salud. <https://www.gob.mx/promosalud/articulos/que-son-las-guias-alimentarias>
- Turner, Nancy Jane; Łuczaj, Łukasz Józef; Migliorini, Paola; Pieroni, Andrea; Dreon, Angelo Leandro; Sacchetti, Linda Enrica, y Paoletti, Maurizio (2011). “Edible and Tended Wild Plants, Traditional Ecological Knowledge and Agroecology”. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 30(1-2), pp. 198-225. <https://doi.org/10.1080/07352689.2011.554492>
- Vaarst, Mette; Escudero, Arthur Getz; Chappell, Jahi; Brinkley, Catherine; Nijbroek, Ravic; Arraes, Nilson; Andreasen, Lise; Gattinger, Andreas; Fonseca de Almeida, Gustavo; Bossio, Deborah, y Halberg, Niels (2018). “Exploring the Concept of Agroecological Food Systems in a City-Region Context”. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), pp. 686-711. <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.trece65321>

Semblanzas completas

Claudia Fernández González. Maestra en Ciencias en Agricultura Orgánica por la Wageningen University & Research, Países Bajos. Investigadora en el Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales, Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria, México. Líneas de interés: agroecología y sistemas agroforestales.

María Virginia González Santiago. Doctora en Antropología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia, México. Profesora-investigadora en el Departamento de Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo, México. Líneas de interés: soberanía alimentaria, etnoagricultura y saberes campesinos.