

Sembrando milpas: historia, tradiciones y prácticas bioculturales



Sembrando milpas: historia, tradiciones y prácticas bioculturales

Enriqueta Quiroz
(coordinadora)

Quiroz, E. (coord.). (2025). *Sembrando milpas: historia, tradiciones y prácticas bioculturales*. Instituto Mora; CIDE; CIESAS; El Colegio de la Frontera Norte; El Colegio de Michoacán; El Colegio de San Luis.
DOI: <https://doi.org/10.59950/IM.157>



Esta obra está bajo una licencia internacional
[Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Sembrando milpas:
historia, tradiciones
y prácticas bioculturales



PROBLEMAS
DEL DESARROLLO

Sembrando milpas: historia, tradiciones y prácticas bioculturales

Enriqueta Quiroz
(coordinadora)

CHCS-S | Coordinación
de Humanidades
y Ciencias Sociales
• Seclit



CIP. INSTITUTO MORA. BIBLIOTECA ERNESTO DE LA TORRE VILLAR

NOMBRES: Quiroz, Enriqueta.

TÍTULO: Sembrando milpas : historia, tradiciones y prácticas bioculturales/ Enriqueta Quiroz (coordinadora).

DESCRIPCIÓN: Primera edición | Ciudad de México: Coordinación de Humanidades y Ciencias Sociales : Instituto Mora : CIDE : CIESAS : El Colegio de la Frontera Norte : El Colegio de Michoacán : El Colegio de San Luis, 2025 | Serie: Serie de la Coordinación de Humanidades y Ciencias Sociales-SECIHTI.

PALABRAS CLAVE: México | Cultivos | Milpa | Biocultura | Agricultura | Policultivo | Maíz | Calendario agrícola | Fiestas populares.

CLASIFICACIÓN: DEWEY 633.15 SEM.m| LC SB191.S4

Esta publicación fue sometida a un proceso de dictaminación doble ciego por pares académicos externos al Instituto Mora, de acuerdo con las normas editoriales vigentes en esta institución.

Toda reproducción de imágenes de Monumentos Arqueológicos, Históricos y Zonas de dichos Monumentos, está regulada por la Ley y su Reglamento, por lo que deberán tramitar ante el Instituto Nacional de Antropología e Historia el permiso correspondiente.

Primera edición, diciembre de 2025

D. R. © 2025 Instituto de Investigaciones

Dr. José María Luis Mora

Calle Plaza Valentín Gómez Farías núm. 12

Col. San Juan Mixcoac, 03730, Ciudad de México

www.institutomora.edu.mx

ISBN: 978-968-9749-04-2

D. R. © 2025 Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social

Juárez 87, Col. Tlalpan Centro, alcaldía Tlalpan,

14000, Ciudad de México

www.ciesas.edu.mx

ISBN: 978-607-486-779-4

D. R. © 2025 El Colegio de Michoacán, A.C.

Martínez de Navarrete 505

Col. Las Fuentes, 59699

Zamora, Michoacán, México

www.colmich.edu.mx

ISBN: 978-607-544-299-0

D. R. © 2025 Centro de Investigación y Docencia

Económicas, A. C.

Carretera México-Toluca 3655, Col. Lomas de Santa

Fe, Álvaro Obregón, 01210, Ciudad de México

www.cide.edu

ISBN: 978-607-8791-49-1

D. R. © 2025 El Colegio de la Frontera Norte, A. C.

Carretera escénica Tijuana-Ensenada km 18.5

San Antonio del Mar, 22560

Tijuana, Baja California, México

www.colef.mx

ISBN: 978-607-479-618-6

Dirección editorial: Yolanda R. Martínez Vallejo

Coordinación editorial: Javier Ledesma

Corrección: Javier Ledesma y Anastasia Rodríguez

Formación: Marco Ocampo

Imagen de portada: María Fernanda González González



Coordinación
de Humanidades
y Ciencias Sociales
• SECIHTI

Hecho en México / Made in Mexico

Índice

La milpa como un policultivo biocultural: a modo de introducción <i>Enriqueta Quiroz</i>	7
Los policultivos de Tabasco y la agrodiversidad <i>Dora Centurión Hidalgo y Judith Espinosa Moreno</i>	25
Milpa totonaca: sabores, saberes y rituales agrícolas en la Sierra de Papantla, Veracruz <i>Erika María Méndez Martínez</i>	53
Milpas y bebidas fermentadas, policultivos en Tabasco, Tlaxcala y Oaxaca <i>César Iván Ojeda Linares, Luz Palestina Llamas Guzmán, Humberto Peraza Villarreal y Verónica Barriga Altamirano</i>	87
Milpas y huertos de humedad en el Alto Balsas, Guerrero. Trabajo, tecnología y conocimientos bioculturales en una región nahua <i>Catharine Good Eshelman</i>	113
De la milpa a la hacienda: los policultivos del Texcoco novohispano <i>Enriqueta Quiroz</i>	143
Temporalidad, ritualidad y diversidad alimentaria en la milpa mazahua del Estado de México <i>Ana Karen Vázquez Hernández.</i>	169
Sistema agroforestal de frutales en la región sureste P'urhépecha. Perspectivas bioculturales y de conservación <i>María del Rocío Sánchez Rico y Ernesto Ramírez Briones</i>	197

Policultivos en el ejido de Trancoso, Zacatecas:
entre la agricultura tradicional del maíz
y la introducción de tecnología agrícola

229

*Margil de Jesús Canizales Romo, Juana Elizabeth Salas Hernández
y Rut Guadalupe Miramontes Cabrera*

El policultivo milpa en la dimensión regional y nacional.
Hallazgos, líneas de acción, desafíos, retos e implicaciones
generales: una conclusión

263

Enriqueta Quiroz

La milpa como un policultivo biocultural: a modo de introducción

ENRIQUETA QUIROZ*

Hace décadas, se realizaron en México importantes estudios etnobotánicos, que aprovecharon el diálogo con campesinos para identificar especies, diferenciar semillas y conocer prácticas agrícolas con las que se lograron avances taxonómicos y cuantitativos relevantes.¹ No obstante, la base cultural de aquellos estudios solía invisibilizarse debido a que la investigación botánica era el foco de interés y no la forma de vida de los pueblos rurales. Hubo que esperar hasta la aparición de la etnobiología a fines del siglo xx para lograr un giro conceptual y metodológico. La biología y la etnografía se integraron para conformar una nueva forma de conocimiento. En realidad, no fue extraño que ambas disciplinas coincidieran, ya que finalmente las dos se habían dedicado al estudio de las relaciones entre los seres vivos y de sus interacciones con el medio. La novedad era hacer uso de las descripciones cualitativas de la etnografía, para valorar las costumbres cotidianas y tradiciones de los pueblos dentro del medio natural. De ese modo, surgió un nuevo paradigma científico, dentro del cual, el pensamiento relacional con la naturaleza –propio de los pueblos originarios– daba una base cultural a esa nueva forma de conocimiento, denominado biocultural (Boege, 2008; Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

* Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.

Correo electrónico: equiroz@institutomora.edu.mx

¹ Nos referimos especialmente al trabajo realizado desde mediados del siglo xx por la Universidad de Chapingo y El Colegio de Posgraduados; en ambas instituciones se destaca el trabajo del maestro agrónomo Efraín Hernández Xolocotzi (2014).

El nacimiento de la bioculturalidad

El llamado paradigma biocultural tuvo su origen fuera de las fronteras mexicanas; nació como parte de la preocupación medioambientalista de fines del siglo XX. En ese momento se advertía del agotamiento de los recursos naturales a causa del sistema económico imperante.² En esa línea, el conocido *Informe Brundtland*, presentado por primera vez a nivel internacional por varios países ante las Naciones Unidas en 1987,³ se planteó el problema de la sustentabilidad, o más bien de la sostenibilidad de los sistemas productivos extractivistas, que iban de la mano con niveles irracionales de consumo. En el informe se advertía que a ese ritmo de consumo las siguientes generaciones no podrían atender sus necesidades ni sus propias aspiraciones (*Informe Brundtland*, 1987).

A finales de esa misma década, la selva amazónica tomó particular interés de los ecologistas al reconocerla como el principal pulmón del planeta, pero que estaba en riesgo de desaparecer a causa de la explotación agroganadera. La denuncia nació a raíz del estudio de pueblos amazónicos en riesgo de desaparecer después de cientos de años de convivir con la selva y mantenerla durante generaciones (Posey y Balle, 1989). En ese contexto, fue importante el enfoque de la etnobiología,⁴ particularmente impulsada por Darrell Posey en 1988, año en que diversos investigadores comenzaron a trabajar bajo un marco teórico común (López y Robert, 2012). La etnobiología también partía del principio de bioculturalidad para explicar, desde ese momento, la paulatina pérdida de la biodiversidad planetaria cuyo origen estaba en el olvido de los saberes ancestrales de las comunidades originarias. Posteriormente, en 1996, diversos estudiosos se reunieron en el congreso internacional Endangered Languages, Endangered Knowledge, Endangered Environments, realizado en la Universidad de California en Berkeley, cuyas principales contribuciones fueron publicadas por Luisa Maffi en el año 2001. El propósito de esta reunión fue discutir

² El economista germano-británico Ernst Friedrich Schumacher (1978) analizó el sistema actual de producción occidental y lo calificó de “suicida” e “irracional”, precisamente por su desvinculación con la naturaleza. El autor recurrió al término “capital natural” para valorar su importancia desde la propuesta de una sustentabilidad económica.

³ *Informe Brundtland*, 1987. <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html> [Consulta: 3 de marzo de 2025.]

⁴ El etnólogo Darrell Posey, creó, en 1988, la primera asociación de etnobiología en América del Sur y la segunda a nivel mundial, posteriormente fundó el Instituto de Etnobiología Amazónica (López Garcés y Robert, 2012).

las principales amenazas vistas desde la diversidad lingüística/cultural y biológica para identificar una estrategia común y formular planes integrales de investigación, entrenamiento y acción para la preservación urgente, y necesidades de promoción, con especial énfasis en el papel del conocimiento tradicional del ambiente y las lenguas en que es codificado en los ecosistemas del mundo. Al año siguiente, los investigadores John Stepp, Felice Wyndham y Rebeca Zarger recogieron las investigaciones presentadas en el VI Congreso de Bioculturalidad, también realizado en Estados Unidos (Toledo y Barrera-Bassols, 2008, p. 8).

Bajo ese marco teórico, debemos ubicar en México los estudios de Víctor Toledo, Narciso Barrera-Bassols y Eckart Boege como pioneros del enfoque biocultural, con estudios de caso sobre prácticas agrícolas tradicionales en diversas regiones del mundo, entre ellas las chinampas en México o los llamados jardines flotantes de Indonesia. Esto permitió encontrar puntos de comparación entre técnicas ancestrales, especialmente de adaptabilidad, resiliencia y aplicación de estrategias agrícolas sostenibles en el aprovechamiento de recursos naturales (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Dicho estudio fue la antesala de la obra colectiva publicada en el año 2010 por Víctor Toledo, titulada *La biodiversidad mexicana*, en la que se abordan las particularidades geográficas del país, rico en microclimas que favorecieron una abundante vida biológica; igualmente vinculada con la intervención humana porque gracias a la capacidad adaptativa de los pueblos originarios, se había desarrollado en Mesoamérica una agricultura especializada *ad hoc* para distintos suelos y bajo la complementación de cultivos diversos (Toledo, 2010). A partir de estas investigaciones, se abrió el camino para estudios agroecológicos que partían del reconocimiento de las ventajas de los policultivos de herencia milpera que sirvieran de base para la conservación de especies ancestrales.

Los estudios sobre la milpa: un breve balance

Hace varias décadas, los estudios arqueológicos indicaron que el maíz fue la planta que dio origen a los policultivos. La particular condición de la gramínea teosinte o teocintle, habría atraído a otras especies –la calabaza y el frijol– para garantizar su propia sobrevivencia (Flannery, 1989, p. 244). De ahí que, en el presente, se le considere una planta ecosistémica capaz de convivir con hasta 30 especies distintas (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Otra de las consideraciones a tener en cuenta respecto al maíz, es la diversidad de sitios arqueológicos encontrados en distintos puntos de México, donde se habría llevado a cabo su domesticación (McClung et al., 2014). Así, también, la dispersión habría sido múltiple, tal como se infiere de los estudios de Tadeo Kato, sobre la diversidad genética del maíz en el continente americano (McClintock, Kato y Blumenschein, 1981); aunque, tal como lo indicó Nicolas Vavilov, Mesoamérica sería uno de los tres principales centros de domesticación de especies del mundo (Toledo y Barrera-Bassols, 2008, p. 21; Vavilov, 1992).

Más allá del interés botánico, la milpa es una creación biocultural, ya que concentra un cúmulo de conocimientos y experiencias de interacción humana a nivel biológico, genético, lingüístico, agrícola y paisajístico (Toledo y Barrera-Bassols, 2008, p. 25). Igualmente, la complejidad del tema motivó el desarrollo de estudios de caso relacionados con la seguridad alimentaria, la pérdida del patrimonio, la soberanía alimentaria y como técnica agrícola sustentable; a continuación, daremos algunos ejemplos de ello.

Desde inicios de la década de 2010, diversos investigadores –siguiendo o no, la línea investigativa de Toledo y Barrera-Bassols– remarcaron lo importante que era la milpa para las comunidades originarias de México. En ese proceso de reconocimiento, surgieron propuestas para posicionarla como patrimonio agroecológico de las comunidades indígenas y campesinas del país; la idea de fondo era proteger a la milpa, pero a su vez, a los pueblos que no sólo se alimentaban de ella, sino que su vida giraba en torno a un sistema agrícola que conformaba su cosmovisión (Boege, 2008). Bajo esa motivación –nada más por mencionar algunas investigaciones particulares y locales– se reeditaron estudios sobre la milpa maya (Terán y Rasmussen, 2009); aparecieron otros referidos a esta práctica en Yucatán (Rodríguez y Arias, 2014), en el estado Morelos (Montes de Oca y Licea, 2016) y también en comunidades específicas como la mazahua (Vásquez-González et al., 2016). Además, hubo otros estudios que se enfocaron de manera general en posicionar a la milpa como un cultivo biocultural (Reyes, Pérez y Moctezuma, 2018).

Al avanzar la década de 2020, el tema se fue vinculando con el problema de la seguridad alimentaria (Leyva-Trinidad et al., 2020), a la par con discusiones sobre el desarrollo rural y el abandono paulatino del cultivo milpa en el campo mexicano (Montes de Oca y Licea, 2021). De manera simultánea, con el propósito de generar una toma de conciencia sobre el problema, se fueron publicando estudios relacionados con la soberanía alimentaria. En

primer lugar, se fomentó el gusto por una culinaria que nacía de la milpa (Barros y Buenrostro, 2016). A continuación, aparecieron estudios que vinculaban la biodiversidad de la milpa como garantía de la salud de las comunidades (Velázquez y Peralta, 2019), asimismo, surgió una preocupación por rescatar la dieta ancestral de la milpa (Corona, 2019; Castillo et al., 2020). En contraparte, se observó un deterioro paulatino en la alimentación en las comunidades, además de la aparición de diversas enfermedades, entre ellas la diabetes y la obesidad (Barros, 2021). El análisis de los cambios en la alimentación, tanto rural como urbana, se abordó a partir de la introducción de alimentos ultraprocesados (Velázquez y García, 2024).

Por su parte, los estudios agroecológicos sobre la milpa han estado buscando la sustentabilidad del sistema, con el objeto principal de aplicar una agricultura más amable con el medioambiente. Han promovido la asociación y/o relevo de maíz, con legumbres y hortalizas y con árboles frutales o destinados a otros usos, con el propósito de garantizar la disponibilidad de alimentos y minimizar la vulnerabilidad ambiental (FAO, 2007). También han comparado la milpa tradicional con el monocultivo de maíz y se ha comprobado que mejora la fertilidad de los suelos, tiene un control más efectivo sobre las plagas, presenta un mejor aprovechamiento del suelo y una mayor producción en cuanto a la diversidad de especies obtenidas (Sánchez y Romero, 2018). En general, el sistema de policultivo ha sobresalido, por estas y otras ventajas sustentables, como aprovechar óptimamente el agua por conservar la humedad de la tierra y también por concentrar mayor cantidad de carbono orgánico en el suelo (Moya-Raygoza, 2023), que además de servir de abono se evita su concentración nociva en la atmósfera; asimismo, están surgiendo otros estudios de caso, interesados en dar a conocer los factores que determinan el número de especies asociadas o intercaladas en la milpa (Ramírez-Maces et al., 2023).

A nivel gubernamental, hoy se reconoce a la milpa como patrimonio biocultural y como práctica agrícola que ayuda a conservar la biodiversidad.⁵ Asimismo, en el año 2021 la Secretaría de Cultura, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Gobierno del Estado de México, realizaron un estudio temático y general sobre la milpa, titulado *Milpa. Pueblos de maíz. Diversidad y patrimonio biocultural*, del que destacamos

⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/milpa-tradicional-viva?idiom=es#:~:text=Las%20milpas%20son%20un%20patrimonio,qu%C3%A9%20cultivos%20integran%20la%20milpa?> [Consulta: 10 de junio 2025.]

los capítulos escritos por Toledo y Barrera-Bassols (2021), donde califican a la milpa –bajo un criterio sistémico– como matriz de la memoria biocultural de México. Asimismo, el capítulo de Eckart Boege (2021) en el que se conjunta los saberes de comunidades tradicionales con el espacio agrícola, siendo la milpa la salvaguarda de su propia existencia. También otros estudios coordinados por Boege (2024) han identificado los diversos espacios ocupados por pueblos indígenas, bajo el propósito de garantizarles justicia social y respeto a sus derechos humanos, debido a que son los principales conservadores del paisaje mexicano.

Sin duda, durante la última década, la milpa ha sido objeto de miradas múltiples incluyendo la artística (Acevedo Martínez et al., 2025). El conjunto de textos aquí comentados, abren una nueva época de investigaciones que integran cada vez más una preocupación ecológica, social y política por la ruralidad del país. Sin embargo, aún falta mucho por hacer; entre las tareas pendientes, aún no se ha logrado tener una visión panorámica de todas las especies producidas dentro de las milpas que existen en el país y tampoco se ha valorado su importancia en la producción agraria de México.

Justificación del tema

De un tiempo a esta parte, la agroindustria que incentiva los monocultivos, ha desvirtuado el término milpa, al pensarse como si fuera un sistema exclusivo de siembra de maíz. Sin duda, esta percepción obedece a un cambio de paradigma en el sistema de siembra que se practicaba en las técnicas agrícolas que ancestralmente se habían practicado en nuestro territorio. Podríamos decir que desde finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, México fue paulatinamente adoptando el sistema agroindustrial basado en la siembra de una sola especie, por considerarse económicamente más rentable. Bajo ese criterio predominó el carácter comercial de las siembras que debían ser específicas. Es erróneo pensar que el monocultivo se creó con el objetivo de producir más alimentos, de algún modo se podría argumentar que lo fue, pero en realidad el agricultor produjo más cantidad de una sola especie –por ejemplo, más maíz o más trigo o más arroz–, con ello sólo se fueron privilegiando especies de mayor demanda y de mayor ganancia monetaria. Evidentemente, la siembra selectiva redituó más utilidades al agricultor, pero a la larga, va limitando nuestra alimentación

a ciertas especies en desmedro de otras, lo que indirectamente también afecta a la biodiversidad y hasta a la salud de las personas al limitar la dieta.

Los campos sembrados con hectáreas y hectáreas de maíz, de aguacate o de la especie que sea, no son viables sin depender de agroquímicos como herbicidas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, entre otros. Esta dependencia nace porque los monocultivos alteran los ecosistemas y rompen las cadenas tróficas. De tal forma que requieren asistencia permanente de agroquímicos para subsistir, y necesitan ser fumigados y dependen de sustancias activas creadas en laboratorios. Por lo tanto, debemos entender que, en la naturaleza, todo está intrínsecamente relacionado; existen cadenas ecológicas que al romperse una, aparecen plagas de diverso tipo, sin considerar el empobrecimiento que se origina en el suelo al practicar la siembra de una sola especie.

No obstante, existe y ha existido ancestralmente otro modo de producir alimentos, nos referimos al policultivo milpa que –entendido como la producción simultánea de diversas especies– reúne un conocimiento agrícola ancestral salvaguardado por comunidades campesinas tradicionales que están en peligro de desaparecer.

Desde la disciplina histórica, especialmente en la línea de la historia agraria, falta mucho por investigar, saber más sobre los sistemas agrícolas prehispánicos (Rojas, 1988) y su transformación a lo largo de los siglos; no han sido tema de estudio las técnicas aplicadas desde la llegada de los españoles hasta el presente. La historiografía mexicana se ha centrado en estudiar el problema de la tenencia de la tierra, el desarrollo de las haciendas, el comercio agrícola, las exportaciones de materias primas, así como la eficiencia de las plantaciones azucareras, cafetaleras, entre otras (Van Young, 1986). Ese enfoque ha desvirtuado la realidad del agro, especialmente porque pareciera que la única manera de sembrar fue desde siempre el monocultivo; considero que ese análisis surgió especialmente desde el siglo XX con un imaginario conformado por las técnicas de la agroindustria. Dichas interpretaciones anacrónicas han desconocido la existencia y la importancia de las siembras en pequeña escala de diversas especies; es indudable que la historia del agro no se ha interesado hasta ahora, por documentar la pervivencia de los sistemas de producción milpera, sus posibles cambios o adaptaciones a lo largo del tiempo; como tampoco, valorar su participación económica dentro de la producción agrícola de México.

El objetivo general de esta obra

Ante la dispersión de estudios y la falta de un panorama sobre la diversidad de milpas que existen en México, esta obra busca, en su conjunto, ofrecer una mirada socio-regional y diferenciada de este sistema agrícola ancestral. Buscamos reconocer que existen muchas variedades de milpas en concordancia con la pluriculturalidad del país que, a la vez, son una adaptación agrícola a geografías distintas.

Respecto a la técnica agrícola empleada, la milpa puede ser definida como policultivo o como sistema tradicional, de asociación o de cultivos múltiples, todos usados como sinónimos dentro de este libro. Nos interesa remarcar su condición de policultivo, con siembra de maíz, frijol y calabaza, pero también de otras muchas especies comestibles, medicinales y ornamentales, así como arbustos y árboles frutales, todo dependiendo de la zona investigada. También se pretende entender a la milpa como un policultivo agroecológico que alberga un gran conocimiento del medio geográfico de la comunidad que la reproduce; siendo la síntesis de saberes tradicionales surgidos de la observación y réplica de la vida entendida de forma sistémica.

Evidentemente, cada artículo presentado tiene a su vez intereses u objetivos particulares, además de dejar en claro la zona o región donde se practica, tal como se indica, en la presentación de los capítulos.

Metodología

El presente libro es resultado de un trabajo colectivo, con aplicación de distintas metodologías. Entre ellas sobresalen la etnohistórica, la etnobiológica y la histórica que, pese a provenir de disciplinas distintas, todas utilizan una base investigativa común como son la observación participante y las entrevistas. Es decir, existe un empleo general de la etnografía porque se aprovechó la memoria hablada y escrita como recurso de conocimiento que se cruza también con la disciplina histórica al utilizar la oralidad y, en su caso, fuentes archivísticas que contienen relatos de la vida agraria de los pueblos. Otro de los alcances metodológicos presentados es la mirada holística sobre la comprensión de la naturaleza que nace de los saberes locales y de las prácticas agrícolas estudiadas, así como la construcción de un saber transdisciplinario.

La geografía también ha jugado un papel fundamental en este libro, tal como Braudel (1992) propuso realizar estudios de la sociedad siempre delimitados a espacios geográficos, porque de ese modo se garantizaba una profunda comprensión de esta. Igualmente, el autor consideraba que la geografía conectaba a la gente –y no sólo la distanciaba como se suele remarcar– ya que originaba diferencias culturales enriquecedoras. Bajo ese marco, en este libro se han caracterizado diversas regiones milperas, desde las tropicales muy húmedas localizadas en la llanura chontal de Tabasco, otras igualmente cálidas y húmedas del Totonacapan, otras muy cálidas pero secas localizadas en el Alto del río Balsas; así como en la boscosa región P'urhépecha y en la semitemplada del Altiplano Central y zacatecano. De tal forma que estamos presentando milpas culturalmente diversas, de origen chontalpa, tepaneca, zapoteca-mixteca, nahua, acolhua, mazahua, p'urhépecha y chichimeca. Todas son expresión de una bioculturalidad que contribuyó a su vez a la biodiversidad del país, que es producto de la intervención humana a través de la domesticación de diversas especies. Las milpas aquí estudiadas producen –junto a la triada: maíz, frijol, calabaza– distintas plantas que intentamos comparar entre las regiones abordadas.⁶ El criterio bajo el cual se ordenaron los capítulos va desde las zonas más fértiles –con dos cosechas anuales– hasta las más áridas del centro norte del país.

Presentación de los capítulos

El libro inicia con el capítulo de Dora Centurión Hidalgo y Judith Espinosa Moreno con el título “Los policultivos de Tabasco y la agrodiversidad”. Estudio desarrollado desde una perspectiva etnobotánica y agroecológica, con el objetivo particular de explicar las ventajas de la asociación de especies del sistema de policultivo milpa, específicamente el que se practica en Tabasco, donde reconocen una unidad agroecológica entre la llanura de la Chontalpa, en el Golfo de México, y la sierra colindante entre Tabasco y Chiapas que se caracteriza por la baja altitud, las altas temperaturas, la más grande precipitación pluvial de Mesoamérica (más de 4 000 mm al año), y la existencia de numerosos ríos, ciénegas y lagunas. Bajo esas condiciones de humedad general se siembran las milpas en temporadas específicas, ya

⁶ Véase el cuadro comparativo en las conclusiones finales del libro.

que existe una pequeña sequía en abril y mayo de la que se obtiene en los siguientes cuatro meses la principal cosecha del año (cosecha anual); posteriormente a las inundaciones de otoño, entre diciembre y febrero se obtiene otra cosecha (tornamil). En ambas fechas se hace milpa, previo tratamiento del suelo con el sistema de roza y quema, practicado ancestralmente por el pueblo chontal. De estas siembras se obtienen entre 16 y 30 especies, de las que se destacan junto al maíz, el frijol, la calabaza, el chile, el plátano roatán, plátano macho, la yuca, el chayote, la papaya, los chícharos, el tomatillo, el ñame, el camote, entre otros once tipos de quelites, con los cuales se logra una dieta estacional rica y variada.

El segundo capítulo de este libro fue realizado por Erika María Méndez Martínez y se titula “Milpa totonaca: sabores, saberes y rituales agrícolas en la sierra de Papantla, Veracruz”. Se refiere a las milpas cultivadas por los pueblos totonacos de la sierra veracruzana, donde existe un clima tropical húmedo a 600 y 900 metros sobre el nivel del mar, con un nivel pluviométrico de 1 900 a 3 100 milímetros anuales. La investigación fue realizada específicamente en el municipio de Coxquihui, ubicado al norte del estado de Veracruz. La autora aplica una metodología etnográfica con registro de entrevistas con el propósito de explicar los saberes, conocimientos agrícolas y rituales como parte de la cosmovisión totonaca desde los tiempos mesoamericanos. Estudia el ciclo anual agrícola que va acompañado de festividades específicas que se cruzan con el santoral católico y rituales ancestrales de este pueblo. Se describen los frutos obtenidos del policultivo milpa, tales como maíz, diversas variedades de chiles y frijoles, así como calabazas, camotes, yuca, ajonjolí, caña, tomate de milpa, cebollina, ajo y quelites que recolectan durante la temporada de lluvias. La autora destaca que, bajo el criterio de reciprocidad, estos alimentos son “devueltos a la tierra” en forma de comidas preparadas para sus diversas festividades. Por lo tanto, el capítulo conecta con gran acierto el ciclo agrícola totonaco con variedad de platillos ofrendados a la tierra, dando al estudio una dimensión sociocultural vinculada a la actividad agrícola.

El tercer estudio, “Milpas y bebidas fermentadas, policultivos en Tabasco, Tlaxcala y Oaxaca”, realizado por un grupo de investigadores del área de especialización botánica y agroecológica, integrado por César Iván Ojeda Linares, Luz Palestina Llamas Guzmán, Humberto Peraza Villarreal y Verónica Barriga Altamirano. Su interés se centra en la interacción entre los microorganismos como bacterias y hongos que a nivel de suelo estos establecen con distintas partes de las estructuras de las plantas que

crecen en las milpas. Los autores observan estas interrelaciones microbiológicas como parte de la conformación de la dieta de la milpa –que es amplia y variada– y que de ella nacen también los fermentados que ayudan a conservar alimentos crudos y alimentos con valor nutricional como los probióticos. Explican que en México existen 200 variedades de bebidas fermentadas preparadas a partir de diversas variedades de maíz, de numerosas especies de agave o maguey y de diferentes frutos de cactáceas como los nopales y las pitayas. La investigación aborda cuatro bebidas fermentadas no alcohólicas derivadas de la producción específica de ciertas milpas, de las que surge una relación biológica y cultural, entre especies y sociedades: 1) pozol agrio asociado con el tipo milpa conocido como marceño en el estado de Tabasco; 2) el atole agrio preparado con maíces nativos que se cultivan en las milpas del estado de Tlaxcala; 3) los metepantles que han sido muy importantes para la producción del pulque en la zona centro del país, y 4) el caso de las milpas en donde se lleva a cabo la producción de mezcal en el estado de Oaxaca. Para los autores, la fermentación es una de las técnicas más sensatas y productivas desde los puntos de vista ecológico y de seguridad alimentaria.

La investigación de Catharine Good conforma el cuarto capítulo titulado “Milpas y huertos de humedad en el Alto Balsas, Guerrero. Trabajo, tecnología y conocimientos bioculturales en una región nahua”, realizado desde un enfoque etnohistórico y antropológico. La autora estudió a ocho pueblos hablantes de nahua, localizados en la cuenca del río Balsas a 500 u 800 metros de altitud y rodeados por la sierra; es una zona de alta temperatura y muy árida, salvo por el río del que aprovechan sus riveras húmedas para sembrar diversas hortalizas, así como hacer sus milpas en la temporada de lluvias. Otra vez –como lo observamos en el capítulo anterior– se destaca la adaptabilidad de estos pueblos a su medio del cual, pese a las adversidades del clima, obtienen sus alimentos. La base de su cosmovisión radica en la observación de la naturaleza, que a juicio de la autora nos remite a la cultura y pensamiento científico nahua. De tal forma que refuerza la idea de que con los policultivos intentaron una réplica de la naturaleza al funcionar como verdaderos ecosistemas. No obstante, para entender la efectividad y la práctica de los policultivos se deben conocer –según la autora– las relaciones sociales y valores culturales locales que nacen y se vinculan directamente con sus siembras. La autora explica con detalle los modos de plantar, cuidar y fertilizar sus cultivos en la temporada de secas y de lluvia. En sus milpas encontramos chiles, melones, sandías, jitomates

y tomates, ejotes, flores y quelites; sin contar el maíz y frijol de diversas variedades y calabaza. Asimismo, de los huertos a la orilla del río obtienen camote, amaranto y chipilín, este es un quelite que crece en la zona. Todos estos alimentos en conjunto conforman una dieta muy estructurada y de ella nace una forma particular de vida.

El quinto capítulo es de Enriqueta Quiroz; lleva por título “De la milpa a la hacienda: los policultivos del Texcoco novohispano”, escrito desde una perspectiva histórica de larga duración, que inicia en el siglo XVI y concluye a inicios del siglo XIX. Sus fuentes son principalmente cronistas y documentación manuscrita del Archivo General de la Nación (AGN). La autora describe la manera de plantar policultivos en el antiguo señorío acolhua, los que fueron descritos por contemporáneos del siglo XVI, dando a conocer una manera de sembrar que en la actualidad podríamos llamar agroecológica. Habla de su fertilidad, manejo del suelo, sistemas de irrigación y de una acertada combinación de plantas, que incluso alejaban las plagas de manera natural. Las flores en los llamados jardines de Nezahualcóyotl –que a juicio de Quiroz– no son más que otro elemento del ecosistema creado por los texcocanos, porque su modo de sembrar era reproducir la naturaleza con una asociación de especies –incluyendo flores– que alejaban las plagas e incentivaban el cuidado del suelo, su fertilidad y humedad. En el capítulo se plantea que esos conocimientos y el sistema de riego, fueron la base para continuar las prácticas agrícolas en las haciendas de Texcoco a lo largo del periodo colonial. Las primeras haciendas se establecieron en las tierras de los llamados jardines de Nezahualcóyotl, espacios que no sólo eran para el recreo de los nobles acolhuas, sino también eran un amplio complejo agrícola donde trabajaban los campesinos del antiguo señorío. Considera la autora que el sistema de policultivo de origen Acolhua es el prototipo de las milpas producidas entre la Sierra Nevada y la llanura oriental del Valle de México.

El sexto capítulo fue escrito por Ana Karen Vázquez Hernández, titulado “Temporalidad, ritualidad y diversidad alimentaria en la milpa mazahua del Estado de México”, se centra en los límites municipales de San Felipe del Progreso, donde se localiza la región mazahua. Se basa en la disciplina etnohistórica para lograr caracterizar la milpa tradicional desde la perspectiva de los campesinos o temporeros que son hablantes del mazahua. La autora realizó trabajo de campo en varias ocasiones durante casi diez años, por lo tanto, es conocedora de la región y de sus habitantes. La metodología aplicada para documentarse fue la *observación directa* y la

activa, para lograr entender la visión mazahua de la milpa en torno al ciclo agrícola. Al respecto, la autora destaca el seguimiento climático que realizan a lo largo del año, que se expresa en diversas fiestas y rituales religiosos. Su milpa es fértil y dedican gran parte de su tiempo en trabajarla, obtienen dos siembras al año, la primera básicamente de diversas variedades de frijol y haba, y la siguiente es de maíz criollo de diversos colores, que acompañan con chile y calabaza. Además, recolectan hongos, quelites y cactáceas de las que obtienen bebida y alimento y con las que cercan las milpas, al igual que con árboles frutales como capulines. La autora también estudia las prácticas y estrategias que los mazahuas han desarrollado para adaptarse a las adversidades del clima, especialmente en los últimos años.

El séptimo capítulo, “Sistema agroforestal de frutales en la región sureste P’urhépecha. Perspectivas bioculturales y de conservación”, fue escrito por María del Rocío Sánchez Rico y Ernesto Ramírez Briones. El propósito de este estudio consistió en lograr el fomento de políticas públicas agroecológicas para la conservación de policultivos arbolados –llamados *ekuaros*– en la región sureste P’urhépecha del estado de Michoacán, en particular en los municipios de Taretan, Uruapan y Ziracuaretiro. La propuesta de los autores permite conservar la biodiversidad que se está perdiendo en la zona por la presencia de monocultivos de la agroindustria exportadora, principalmente de aguacate y berries. Es posible –a su juicio– conservar el sistema tradicional de los ekuaros debido a la existencia de zonas templadas como cálidas-húmedas, con precipitaciones anuales de 800 a 1 349 mm (milímetros), temperatura media anual desde 20 a 29° C, altitudes de 670 a 1 349 msnm (metros sobre el nivel del mar) y laderas con marcada pendiente aptas para el crecimiento de frutales. Algunos de los árboles tradicionalmente conocidos desde la llegada de los españoles son la changunga, la guayaba, el mango, el cacao, el mamey, así como variedades locales de zarzamora (*Rubus spp*), entre otros frutos tropicales como los plátanos, el zapote negro y chicozapote, huicuno, ciruelas, café y las macadamias, junto a algunas hortalizas como calabazas, chayote, jícama, plantas de uso ornamental como coruchas y diversas orquídeas (*Anathallis spp*) y árboles maderables como cinco hojas (*Tabebuia rosea*), así como diversos elementos del bosque tropical subcaducifolio. El maíz también está presente, cultivándose una especie originaria llamada “uarhuti” conocido como “maíz ekuaru”, además de otras doce especies de maíz y dos de teocinte. Todo lo cual hace de especial atención a los ekuaros como espacio de conservación natural de especies nativas. Por ello se plantea la necesidad

de reconocer a los ekuaros como patrimonio biocultural y fomentar políticas educativas que reconozcan su efectividad y sostenibilidad alimentaria.

El octavo capítulo fue escrito por Margil de Jesús Canizales, Juana Salas y Rut Miramontes, titulado “Policultivos en el ejido de Trancoso, Zacatecas: entre la agricultura tradicional del maíz y la introducción de tecnología agrícola”. Los autores emplean la metodología de la historia oral con base en entrevistas para detectar la práctica del policultivo en el altiplano zacatecano durante la primera mitad del siglo xx. Los ciclos agrícolas están determinados por las condiciones climáticas con precipitaciones de 5 a 10 mm cúbicos en invierno y de 350 entre julio y octubre, con dos meses de sequía en febrero y marzo, con temperaturas que oscilan entre los 12 y 18 grados. Específicamente, la investigación se centra en el ejido de Trancoso, que sirve como ejemplo para explicar la existencia de una pequeña agricultura campesina a baja escala dependientes de lluvias azarosas que continúa asociando la siembra de maíz, frijol y dependiendo de la zona se puede obtener jitomate, tomatillo verde, plantas medicinales, guajes y calabazos, además se le pueden sumar nopal, magueyes, árboles frutales, entre otros. El policultivo también es parte de una cultura agraria de las haciendas que antes de la revolución procuraban la siembra de maíz, frijol, trigo, cebada y alfalfa, además de cultivos menores de chile, papa, camote, hortalizas, de frutas como los perones, duraznos y manzanas. Asimismo, las siembras se complementaban con la cría de ganado mayor y menor. Los autores plantean que la técnica de policultivos en la zona, ha sido desplazada por lo menos desde la década de 1970 por la agroindustria de monocultivos, que utiliza maquinaria como tractores, sembradoras y sistemas de riego artificial. No obstante, la milpa subsiste como una práctica tradicional a muy baja escala, que permite la subsistencia del maíz nativo, especialmente del llamado “maíz cónico”.

Hay muchos otros tipos de milpas que no han sido abordados en este libro, como por ejemplo las de Yucatán; sin embargo, creemos haber abarcado ejemplos esenciales distribuidos desde el sur tropical húmedo hasta el norte semitemplado. Asimismo, los estudios aquí publicados fueron expuestos y analizados en el año 2024 en el Seminario Interdisciplinario de Alimentación, que funciona en el Instituto Mora bajo mi coordinación y como libro constituye el tercer producto de este seminario relacionado con la alimentación ancestral. Así, también, la posibilidad de conocer a varios investigadores y a su trabajo de campo, fue posible gracias al proyecto ProNacEs/CONAHCyT, primera etapa, número 318885, año 2022.

Finalmente, una versión preliminar de los capítulos que integran este libro fue publicada en el Suplemento Informativo del periódico *La Jornada*, titulado *La Jornada del Campo*, en el número 199 del 20 de abril de 2024.

Lista de referencias

- Acevedo Martínez, V., Good Eshelman, C., Manrique Domínguez, M. y Martínez Velázquez, E. (2025). *Milpa gráfica*. México: Repro.Gráfika.
- Barros, C. (2021). Usos y consumos: milpa, comida y soberanía alimentaria. En *Milpa: pueblos de maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México*. México: Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Gobierno del Estado de México. <https://foem.edomex.gob.mx/libro/milpa-pueblos-de-maiz-diversidad-y-patrimonio-biocultural-de-mexico> [Consulta: 1 de junio 2025.]
- Barros, C. y Buenrostro, M. (2016). *Tlacualero alimentación y cultura de los antiguos mexicanos*. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Boege, E. (2021). El sistema milpa y el patrimonio biocultural de los pueblos indígenas y comunidades campesinas equiparables de México. En *Milpa: pueblos de maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México*. México: Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Gobierno del Estado de México. <https://foem.edomex.gob.mx/libro/milpa-pueblos-de-maiz-diversidad-y-patrimonio-biocultural-de-mexico> Consulta: 1 de junio 2025.
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Braudel, F. (1992). *El Mediterráneo y el Mundo Mediterráneo en la época de Felipe II*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castillo, A. M., Alavés, V., Castro-Porras, L., Martínez, Y. y Cerritos, R. (2020). Analysis of the current agricultural production system, environmental, and health indicators: necessary the rediscovering of the pre-hispanic mesoamerican diet? *Frontiers Sustainable Food Systems*, Sec. Nutrition and Sustainable Diets, 4, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00005> [Consulta: 10 de febrero de 2025.]

- Corona, I. (2019). Comida y salud: diálogo entre la etnografía y la nutrición clínica sobre un sistema alimentario de tradición mesoamericana. *Mirada Antropológica*, 14(17), 82-100. <https://rd.buap.mx/ojs-mirant/index.php/mirant/article/view/306/295> [Consulta: 15 febrero 2025.]
- FAO (2007). *Guía metodológica. La milpa del siglo XXI*. Guatemala: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Flannery, K. (1989). Los orígenes de la agricultura en México: las teorías y las evidencias. En Teresa Rojas y William Sanders (eds.), *Historia de la agricultura. Época prehispánica-siglo XVI* (pp. 237-266). Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Hernández, X. E. (2014). *Xolocotzia: Obras de Efraím Hernández Xolocotzi*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Leyva-Trinidad, D. A., Pérez-Vázquez A., Bezerra da Costa, I. y Formighieri, G. R. C. (2020). El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotal Texizapan, Veracruz, México. *Polibotánica*, 50, 279-299. <https://polibotanica.mx/index.php/polibotanica/article/view/572> [Consulta: 1 junio de 2025.]
- López, G. C. L. y Robert, P. de (2012) El legado de Darrell Posey: de las investigaciones etnobiológicas entre los kayapó a la protección de los conocimientos indígenas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 7(2), 565-580. <https://www.redalyc.org/pdf/3940/394034997015.pdf> [Consulta: 2 de junio 2025]
- McClintock, B., Kato Y. T. A. y Blumenschein, A. (1981). *Constitución cromosómica de las razas de maíz. Su significado en la interpretación de relaciones entre razas y variedades en las Américas*. México: Colegio de Postgraduados/Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Chapingo.
- McClung, E., Martínez, D., Yrízar, Ibarra Morales, E. y Adriano Morán, C. C. (2014). Los orígenes prehispánicos de una tradición alimentaria en la cuenca de México. *Anales de Antropología* 48(1), 97-121. https://www.academia.edu/114567042/Los_or%C3%ADgenes_prehisp%C3%A1nicos_de_una_tradici%C3%B3n_alimentaria_en_la_cuenca_de_m%C3%A9xico [Consulta: 4 mayo 20225].
- Montes de Oca, E. R. y Licea R. J. E. (2021). La milpa como símbolo de identidad. *Inventio*, 12(27), 19-25. <https://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/222> [Consulta: 3 de mayo de 2025.]
- Moya-Raygoza, G. (2023). Conventional maize vs. organic-polyculture maize agroecosystems: low abundance of *Dalbulus maidis*

- (Hemiptera: Cicadellidae) and high plant richness within the organic system. *Florida Entomologist*, 105(4), 321-322. <https://doi.org/10.1653/024.105.0411> [Consulta: 15 de septiembre de 2023.]
- Posey, D. A. y Balle, W. (1989). Resource management in Amazonia: Indigenous and folk strategies. *Advances in Economic Botany*, 7. <https://www.jstor.org/stable/i40161816> [Consulta: 5 mayo 2025]
- Ramírez-Maces, H., Tadeo-Robledo, M., Villegas-Aparicio, Y., Aragón-Cuevas, F., Martínez-Gutiérrez, A., Rodríguez-Ortiz, G., Carrillo-Rodríguez, J., Espinosa-Calderón, A. y Olán, M. (2023) Diversidad biológica del sistema milpa y su papel en la seguridad alimentaria en la sierra Mixe, Oaxaca. *Rev. Fitotec. Mex.* 46(2): 105-113. <https://revfitotecnia.mx/index.php/RFM/article/view/1495> [Consulta: 6 de junio de 2025.]
- Reyes, M. L., Pérez, S. J. M y Moctezuma, P. S. (coords.). (2018). *Sistemas agrícolas tradicionales. Biodiversidad y cultura*. Zinacantepec, México: El Colegio Mexiquense.
- Rodríguez, A. y Arias, R. L. (2014). La milpa y el maizal: retos al desarrollo rural en México y Perú. *Etnobiología* 12(3). <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/174> [Consulta: 1 junio de 2025.]
- Rojas, T. (1988). *Las siembras de ayer. La agricultura indígena en el siglo XVI*. México: Secretaría de Educación Pública; Centro de Investigaciones y Estudios de Antropología Social.
- Sánchez, M. P. y Romero, A. O. (2018) Evaluación de la sustentabilidad del sistema milpa en el estado de Tlaxcala, México. *Revista de El Colegio de San Luis*, 15, 107-134. <https://revista.colsan.edu.mx/index.php/COLSAN/article/view/745> [Consulta: 10 de mayo de 2025]
- Schumasher, E.F. (1978). *Lo pequeño es hermoso*. Madrid: Hermann Blume.
- Terán, S. y Rasmussen, C. (2009) *La milpa de los mayas. La agricultura de los mayas prehispánicos y actuales en el norte de Yucatán*. Mérida: Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad de Oriente.
- Toledo, V y Barrera-Bassols, N. (2021) La milpa, matriz de la memoria biocultural de Mesoamérica. En *Milpa: pueblos de maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México*. México: Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Gobierno del Estado de México. <https://foem.edomex.gob.mx/libro/milpa-pueblos-de-maiz-diversidad-y-patrimonio-biocultural-de-mexico> [Consulta: 1 de junio de 2025.]

- Toledo, V. y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Junta de Andalucía Consejería de Agricultura y Pesca/Icaria Editorial.
- Toledo, V. (2010). *La biodiversidad de México. Manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*. México: Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Van Young, E. (1986) La historia rural de México desde Chevalier: historiografía de la hacienda colonial. *Historias*, 12, 23-65. <https://revisitas.inah.gob.mx/index.php/historias/article/view/15204> [Consulta: 26 de noviembre sw 2024]
- Vásquez-González, A. Y., Chávez, M. C., Herrera, T. F. y Carreño, M. F. (2016) La milpa mazahua: baluarte de conocimientos y creencias. *Iberóforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, xi(21), 142-167. <https://www.redalyc.org/pdf/2110/211049494005.pdf> [Consulta: 10 de abril de 2025].
- Vavilov, N. I. 1992. *Origin and geography of cultivated plants*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Velázquez, G. Y. y García, L. I. (2024). *Alimentación en México. Transformaciones y desafíos*. México: Universidad Veracruzana.
- Velázquez G. Y. y Peralta, T. (2019). Alimentación tradicional indígena y nutrición. Un estudio de caso. *Mirada Antropológica*, 14(17) 101-118. <https://rd.buap.mx/ojs-mirant/index.php/mirant/article/view/307> [Consulta 9 mayo 2025].

Los policultivos de Tabasco y la agrodiversidad

DORA CENTURIÓN HIDALGO Y JUDITH ESPINOSA MORENO*

Introducción

La agricultura en Mesoamérica fue sustentada en la intensidad o frecuencia con la que un mismo pedazo de tierra es utilizado en el tiempo. Con esta base, se establecieron dos clases de sistemas de cultivo prehispánicos: uno es el intensivo cuyo suelo no estaba en descanso nunca, o si acaso únicamente los días en que el campesino tardaba en preparar un almácigo con el fin de obtener máximos beneficios. El otro es el extensivo o de barbecho largo, forestal y arbustivo, llamado así porque eran parcelas temporales que se abrían en el bosque primario, aprovechadas por uno o dos años para abandonarse por muchos años y volverse a cultivar después de reconstituido el bosque. Estos sistemas se adaptaron en las laderas y pies de montes de las sierras Madre Oriental, Madre Occidental y Madre del Sur y, en menor proporción, en la Sierra Volcánica Transversal. También se practicó en la planicie costera del Golfo de México, desde la Huasteca hasta la península de Yucatán, donde presentaba uno o dos ciclos anuales, dependientes del temporal y de las eventuales lluvias invernales (“nortes”) (Rojas, 1991).

A partir de estos conocimientos agrícolas prehispánicos que sobrevivieron y continúan utilizándose con algunas transformaciones, Rojas (1991) menciona que a estos sistemas se les llama comúnmente de roza; de roza, tumba y quema; de desmonte y quema o de agricultura itinerante, por el constante cambio de terreno. Se emplea el hacha para desmontar y

* Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Correos electrónicos: doracenturionhidalgo@gmail.com; juespinosa@hotmail.com

rozar, el fuego para quemar y el palo sembrador para depositar las semillas y escardar cuando es necesario. Con esta técnica se generaron suelos que no necesitaban ser acondicionados ni labrados durante el ciclo de producción y que dependían del agua de lluvia, principalmente de la del temporal del ciclo primavera-verano y, en algunos casos, también de las lluvias invernales que se presentan por efecto de los ciclones y otros fenómenos meteorológicos (Estrada-Medina y Álvarez-Rivera, 2021; Rojas, 1991).

A pesar del contacto con los españoles, no se alteró la estructura de la agricultura nativa. En toda Mesoamérica, sin importar las diferencias ecológicas, la base de esta agricultura continuó siendo el maíz (*Zea mays* L.) como cultivo principal. También fueron importantes el frijol, el chile y la calabaza (Casas y Caballero, 2009; Romero, 1991; Vavilov, 1992).

Los sistemas asociados han sido practicados en América Central por lo menos desde los mayas, y en América del Sur por los incas, quienes cultivaron maíz y frijol (*Phaseolus* spp.) asociados. Ese sistema también es predominante de muchos pequeños agricultores en buena parte de América Central y los Andes, en los sistemas basados en papa (*Solanum tuberosum* L.), yuca (*Manihot esculenta* Crantz) o sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]. En los Andes centrales se pueden encontrar distintas variaciones del sistema maíz-frijol con la adición de calabaza (*Cucurbita* spp) que proporciona una cobertura del suelo y una cosecha adicional, es la combinación de cultivos arquetípica en el área (Casas y Caballero, 2009; Francis, 1986).

Cultivos múltiples

En la práctica, los cultivos múltiples son tan antiguos como la agricultura y ampliamente utilizados por pequeños agricultores, principalmente en zonas donde diversos factores limitan el desarrollo de la agricultura a gran escala. Se tipifican dos tipos de cultivos múltiples que pueden ser definidos de acuerdo con la intensificación del cultivo en tiempo y/o en espacio, o como el cultivo de dos o más especies en el mismo campo en un año agrícola. Se reconocen dos tipos de cultivos múltiples: cultivos secuenciales en los que se realiza el cultivo de dos o más especies en secuencia, o rotación por año, en el mismo campo sin que exista competencia entre especies o intervegetal (Ugás, 2005). Los cultivos asociados, también conocidos como policultivos, se obtienen cuando se siembran dos o más cultivos en un mismo espacio de manera que interactúan fuertemente entre sí al estar

en surcos contiguos, en el mismo surco o incluso en el mismo punto de siembra. Esta manera de sembrar existe desde que comenzó la agricultura. La mezcla de cultivos se realizaba en todos los continentes y en todas las escalas, desde el pequeño solar hasta grandes parcelas agrícolas (Francis y Smith, 1985).

En los trópicos y en la agricultura a pequeña escala, los policultivos persisten y resisten de muchas maneras. En el continente africano y en Latinoamérica la práctica de combinar maíz con calabaza y leguminosas sigue alimentando a millones de familias campesinas (Francis y Smith, 1985; Kugbe et al., 2018).

La milpa de los mayas es un sistema agrícola que se basa en la siembra de muchas plantas (policultivos): granos básicos (maíz, *Zea mays* L.; frijol, *Phaseolus vulgaris* L., y calabaza, *Cucurbita moschata* Pair (Dutch.) Pair.), raíces y tubérculos (Terán y Rasmussen, 2009, p. 43). Los cultivos asociados al maíz se siembran en el mismo hoyo: cinco o seis granos de maíz y tres o cuatro de frijol y otras tantas semillas de calabaza. Se ha llegado a contar de 18 a 31 especies comestibles presentes en esta milpa. Por otro lado, como cultivos intercalados se siembra calabaza, chigua (*Cucurbita angyrosperma* J. C. Huber subsp *angyrosperma*), camote (*Ipomoea batatas* (L.) Poir in Lam), yuca (*Manihot esculenta* Crantz), macal (*Xanthosoma sagittifolium* Schott), jícama (*Pachyrhizus erosus* L. Urban), leque (*leke*) (*Lagenaria siceraria* Molina Standl.), chaya (*Cnidoscolus chayamansa* McVaugh), chile (*Capsicum annum* L.), tomate (*Lycopersicum esculentum* L.) (Terán y Rasmussen, 2009, p. 91).

Policultivos

Los policultivos tienen numerosas ventajas para una agricultura de bajos insumos industriales; por ejemplo, la presencia de varias plantas en el mismo sitio permite controlar la explosión de las poblaciones de arveses, plagas y enfermedades de forma natural; usar más eficientemente la luz, el agua y los nutrientes; proteger y conservar el suelo; diversificar los alimentos disponibles para la familia y la población cercana; ofrecer seguridad ante la variabilidad de los precios de un solo cultivo; reducir la dependencia energética y de insumos del productor; sus componentes rinden en conjunto más que cuando se cultivan separados. Todas las plantas interactúan entre sí: compiten por luz, agua y nutrientes, tanto entre plantas de la misma especie como entre especies (CONACYT, 2022).

En el caso México, un policultivo de origen prehispánico es la milpa, a la que se le ha descrito como un sistema agrícola tradicional conformado por varias especies que constituye un espacio dinámico de recursos genéticos (CONACYT, 2022).¹

Milpa

El concepto de milpa ha sido abordado desde diferentes puntos de vista. Para Hernández X. (1985) es un policultivo que forma pequeños agroecosistemas. De igual manera, la CONABIO (2016) estableció un concepto más amplio para definir a la milpa: es un ecosistema donde se aprovechan de manera complementaria los diferentes recursos en el sistema (agua, luz, suelo) y se favorecen interacciones ecológicas benéficas brindando diferentes beneficios a las comunidades humanas que las manejan, dado que los productos que de ahí se obtienen favorecen una dieta equilibrada y en algunas regiones del país sigue siendo la base de su alimentación. Asimismo, afirmó que no existe un solo tipo de milpa, depende de las características de suelo, clima, de las especies disponibles, de las tradiciones y saberes locales, así como de los gustos y necesidades tanto culinarias como alimenticias del campesino. De acuerdo con estas características, cada milpa tiene particularidades propias, por lo que no hay una milpa sino muchas.

Por otro lado, Garibay (2021, p. 125) dice que la milpa es la parcela de cultivo o el espacio donde se produce el maíz, pero en combinación con otros productos con los que el campesino procura cubrir los requerimientos alimenticios de su familia a lo largo del año. Boege (2021, p. 181) afirma que es un sistema agrícola mesoamericano emblemático del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas y comunidades campesinas. Para Toledo y Barrera-Bassols (2021, p. 160) es el sistema de producción de alimentos más frecuente y extendido, cuyo cultivo principal es el maíz. Como agroecosistema se fue construyendo y perfeccionando gradualmente mediante la inserción de nuevas especies domesticadas o bajo domesticación, su articulación y armonización llega alcanzar policultivos de hasta

¹ Esta dependencia gubernamental ha cambiado de nombre a lo largo del tiempo de la escritura del capítulo: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 1970-2022), Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT, 2022-2024); el 1 de enero de 2025 se convierte en la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).

20-30 especies, con la trilogía maíz-frijol-calabaza, además de amarantos, chiles, jitomates, chayotes, una gran variedad de quelites e incluso arbustos y árboles (p. 151).

Finalmente, CONACYT (2022) reconoce a la milpa como un sistema agrícola en el que se aprovechan plantas que crecen de manera natural, principalmente especies herbáceas. Los cuatro cultivos que están más comúnmente asociados son maíz, frijol, calabaza y chile, pero también se toleran numerosas plantas silvestres comestibles. En algunos casos se incorporan tubérculos, flores e incluso árboles frutales a baja densidad.

Cada planta cumple una función ecológica en la milpa porque la facilitación desempeña un rol muy importante en el éxito de este policultivo. La asociación maíz-frijol es complementaria, ya que el frijol es una planta fijadora de nitrógeno que le aporta este nutriente al maíz, y la caña de maíz proporciona sostén al frijol que se enreda en ella para apoyarse y crecer; asimismo, son complementarias por los nutrientes que aportan. La calabaza sembrada en la parcela entre el maíz y el frijol limita el desarrollo de malas hierbas; con la sombra de sus grandes hojas pegadas al suelo ayudan a mantener la humedad para el maíz y el frijol (Aguilar, Ihsley, y Marielle, 2003; CONACYT, 2022). El chile, que a menudo se siembra en la milpa, permite un mejor aprovechamiento del espacio entre plantas y repele ciertos insectos. Una característica particular de las milpas es el manejo campesino de las “malas hierbas” porque no todas resultan malas pues hay quelites, plantas medicinales y forrajeras. Aunque estas plantas aparecen espontáneamente, el campesino puede manejar aquellas que tienen características deseables (Aguilar et al., 2003).

En estudios recientes sobre cultivos asociados, en particular el sistema agroforestal milpa intercalada con árboles frutales en la comunidad Icalumtic, municipio de Chamula, Chiapas, se encontró que la comunidad ha desarrollado una experiencia de diez años con este sistema agroforestal (Ordóñez-Ovalle et al., 2022).

Las milpas en Tabasco

La llanura de la Chontalpa, en el Golfo de México y la sierra formada por las estribaciones de las montañas chiapanecas integran una unidad ecológica, caracterizada por la baja altitud, las altas temperaturas, la más grande precipitación pluvial de Mesoamérica (más de 2 000 mm al año),

y la existencia de numerosos ríos, ciénegas y lagunas. La siembra de las milpas tiene fechas precisas, a pesar de la humedad general, debidas a la presencia de una pequeña sequía en abril y mayo y a las inundaciones del otoño (Rojas, 1991).

En torno a la milpa se ha desarrollado un complejo conocimiento ancestral que incluye la selección de la semilla, la elección y preparación del terreno, la época propicia de siembra, las distintas etapas de cosecha, las condiciones de almacenamiento y conservación de la semilla. Todo este conocimiento lo posee el hacedor de la milpa y su núcleo familiar. Los grupos indígenas de México le han impreso su sello personal en la selección y manejo de las diversas razas de maíz, ya que cada una se cultiva de forma diferente, así como en la organización social en torno a su siembra y manejo. En las tierras bajas y húmedas de Tabasco, se pueden hacer dos siembras de maíz debido a que la estación húmeda es prolongada y se caracteriza por una distribución bimodal, con un periodo máximo de lluvia en junio-julio y el otro en septiembre-octubre (Gliessman, 2002).

El primer ciclo (llamado milpa de año) es la principal cosecha de maíz; se siembra en mayo o junio al principio de la estación húmeda, se emplea fuego para eliminar la hojarasca y se cosecha en septiembre u octubre. El segundo ciclo de maíz, la milpa de tornamil² se siembra inmediatamente después del segundo periodo máximo de lluvias, a finales de octubre o noviembre, y se cosecha a principios de la estación seca, a finales de febrero o principios de marzo. Depende en gran medida de que la humedad residual del suelo se extienda hasta la estación seca, y como el cultivo es establecido durante la estación húmeda, cualquier resto vegetal sobre la superficie al momento de la siembra no se quema. En cada sistema de siembra se utilizan diferentes variedades locales de maíz (Cabrera, 1994; Gliessman, 2002).

La mayoría de los campesinos de Tabasco cosechan suficientes productos para mantener a sus propias familias. Cultivan sus tierras de forma establecida por sus antepasados. Los métodos usados por los agricultores de subsistencia no han progresado mucho para el cultivo de sus alimentos comparados con los que utilizaban los campesinos antes de la conquista (Weis, 1976). El campesino de subsistencia practica el viejo sistema de roza y quema, limpiando la vegetación silvestre en pequeños lotes (una a tres

² El tornamil es el segundo ciclo de maíz de ciclo corto que se siembra después de recoger la cosecha principal (Vallejo, Gurri y Molina, 2011).

ha) con el machete y el hacha, desde diciembre hasta febrero. Los árboles más grandes se eliminan descortezándolos, en tanto que las palmeras utilizables se dejan vivir. En cualquier momento después de febrero, pero principalmente al terminar la temporada de secas, entre abril y mayo, la maleza reseca se quema y se planta el maíz entre las cenizas con la macana o pica de madera. Esta es la principal cosecha de maíz, o milpa del año, que madura en cuatro meses y que se cosecha entre septiembre y diciembre, dependiendo de la fecha de siembra. El frijol se intercala aproximadamente cuando el maíz ya tiene como 30 cm de altura. Ya que ambos se han cosechado, algunas veces se siembra camote en la misma tierra (Rojas, 1991; Weis, 1976,).

Para ambas cosechas de maíz, el campesino, antes de sembrar la semilla, frecuentemente la hace germinar envolviéndola en hojas húmedas de la planta quequeste (*Xanthosoma* sp.) con objeto de disminuir el tiempo de crecimiento en la milpa. En la actualidad, esa costumbre se extiende por las tierras bajas del golfo, desde el centro de Veracruz hasta Yucatán, donde los nortes prolongan la estación de lluvias por todos los meses del invierno y donde la humedad en la tierra se conserva la mayor parte del año (Rojas, 1991; Weis, 1976).

Los chontales son un pueblo mayense que vive en la porción centro-norte del estado de Tabasco, en el sureste de México, y se autodenominan yoko t'anob (los hablantes de la lengua verdadera). Están asentados desde la época prehispánica en selvas cálidas y húmedas, pantanos y palmares, en un entorno tropical extremo, donde extendieron una red de relaciones sociales y culturales que rebasa la región (Vásquez, 2000). En particular, los chontales de los municipios de Centro, Centla, Nacajuca y Cárdenas realizan, además, la siembra del ciclo marceño, o siembra de marzo, porque el maíz se siembra en ese mes en las tierras bajas que presentan inundaciones periódicas de tres a siete meses durante el año, para aprovechar la humedad residual cuando baja el agua. La cosecha se realiza a los dos meses y medio o tres meses (Orozco, 1999). La mayor parte de los terrenos que poseen los chontales de Tabasco son utilizados parcialmente durante el año para la agricultura y la ganadería, en virtud de que sufren inundaciones por las avenidas de los ríos Usumacinta y Grijalva (Vásquez, 2000).

En Quintín Arauz, Centla, Tabasco, las tierras destinadas a la agricultura de temporal son parcelas que se encuentran a orillas del arroyo Pan-toja, ramal del río Usumacinta que circunda este poblado, pasando por el canal de Jericó y el arroyo El Pajonal, donde en las márgenes también se

practica la ganadería extensiva. En cuanto al cultivo del maíz, el ciclo de tornamil se siembra en enero y febrero; el de milpa de año, del 10 al 15 de mayo, y el marceño,³ del 1 al 10 de marzo (según el tiempo). Se colocan cinco granos en cada punto; la distancia aproximada entre puntos es de 50 cm y de 1.0 m entre filas. En la parte baja de la milpa (propensa a inundarse) se siembra melón, sandía o calabaza. Los cultivos se establecen a orillas de ríos y arroyos, en suelos arenosos o en suelos más oscuros, cerca de “popalerías” (terrenos inundables con presencia de una planta llamada popal). Respecto a los suelos, no se siembra en la tierra negra durante la sequía; los terrenos están inundados en septiembre, octubre, noviembre y parte de diciembre (Vásquez, 2000).

Agrodiversidad en las milpas

Las milpas han desempeñado un papel muy importante en el enriquecimiento de nuestra biodiversidad agrícola. La asociación maíz-frijol-calabaza se encuentra en las milpas de casi todas las zonas ecológicas, aunque cambian las poblaciones, las variedades, las razas y aun especies de esas plantas, de acuerdo con las características ambientales, las costumbres y los gustos culinarios de cada grupo humano (Aguilar et al., 2003).

Desde la Escuela Nacional de Agricultura, algunos investigadores señalaron que antes de “modernizar” la agricultura mexicana, se debía prestar atención a los saberes locales porque son el fruto de un conocimiento acumulado por generaciones y la forma más certera de asegurar la producción año tras año (Cotter y Osborne, 1996). Retomando lo anterior, Astier et al. (2015) muestran un reconocimiento explícito hacia los saberes locales sobre diversos aspectos botánicos, entomológicos y agrícolas y se observa un esfuerzo por entender y consignar dicho conocimiento en sus propios términos.

Por otro lado, la agrobiodiversidad, entendida como la diversidad biológica en tierras agrícolas, es una consecuencia de la interacción de las actividades humanas con las especies de interés, y de ambas con distintos ambientes, condiciones sociales y formas de uso. El conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad de México impulsa la preferencia para

³ Es un sistema de milpa tropical en donde el maíz se cultiva durante la estación seca aprovechando la humedad residual del suelo (Peraza-Villarreal et al., 2019).

consumir lo que se cosecha localmente en lugar de los alimentos producidos en campos agrícolas intensivos o a los alimentos importados, mejora la dieta de los mexicanos a través de la incorporación de los alimentos derivados de la agrobiodiversidad local contribuye a mejorar la salud de la población y en particular a bajar los índices de obesidad y desnutrición en el país. La agrobiodiversidad está implícita en la forma y calidad de vida de las familias que se dedican a la agricultura tradicional. Esta afecta, y a su vez es afectada, por las decisiones que se toman al interior del hogar. Por lo anterior, es necesario reconocer la importancia del agroecosistema denominado milpa, que fue desarrollado en el territorio que hoy es México, lugar en donde los agricultores tradicionales mantienen gran parte de la agrobiodiversidad (Astier et al., 2021).

En el estudio de Ramírez-Maces et al. (2023), en la región en la Sierra Mixe, Oaxaca, se entrevistaron a los agricultores en las cinco localidades que siembran en sistemas de asociación. Se identificaron dos tipos de sistemas de milpa: la tradicional y el sistema milpa intercalada con árboles frutales (MIAF), con tres tipos de manejo: indígena, tradicional y convencional. Se observaron aproximadamente 31 especies de flora asociada que interactúan en los sistemas de producción. El número de especies presentes mostraron una relación significativa con el clima, el tipo de sistema de cultivo y el manejo de los sistemas. Las variables de mayor peso descriptivo fueron el número de quelites, cultivos intercalados, la cantidad de maíz y frijol asociada. El consumo, la duración y compra anual de maíz, frijol y calabaza presentaron una relación significativa con respecto a la estructura familiar, los hábitos de consumo locales y el abasto de la cosecha de alimentos que se obtienen del tipo de sistema milpa.

La característica ecológica general de la milpa es su grado de diversidad tanto a nivel de variedades como de especies en forma de policultivos. Esta estrategia campesina de disminuir el riesgo al sembrar varias especies y variedades de cultivos estabiliza los rendimientos en el largo plazo, promueve una dieta diversa y aumenta al máximo los retornos en condiciones de niveles bajos de tecnología y recursos limitados. En un área determinada, los policultivos producen mayor rendimiento que los monocultivos. Los policultivos más tradicionales exhiben valores de uso de la tierra (técnicamente calculado como uso equivalente de la tierra) mayor de 1.5 ha, lo que significa que en promedio se necesitan 1.5 ha de monocultivo para obtener la misma producción que una hectárea de policultivo. Además, la variabilidad del rendimiento de año en año de estas milpas es inferior

a la variabilidad de los monocultivos (Altieri y Nicholls, 2010). Entre las ventajas de los sistemas de policultivo como la milpa y árboles frutales, es una mayor sustentabilidad ambiental porque la asociación productiva en policultivos incrementa la agrobiodiversidad y reduce el riesgo de que los insectos se conviertan en plagas. Por lo anterior, se reconoce que la agricultura tradicional puede ser mejorada si se combinan cultivos para el consumo familiar local, con cultivos que son rentables en el mercado (Ordóñez-Ovalle et al., 2022).

En el caso de Honduras central, los indios jicaques usan más de 45 plantas locales para sus necesidades domésticas. De hecho, en sus sistemas de roza, tumba y quema espacian las parcelas de maíz lo suficiente dentro del bosque, de manera que cuando los jicaques viajan entre campos de maíz, aprovechan para recolectar plantas silvestres en los bosquetes intermitentes (Altieri, 2016).

En el trabajo realizado sobre el sistema milpa en la región tropical de San Felipe Usila, Oaxaca, México, a partir de la percepción de los agricultores (Mateos-Maces et al., 2016) encontraron que siembran todas sus parcelas de cultivo en sistemas de asociación, aunque también se realizan monocultivo con maíz. La agrobiodiversidad asociada a la milpa es de gran relevancia para las familias, puesto que en pequeños espacios de sus terrenos siembran cilantro (*Eryngium foetidum* L.), jitomate (*Solanum lycopersicum* L.), yuca nativa (*Manihot esculenta* Crantz), y hasta quince especies diferentes. Adicionalmente, las plantas silvestres más frecuentes recolectadas dentro de las parcelas de cultivo fueron las especies conocidas localmente como hierbamora (*Solanum nigrum* L.), quelite (*Amaranthus* sp. L.), y huele de noche (*Cestrum nocturnum* L.).

En una investigación realizada en el ciclo primavera-verano (milpa del año) en el ejido Sombra Carrizal, Huitiupán, ubicado en las montañas del norte de Chiapas donde predomina el relieve montañoso, Morales, Hernández y Padilla (2022) encontraron que se establecen parcelas de media a tres hectáreas en espacios con vegetación secundaria, conocidos como acahuales con dos o tres años de descanso. En las milpas de Sombra Carrizal se observaron e identificaron tomando en consideración la nomenclatura local y la base de datos Plants of the World Online, así como el *Catálogo de malezas de México*: Familia Brassicaceae de las siguientes especies intercaladas entre las que destacan: puerro (*Allium ampeloprasum* L.), calabaza (*Cucurbita pepo* L), chilacayote (*Cucurbita ficilifolia* Bouché), camote (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), yuca (*Manihot esculenta* Crantz.), tomate criollo

(*Solanum lycopersicum* L.), cebollín (*Allium schoenoprasum* L.), caña (*Saccharum officinarum* L.), cacahuate (*Arachis hypogaea* L.), naranja (*Citrus X sinensis* (L.) Osbeck), aguacate (*Persea americana* Mill. var. *drymifolia*) y ocho tipos de verduras: hierbamora blanca (*Solanum nigrescens* M. Martens y Galeotti), hierbamora morada (*Solanum americanum* Mill.), cuña o cuñay (*Witheringia meiantha* (Donn.Sm.) Hunz.), chicorio (*Sonchus oleraceus* L.), tsuy (*Sinclairia discolor* Hook. & Arn.), mostaza (*Brassica juncea* (L.) Czern.) y dos variedades de coliflor) (*Brassica* sp.).

Soberanía alimentaria

La esencia de las actividades de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se enfoca en “alcanzar la seguridad alimentaria para todos, y asegurar que las personas tengan acceso regular a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable”. Esto consiste en “mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial”. Este concepto está sustentado sobre seis pilares, de acuerdo con Food Secure Canada, a saber: 1. Se centra en alimentos para los pueblos. 2. Valores de los proveedores de alimentos. 3. Localiza los sistemas alimentarios. 4. Sitúa el control a nivel local por medio de: *a*) localiza los lugares de control en manos de proveedores locales de alimentos, *b*) reconoce la necesidad de habitar y compartir territorios, y *c*) rechaza la privatización de los recursos naturales. 5. Promueve el conocimiento y las habilidades: *a*) se basa en los conocimientos tradicionales, *b*) utiliza la investigación para apoyar y transmitir este conocimiento a generaciones futuras, y *c*) rechaza las tecnologías que atentan contra los sistemas alimentarios locales. 6. Es compatible con la naturaleza: *a*) maximiza las contribuciones de los ecosistemas, *b*) mejora la capacidad de recuperación, y *c*) rechaza el uso intensivo de energías, de monocultivo industrializado y demás métodos destructivos. El concepto de soberanía alimentaria está claramente orientado, en primer lugar, a la agricultura en pequeña escala (se entiende que aquí están incluidas las actividades ganaderas, forestales y pesqueras), no industrial, preferentemente orgánica, que adopta la concepción de agroecología (Gordillo y Méndez, 2013).

La agroecología es una disciplina científica que conlleva muchas de las prácticas tradicionales e incorpora un enfoque de la agricultura más ligado

al medioambiente y más sensible socialmente, centrado en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. En contraste a la agronomía clásica, en la agroecología se introducen tres elementos clave: la preocupación medioambiental, el enfoque ecológico y la preocupación social (Altieri y Nicholls, 2010; Astier et al., 2015).

Leyva-Trinidad, Bezerra, Formighieri, y Pérez-Vázquez (2020) estudiaron a la milpa como un agroecosistema tradicional incluyendo las actividades productivas de las comunidades indígenas campesinas que giran alrededor de la milpa en la comunidad náhuatl de Ocotal Texizapan, municipio de Tatahuicapan de Juárez, Veracruz, México. Encontraron que para esa comunidad la seguridad alimentaria es lograr que la milpa tenga un buen rendimiento de maíz y la seguridad nutricional se basa, además, en la flora y fauna asociada a la milpa y al monte, a través de actividades como la caza, pesca y la recolección con lo cual logran asegurar su alimentación durante todo el año, así como ingresos mediante la venta de excedentes de su producción para solventar algunas necesidades básicas de la familia. Además, diversos productos de sus huertos familiares complementan la alimentación.

La milpa es fundamental para la autosuficiencia alimentaria de la familia del Valle de Ixtlahuaca, Estado de México. Se basa en la variedad de alimentos que ofrece, aparte del maíz, el frijol y la calabaza (flor), diferentes plantas comestibles silvestres que son toleradas, conocidas como quelites, y que crecen de forma natural en la milpa durante la época de lluvias de mayo a septiembre (González y Reyes, 2014, p. 34).

Desde tiempos prehispánicos, las fiestas se han organizado siguiendo un calendario sustentado en los ciclos agrícolas, de acuerdo con la cultura local. Un fenómeno cultural se presenta de la mano con el ciclo de vida y con el ciclo agrícola, de manera destacada en los momentos más relevantes, con el nacimiento y la muerte, la siembra y la cosecha (Iturriaga, 2015; Ojeda y Dávila, 2015.). Por otro lado, Ocampo (2006) afirma que las fiestas se han definido como “un conjunto de actos y diversiones que se organizan para regocijo público con motivo de un acontecimiento conmemorativo”, mientras que el rito “se expresa en una ceremonia religiosa en la cual se hace el culto”. En ambos conceptos se expresan las costumbres, tradiciones, comidas típicas dentro del contexto sociocultural (Ocampo, 2006, p. 34). Durante las reuniones familiares, las fiestas comunales y las ceremonias se descubren platillos y bebidas que se incorporan al acervo personal. Cada temporada del año ofrece frutas y verduras que se asocian al clima, a las fiestas y al paso del tiempo (Vargas, 2013).

Desde una perspectiva antropológica, la alimentación humana debe ser comprendida como un fenómeno complejo, dado que como expresión sociocultural atraviesa a la totalidad de la actividad humana en contextos biológicos, sociales y culturales en el transcurso de su historia (Aguilar, 2014). La alimentación en las fiestas sí parece ser un rasgo que refuerza la pertenencia al grupo, quizá por la misma función social de las celebraciones o como un esfuerzo por no perder la identidad totalmente (Bertrán, 2012).

Dentro de la antropología de la alimentación, la dimensión cultural es de vital importancia para entender diferentes ideologías en los significados de los alimentos, ya que estos motivan preferencias o aversiones en cada persona o sociedad. Sin embargo, cocinar y alimentarse, además de preparar y degustar los alimentos, introduce funciones especializadas, así como placeres y responsabilidades compartidas, crea vínculos sociales que van más allá del simple hecho de compartir una comida (Arias, 2014).

Con base en todos los elementos o conceptos inmersos en la milpa, se planteó el objetivo de analizar a la milpa tradicional como un policultivo, identificar las plantas que se encuentran en este agroecosistema y que participan en la alimentación de las comunidades de la Región Sierra, del estado de Tabasco.

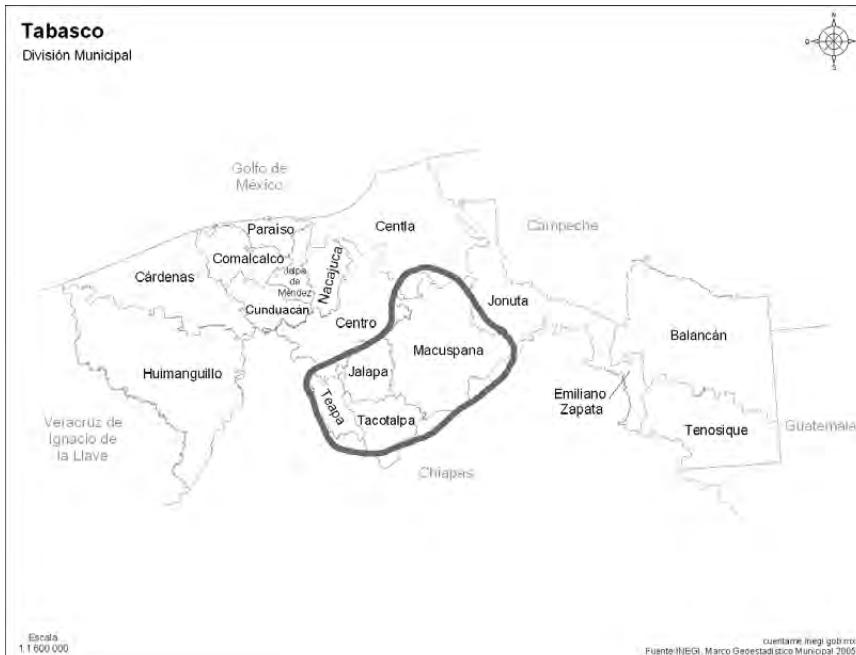
Metodología

El grupo de trabajo estuvo conformado por los profesores investigadores agrupados al cuerpo académico Recursos Genéticos y Sustentabilidad y de los alumnos de los programas educativos de Ingeniería en Agronomía e Ingeniería en Alimentos como parte de los seminarios de investigación en el periodo de 2018 a 2020.

La primera parte consistió en recopilar la información obtenida durante los años de 1999 a 2014 en el área ubicada entre las coordenadas 18° 35' y 17° 15' latitud norte y 94° 08' de longitud oeste en el estado de Tabasco, México, como resultado de varios proyectos de investigación apoyados por SIGOLFO-CONACYT y por Fondos Mixtos-CONACYT-Gobierno de Tabasco y realizados en la región Sierra, que es la zona más montañosa y la más lluviosa que se localiza al sur del estado en el límite con Chiapas. Posteriormente, se consultaron los anuarios estadísticos del estado de Tabasco (INEGI, 2010) para seleccionar las comunidades rurales de los cuatro municipios seleccionados: Jalapa, Macuspana, Teapa y Tacotalpa (véase imagen 1) con las

características definidas para el desarrollo de la investigación, a saber: de 100 a 500 habitantes y al menos un hablante bilingüe de lengua originaria. Con estos datos se realizó la ubicación de las localidades en los mapas para establecer las rutas de recorrido de campo tal como lo recomiendan Gispert y Alvares (1997).

Imagen 1. Área seleccionada para el desarrollo de la investigación



Fuente: elaboración de Judith Espinosa-Moreno a partir de mapas del INEGI, 2024. https://cuentame.inegi.org.mx/imprime_tu_mapa/

En la segunda parte se diseñó un cuestionario con los datos generales de la localidad extraídos de la sección previa. La primera pregunta fue si sembraba milpa y si aún conservaba el mismo espacio. Las siguientes preguntas incluyeron información sobre las labores culturales de la siembra: el maíz en monocultivo o asociado como sistema de policultivo y qué plantas siembra o tolera y si tiene árboles frutales o forestales en el mismo terreno; la forma de obtención de la semilla que siembra: selección de su mismo cultivo, intercambio con vecinos o compra; si germina la semilla antes de la siembra en la milpa; las fechas en que siembra, cosecha y comercializa

el elote, el maíz maduro y el maíz seco. También se les preguntó si siembra para comercializarlo o sólo para autoconsumo.

Para la identificación de las especies vegetales encontradas en la milpa, se conformó un listado. Al mismo tiempo, se hicieron colectas de especímenes para su descripción botánica e identificación taxonómica en el herbario de la División Académica de Ciencias Biológicas, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Finalmente, la tercera parte consistió en la sistematización, tabulación y análisis de la información.

Resultados

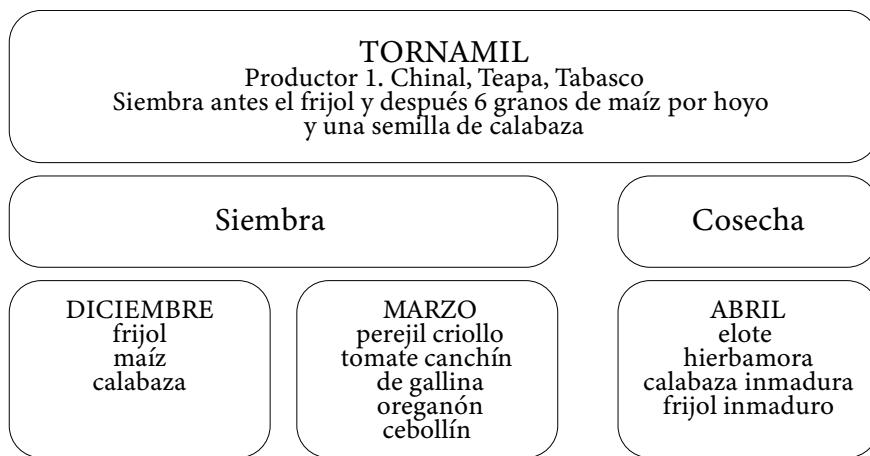
En la zona de estudio se constató que el entrevistado en algunos casos era el mismo agricultor de maíz (78%) y quien estaba a cargo de la milpa y, en otros (22%), era alguno de los hijos ahora responsables de la misma superficie sembrada que oscila entre 0.25 y 2.0 ha. En el caso particular de las comunidades de Tacotalpa y Teapa reportaron superficies sembradas de hasta 3 hectáreas.

Manejo de la milpa

Los productores de maíz encuestados obtienen la semilla de la cosecha anterior a partir de la selección de las mazorcas de mayor tamaño y con granos de maíz más homogéneos en las hileras y de color blanco. La mayoría de los productores desarrollan dos ciclos durante el año porque la duración de cada uno es diferente: el de tornamil lo siembran a finales de noviembre o principios de diciembre dependiendo de la humedad del suelo y dura casi 120 días, mientras que la milpa de año se siembra al inicio del mes de mayo o junio, dependiendo de la llegada de las primeras lluvias, y dura aproximadamente 180 días.

La milpa de tornamil se siembra por lo general en las cañadas o laderas. La labor realizada incluye brozar, es decir, picar con el machete las hierbas y dejar secar. Durante este ciclo, una cuarta parte de los productores siembran, junto con los cinco o seis granos de maíz por hoyo, una semilla de calabaza (*Cucurbita moschata* Duch ex Poir.). Después, cuando la planta de maíz tiene dos hojas, se siembra el frijol carita (*Vigna unicolor* L.) en el mismo surco (véase imagen 2). En el mes de abril inician la tapizca (cosechar la mazorca madura).

Imagen 2. Ciclo de milpa tornamil en Teapa, Tabasco

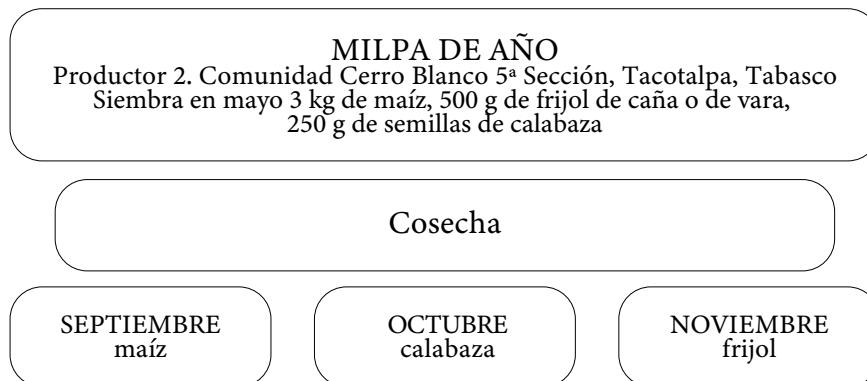


Fuente: elaboración de Judith Espinosa-Moreno y Dora Centurión-Hidalgo a partir de resultados obtenidos para el presente capítulo, 2024.

En el caso de otros cultivos, la mostaza (*Brassica juncea* (L.) Coss) o la coliflor (*Brassica integrifolia* Schulz) se pueden sembrar días antes o después del maíz. Algunos productores mencionaron que cuando cae la espiga de la planta de maíz se utiliza como sustrato para la semilla de perejil criollo (*Eryngium foetidum* L.), que se siembra por el método del voleo. Después que se dobla la caña de la planta de maíz, se siembra el tomatito de milpa (*Solanum lycopersicum* L.), el oreganón (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) y el cebollín (*Allium fistulosum* L.) que son plantas condimenticias que tienen amplia demanda en los mercados municipales.

La segunda, la milpa de año, se siembra con las primeras lluvias que se presentan en mayo o a principios de junio en las partes altas de Tabasco. Se practica la roza-tumba-quema. La roza consiste en cortar la vegetación primaria y secundaria de los terrenos dejando los restos esparcidos en el campo; durante la etapa denominada tumba, se espera a que sequen por una semana y finalmente, en la quema, se les prende fuego. Los productores mencionan que es una labor titánica y peligrosa pues tienen que cuidar que el fuego no se extienda a otros terrenos vecinos o se salga de control, pero lo hacen porque se fertiliza y prepara el suelo para el maíz que se siembra en ese terreno. Los granos de maíz se siembran junto con la semilla de calabaza y con el frijol de vara o de caña (*Phaseolus vulgaris* L.). En el transcurso de julio a agosto se extrae el elote, se dobla en agosto a septiembre y se tapisa en octubre y noviembre (véase imagen 3).

Imagen 3. Ciclo de milpa de año en Tacotalpa, Tabasco



Fuente: elaboración de Judith Espinosa-Moreno y Dora Centurión-Hidalgo a partir de resultados obtenidos para el presente capítulo, 2024.

Se encontró que aproximadamente 70% de los productores de los cuatro municipios siembra la milpa asociada a calabaza y frijol.

Los frutos inmaduros de calabaza se cosechan para comercializar y se dejan algunos en el campo que son cosechados cerca del Día de Muertos para elaborar el dulce de calabaza y el frijol nuevo (maduro sin secar) se usa para preparar los tamales que forman parte de la ofrenda en el altar de muertos tradicional que se pone en las comunidades estudiadas desde la noche del 30 de octubre o la mañana del 1 de noviembre.

En la milpa de año también toleran algunas hierbas, ahora conocidas como quelites, que se presentan durante el desarrollo de la milpa tales como hierbamora (*Solanum americanum* Mill.), tomatito de milpa (*Solanum lycopersicum* L.) y chile amashito (*Capsicum annuum* var. *glabriusculum* (Dunal) Heiser & Pick), que son plantas para autoconsumo y para comercialización cuando hay excedente.

Agrodiversidad

Otras plantas asociadas a la milpa, ya sea sembradas o toleradas son: yuca (*Manihot esculenta*), camote, (*Ipomoea batatas*), mostaza (*Brassica juncea*), coliflor (*Brassica integrifolia*), amargoso (*Cestrum racemosum*), quelete amarillo (*Senna fruticosa*), tomatito de milpa (*Solanum lycopersicum*), chile amashito (*Capsicum annuum* var. *glabriusculum*), cuña (*Witheringia meiantha*), frijol pelón (*Vigna unguiculata*), chapaya (*Astrocaryum mexicanum*), verdolaga (*Portulaca oleracea*).

En los policultivos de la sierra tabasqueña (véase cuadro 1), los productores siembran la yuca entre las filas o alrededor de la milpa y en tres municipios siembran camote en una porción del terreno con la misma intención que la calabaza: retener la humedad del suelo y controlar el crecimiento de malezas. Además, toleran el crecimiento de algunas hierbas porque son complemento de la alimentación familiar y los excedentes tienen valor comercial en los mercados cercanos.

Cuadro 1. Plantas sembradas y toleradas formando parte de las milpas en los municipios de la sierra tabasqueña

	<i>Jalapa</i>	<i>Macuspana</i>	<i>Tacotalpa</i>	<i>Teapa</i>
Especies sembradas	Frijol de vara	Frijol de vara	Frijol pelón	Frijol de vara
	Calabaza	Calabaza	Calabaza	Calabaza
	Tomate de milpa	Tomate de milpa	Tomate de milpa	Tomate de milpa
	Chile amashito	Chile amashito	Chile amashito	Chile amashito
	Camote	Camote	Camote	
	Yuca	Yuca	Yuca	Yuca
Especies toleradas			Coliflor	
			Mostaza	
			Perejil	
		Bledo	Amargoso	Cuña
		Cuña	Carricillo	Chapaya
		Hierbamora	Chapaya	Quelite
	Quelite amarillo		Cuña	
			Quelite amarillo	

Fuente: elaboración propia.

Macuspana fue el principal municipio productor de camote del estado por lo que la mayoría de los productores lo asocian al maíz. La mayoría de los productores son pequeños y lo asocian al maíz. Por esta razón no hay estadísticas oficiales actuales sobre la producción anual de camote en el estado.

En su estudio sobre la agricultura chol en Tacotalpa, Tabasco, Sosa (2014) describe a la milpa como un agroecosistema base de la unidad

agrícola campesina que contiene un subsistema de policultivo dominado por el maíz (*Zea mays* L.), en el cual se presentan y aprovechan al menos otras 16 especies cultivadas, once arvenses aprovechadas conocidas en la región como chayas (véase anexo 1), plantas no deseadas, fauna silvestre y hongos. Se presenta de manera migratoria bajo roza-quema y de año y de vez, es decir, con dos ciclos al año en el mismo espacio: anual y tornamil. La siembra del maíz del ciclo anual, entendido como el ciclo que se siembra a finales de mayo o inicios de junio y se cosecha hasta el mes de agosto o septiembre; además, existe otro ciclo que se realiza en el mismo terreno a finales de noviembre e inicios de diciembre y se cosecha hasta el mes de marzo o abril del año siguiente, conocido como tornamil.

Es interesante mencionar que para los campesinos choles no existe una fecha exacta para realizar la siembra, ya que la fecha la determina el ciclo de la luna, por lo que se debe esperar el *menguante* para sembrar si no, los productos no se desarrollarán como se espera. Esto se realiza tanto para el maíz como para el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), yuca (*Manihot esculenta* Crantz), macal (*Xanthosoma spp.*), y demás productos que se deseen sembrar. Al mismo tiempo, existe entre la milpa otro tipo de plantas sembradas y toleradas (véase anexo 1) que complementan la alimentación diaria, por lo que su cuidado junto con las plantas de maíz es muy importante. Entre ellas, se encuentra frijol (*Phaseolus spp.*), calabaza (*Cucurbita spp.*), chile (*Capsicum spp.*), plátano Roatán (*Musa paradisiaca* var. *cavendish*), plátano macho (*Musa balbisiana* Colla), yuca (*Manihot esculenta* Crantz), macal (*Xanthosoma spp.*), ñame (*Dioscorea spp.*), chaya (*Cnidoscolus chayamansa* (Mill.) I.M.Johnst.), mamá de chaya (*Solanum sp.*), momo (*Piper aurantium* Kunth), tomatillo (*Solanum nigrum* L.), cuñay (*Whitheringia meiantha* (Donn.Sm.) Hunz.), hierbamora (*Solanum ptychanthum* Dunal), amargoso (*Cestrum racemosun* Ruiz & Pav.), chaya cuña (*Astrocaryum mexicanum* Liebm. ex Mart), quelite (*Senna fruticosa* (Mill.) H.S.Irwin & Barneby), chaya pica (*Cnidoscolus aconitifolia* (Mill.) I.M.Johnst.), perejil silvestre (*Eryngium foetidum* L.), cebollín (*Allium fistulosum* L.), camote (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), malanga (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), papaya (*Carica papaya* L.), chícharo (*Pisum sativum* L.) y chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.), entre otras (Sosa, 2014).

Alimentos derivados

Todas las formas diferentes de preparación y consumo de maíz representan la forma de vida de los grupos sociales que los repiten en cada cosecha satisfaciendo las necesidades emocionales personales y creando hábitos alimentarios alrededor de la milpa en toda la república mexicana. Centurión-Hidalgo et al. (2016 y 2013) realizaron un trabajo para determinar el número de ciclos de siembra de maíz, así como los principales platillos elaborados en cada tiempo de cosecha durante el desarrollo de la mazorca de maíz y la tecnología culinaria alrededor del mismo. Seleccionaron productores de maíz en comunidades de la región de la sierra de Tabasco localizadas en los municipios de Jalapa, Tacotalpa y Teapa de la subregión Grijalva y Macuspana de la subregión Usumacinta y encontraron que, con respecto al consumo, el maíz es cosechado en cuatro etapas de madurez durante el ciclo de su desarrollo, conocido como sistema poscosecha de maíz, y se preparan diferentes platillos con el elote en cada etapa de madurez. El manejo de cada ciclo de siembra y la determinación del tiempo de cosecha hasta alcanzar la madurez fisiológica se realiza con conocimiento basado en experiencias ancestrales como resultado del manejo de agroecosistemas tropicales (Centurión-Hidalgo et al., 2016 y 2013).

Entre las bebidas de origen ancestral que se mencionaron, fueron el atole agrio (preparado con maíz que se deja fermentar y después se hace el atole), el pozol (maíz cocido y reventado, molido y mezclado con cacao), chorreado (chocolate especiado con anís y savia de un árbol para producir la espuma), pinole (maíz tostado y molido), polvillo (pinole molido con granos de cacao) y balché (jugo de caña fermentado con la cáscara del árbol balché). Estas definiciones se consultaron en el diccionario de Santamaría (1988).

Por otro lado, Centurión-Hidalgo et al. (2021) y Espinosa-Moreno et al. (2023) agruparon los rituales en dos tipos: los funerarios (velorios, nueve días y Día de los Fieles Difuntos) y los religiosos (fiestas patronales, promesas y Semana Santa). La comida más frecuente en todos ellos son los tamales, con excepción de la Semana Santa en la que el pescado se consume asado, frito, sudado o empapelado. Se reportó una variedad de tamales que, dependiendo de la forma de la preparación de la masa, reciben el nombre. Por ejemplo, si el maíz es sólo cocido se prepara el tamal de masa colada y si el maíz es nixtamalizado se le llama manea, revuelto o de masa dura; si es preparado a partir de elote, se le conoce como tamal de maíz nuevo. Existe un tipo de tamal de masa dura que es de forma cilíndrica, la masa se colorea

con achiote y se le llama chanchamito. En cuanto al sabor, los preparan con carne de cerdo, gallina, pavo, pescado, pato, caracol (shote), cangrejo azul, pejelagarto, cocodrilo, frijol negro, frijol pelón, chipilín, chaya, col (repollo).

Sánchez (2006) describió que los tamales son un platillo tradicional mexicano ya que están presentes en todas las mesas mexicanas sin importar el grupo social; en cada región se preparan de manera diferente. Por otro lado, Mora, González, y Ortiz (2012, p. 40) reportaron que, en los municipios de Tabasco donde hay hablantes de lengua chontal (Nacajuca, Centla, Jonuta, Macuspana y Centro), ofrecen tamales y café durante el velorio.

Un registro nuevo de la presente investigación es la descripción de un tamal denominado en chontal Chum' to, especial para el día de los Fieles Difuntos. Para ello fue necesario entrar en contacto con una informante, cuyo esposo es maestro bilingüe español-chontal. La señora Notario describió que este tamal es preparado con masa desleída, espesa y sazonada con algunas hojas de la planta conocida como mustia o muste (*Clerodendrum ligustrinum* (Jacq.) R. Br.). Se sumerge en la masa una mojarra criolla. El pescado, con la masa que se adhirió, se coloca sobre una hoja de too y encima se le pone más masa batida y unas rebanadas de tomate, cebolla, chile, ajo y otras hojas de mustia; se envuelve (empata) como tamal y se cuece al vapor (Centurión- Hidalgo et al., 2021).

Conclusiones

Los cultivos múltiples, cultivos asociados o policultivos son aquellos en los que el campesino siembra dos o más plantas en el mismo surco, o en uno contiguo, del mismo terreno al mismo tiempo. Esta es una práctica ancestral en Mesoamérica, América Central y América del Sur aún vigente. En México es aplicada al principal cultivo, el maíz (*Zea mays* L.) que ha sido el cereal básico en la alimentación humana y animal de la región. Ha generado su propio nombre: “milpa” del náhuatl milpan: milli “parcela sembrada” y pan “encima de”. Esta estructura de la agricultura se realiza desde el pequeño solar hasta las parcelas agrícolas.

En México, que es un país megadiverso, existen diferentes tipos de milpa dependiendo de las características de suelo y clima, de las especies disponibles, de las tradiciones y saberes locales, así como de los gustos y necesidades tanto culinarias como alimenticias del campesino.

En uno de estos tipos es la trilogía maíz-frijol-calabaza, en la que pueden estar presentes también amarantos, chiles, jitomates, chayotes, una gran variedad de quelites e incluso arbustos y árboles. En otros casos se aprovechan las plantas que crecen de manera natural, principalmente especies herbáceas comestibles y, a veces, se incorporan tubérculos, flores e incluso árboles frutales a baja densidad. Con esta experiencia, el productor ha desarrollado conocimientos sobre la selección de la semilla, la preparación del terreno, la época de siembra, las distintas etapas del crecimiento de la planta y de la cosecha para su comercialización, almacenamiento y conservación de la semilla.

En Tabasco, el maíz se siembra en dos ciclos. El primero se conoce como milpa de año y es la principal cosecha de maíz. Se siembra en mayo o junio al inicio del periodo máximo de lluvias y se cosecha en septiembre u octubre, se siembra junto con frijol y calabaza. En otros casos se intercalan tubérculos y se toleran las hierbas comestibles en las milpas. El segundo ciclo, la milpa de tornamil, se siembra en el mismo terreno inmediatamente después del periodo máximo de lluvias, en septiembre-octubre y se cosecha a finales de febrero o principios de marzo. Se siembran algunas plantas consumidas como verdura y se toleran las hierbas comestibles que crecen naturalmente.

Estos tipos de milpa cumplen los funciones de policultivos que incrementan la agrobiodiversidad para la dieta local y complementan la alimentación de la familia, se obtienen ingresos de los excedentes, mejoran la salud de la población y, en particular, apoyan a bajar los índices de desnutrición y pueden mejorar la sustentabilidad y participar en la seguridad y la autosuficiencia alimentaria de la familia.

Anexo 1. Plantas sembradas y toleradas entre la milpa que complementan la alimentación diaria de los choles en Tacotalpa, Tabasco

Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Calabaza	<i>Cucurbita</i> spp.
Chile	<i>Capsicum</i> spp.
Plátano Roatán	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>cavendish</i>
Plátano macho	<i>Musa balbisiana</i> Colla
Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz
Macal	<i>Xanthosoma</i> spp
Ñame	<i>Dioscorea</i> spp

Continuación

Chaya	<i>Cnidoscolus chayamansa</i> (Mill.) I.M.Johnst.)
Mamá de chaya	<i>Solanum</i> sp
Momo	<i>Piper aurantium</i> Kunth
Tomatillo	<i>Solannum nigrum</i> L.
Cuñay	<i>Whitheringia meiantha</i> (Donn.Sm.) Hunz.
Hierbamora	<i>Solanum ptychanthum</i> Dunal
Amargoso	<i>Cestrum racemosun</i> Ruiz & Pav.
Chaya cuña	<i>Astrocaryum mexicanum</i> Liebm. ex Mart
Quelite	<i>Senna fruticosa</i> (Mill.) H.S.Irwin & Barneby
Chaya pica	<i>Cnidoscolus aconitifolia</i> Mill.) I.M.Johnst
Perejil silvestre	<i>Eryngium foetidum</i> L.
Cebollín	<i>Allium fistulosum</i> L.
Camote	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam
Malanga	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.
Chícharo	<i>Pisum sativum</i> L.
Chayote	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.

Fuente: Sosa, 2014.

Lista de referencias

- Aguilar, P. P. (2014). Cultura y alimentación. Aspectos fundamentales para una visión comprensiva de la alimentación humana. *Anales de Antropología*, 48(1), 11-31.
- Aguilar, J., Illsley, C. y Marielle, C. (2003). Los sistemas agrícolas de maíz y sus procesos técnicos. En G. Esteva y C. Marielle (coords.), *Sin maíz no hay país* (pp. 83-122). México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Dirección General de Culturas Populares e Indígenas.
- Altieri, M. A. (2016). Los quelites: usos, manejo y efectos ecológicos en la agricultura campesina. *Revista de Agroecología LEISA*, 32(2), 28-29.
- Altieri, M. A., y Nicholls, C. I. (2010). Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria. *Revista de Economía Crítica*, (10), 62-74.

- Arias, G. J. (2014). Un vertiginoso viaje etnohistórico dentro de los “imaginarios alimentarios” en el simbolismo del cacao en México. *Anales de Antropología*, 48(1), 79-95.
- Astier, M., Perales Rivera, H., Orozco Ramírez, Q., Aragón Cuevas, F., Bye, R., Linares, E. y Mera Ovando, L. M. (2021). *Conservación de la agrobiodiversidad en México: propuestas y experiencias en el campo*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Astier, C. M., Ambrosio, M., Argueta Q., Arzuffi, B. R., Castrejón, A. F., Escalona, M., Ferguson, B., Gerritsen, P. R. W., González S. M. V., González-Esquivel, C., Jarquin, G. R., Mariaca, M. R., Martínez, T. S. S., Morales, H., Morales, H. J., Moya, G. F., Orozco-Ramírez, Q., Ramírez, T. H. M., Rosado-May, F. J., Rosset, P., Sánchez-Escudero J., Sánchez-Sánchez, C. D. y Soto, P. L. (2015). Historia de la agroecología. *Agroecología*, 10, 9-17.
- Bertrán, V. M. (2005). *Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos*. México: UNAM.
- Bertrán, V. M. (2012). Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos. En: C. M. Á. Adame (coord.). *Alimentación en México, ensayos de antropología e historia*. México: Ediciones Navarra.
- Boege, E. (2021). El sistema milpa y su patrimonio biocultural de los pueblos indígenas y comunidades campesinas equiparables de México. En *Milpa pueblos del maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México* (pp. 176-191). México: Secretaría de Cultura/INAH/Gobierno de Estado de México.
- Cabrera, H. H. M. (1994). Cambio tecnológico en la agricultura maicera de un pueblo chontal de Tabasco. *América Indígena*, 54(1-2), 223-255.
- Casas, A. y Caballero, J. (2009). Domesticación de plantas y el origen de la agricultura en Mesoamérica. *Ciencias*, 040. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/11474> [Consulta: 20 de abril de 2025.]
- Centurión-Hidalgo, D., Díaz-Ruiz, G., Espinosa-Moreno, J., Reyes-Duarte, M. D. y Wacher- Rodarte, M. C. (2013). La cultura alimentaria del maíz (*Zea mays L.*) en la zona sierra de Tabasco. *Memoria de resúmenes. V Reunión Nacional para el mejoramiento, conservación y usos de los maíces criollos*, 25 al 27 septiembre 2013. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México: Sociedad Mexicana de Fitogenética. <https://www.academia.edu/5206108/>

- Memoria_de_Res%C3%BAmenes_V_Reuni%C3%B3n_Nacional_para_el_Mejoramiento_Conservaci%C3%B3n_y_Usos_de_los_Ma%C3%ADces_Criollos [Consulta: 22 de marzo de 2024.]
- Centurión- Hidalgo, D., Díaz, R. G., Espinosa, M. J., Reyes, D. M. D. y Wacher, R. M. C. (2016). Alimentos tradicionales que se generan en la cocina rural tabasqueña durante el desarrollo de la mazorca de maíz. En I. López e I. Vizcarra B. (coords.). *El maíz nativo de México. Una aproximación crítica desde los estudios rurales* (pp. 137-171). México: Universidad Autónoma Metropolitana/Juan Pablos Editor.
- Centurión-Hidalgo, D., Baeza-Mendoza, L., Espinosa-Moreno, J. y García-Centurión, J. A. (2021). Comidas y bebidas en celebraciones y ritos como rasgo de identidad cultural tabasqueña. *Estudios Sociales*, 31(57). <https://dx.doi.org/10.24836/es.v31i57.1055e211055>
- CONACYT (6 de mayo, 2022). Manejo ecológico integral de arvenses en México. *Gaceta Informativa*, (15).
- CONABIO (2016). *La milpa*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/sistemas-productivos/milpa>. [Consulta: 18 de mayo de 2024.]
- Cotter, J. y Osborne, M. A. (1996). Agronomia afranceada: The french contribution to mexican agronomy, 1880-1940. En P. Petitjean (ed.), *Les Sciences Hors D'Occident Au xx siècle*, (vol. 2, pp. 37-54). https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/carton07/010008830.pdf [Consulta: 28 de marzo de 2024.]
- Espinosa-Moreno, J., Centurión-Hidalgo, D., Baeza-Mendoza, L., García-Centurión, J. A. y Sánchez-Ruiz, B. A. (2023). *Identidad alimentaria de fiestas y rituales en Tabasco*. Villahermosa: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Estrada-Medina, H. y Alvarez-Rivera, O. O. (2021). La milpa de roza, tumba y quema (RTQ) en el karst de Yucatán, desde el enfoque de seguridad edáfica. En F. Bautista (comp.), *Los territorios kársticos de la península de Yucatán: caracterización, manejo y riesgos* [PDF] Asociación Mexicana de Estudios sobre el Karst. Ciudad de México. e: https://www.researchgate.net/publication/353002782_La_milpa_de_roza_tumba_y_quema_RTQ_en_el_karst_de_Yucatan_desde_el_enfoque_de_seguridad_edafica#fullTextFileContent [Consulta: 22 de mayo de 2025.].

- Francis, C. (1986). *Multiple cropping systems*. Nueva York: Macmillan Publishing Company.
- Francis, C. A. y Smith, M. E. (1985). Variety development for multiple intercropping systems. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 3(2), 133-168.
- Garibay, V. R. M. (2021). Maíz, milpa y agrodiversidad. En *Milpa pueblos del maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México* (pp. 122-131). México: Secretaría de Cultura/ INAH /Gobierno del Estado de México.
- Gispert, C. M. y Alvares, Z. A. (1997). La diversidad etnológica y alimentaria en la encrucijada de la conservación y desarrollo. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, LII, 283, 285,286.
- Gliessman, S. R. (2002). *Agroecología, procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- González, J. A. y Reyes, M. L. (enero-diciembre de 2014). El conocimiento agrícola tradicional, la milpa y la alimentación: el caso del Valle de Ixtlahuaca, Estado de México. *Revista de Geografía Agrícola*, 52-53, 21-42. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75749284003> [Consulta: 30 de mayo de 2024.]
- Gordillo, G. y Méndez, G. O. (2013). *Seguridad y soberanía alimentaria*. <https://www.fao.org/3/ax736s/ax736s.pdf> [Consulta: 28 de mayo de 2024.]
- Hernández, X. E. (1985). Introducción. En *Xolocotzia: Obras de Efraím Hernández Xolocotzi* (pp. 15-23). México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. [inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Iturriaga, J. N. (2015). *Gastronomía*. México: Debate/CONACULTA (Colección Historia Ilustrada de México).
- Kugbe, X. J., Ghaney, P., Kofi, E. S., Soyle, J. K. y Yaro, R. N. (2018). Role of intercropping in modern agriculture and sustainability: a Review. *British Journal of Science*, 16(2), 67-75.
- Leyva-Trinidad, D. A., Bezerra, da C. I., Formighieri, G. R. C. y Pérez-Vázquez, A. (2020). El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotal Texizapan, Veracruz, México. *Polibotánica*, 50(25), 279-299. doi: 10.18387/polibotanica.50.16
- Mateos-Maces, L., Castillo-González, F., Chávez, S. J. L., Estrada-Gómez, J. A. y Livera-Muñoz, M. (2016). Manejo y aprovechamiento de la

- agrobiodiversidad en el sistema milpa del sureste de México. *Acta Agron*, 65(4), 413-421.
- Mora, T., González, Y. y Ortiz, S. (2012). Ceremonias para los muertos entre los chontales de Tabasco. En M. Á. Rubio y M. Y. Martínez (comps.), *Ritos y conceptos relacionados con la muerte* (pp. 35-45). México: UNAM.
- Morales, V. G., Hernández, L. D. y Padilla, V. J. (2022). Diversidad, abundancia y usos de las verduras de las milpas en una comunidad tsotsil de Huitiupán, Chiapas. *Revista Chapingo Serie Agricultura Tropical*, 2(1), 5-16.
- Ocampo, L. J. (2006). *Las fiestas y el folclor en Colombia*. Bogotá: Panamericana Editorial.
- Ojeda, L. y Dávila, C. A. (2015). La cocina tradicional indígena de Michoacán. *Diálogo*, 18(1), 47-66.
- Ordóñez-Ovalle, J., Gómez-Martínez, E., González Santiago, M. V. y Soto-Pinto, L. (2022). El sistema milpa intercalado con árboles frutales (MIAF): evaluación agroecológica a diez años de su implementación en Chamula, Chiapas, México. *Campo-Territorio: Revista de Geografía Agraria*, 17(48), 109-136.
- Orozco Segovia, A. DL. (1999). El marceño en las zonas inundables de Tabasco. En A. González Jácome y S. del Amo Rodríguez (comps.), *Agricultura y sociedad en México. Diversidad, enfoques, estudios de caso* (pp. 111-122). México: Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdés/Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología.
- Peraza-Villarreal, H., Casas, A., Lindig-Cisneros, R. y Orozco-Segovia, A. (2019). The marceño agroecosystem: Traditional maize production and wetland management in Tabasco, Mexico. *Sustainability*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/su11071978>
- Ramírez-Maces, H. O., Aragón-Cuevas, F., Carrillo-Rodríguez, J. C., Espinosa-Calderón, A., Martínez-Gutiérrez, A., Olan, M. de la O., Rodríguez-Ortiz, G., Tadeo-Robledo, M. y Villegas-Aparicio, Y. (2023). Diversidad biológica del sistema milpa y su papel en la seguridad alimentaria en la Sierra Mixe, Oaxaca. *Rev. Fitotec. Mex.*, 46(2), 105-113.
- Rojas, R. T. (1991). La agricultura en la época prehispánica. En T. Rojas Rabiela (coord.), *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días* (pp.15-138). México: Editorial Grijalbo/CONACULTA.

- Romero, F. M. de los A. (1991). La agricultura en la época colonial. En T. Rojas Rabiela (coord.), *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días* (pp:139-215), México: Editorial Grijalbo-CONACULTA.
- Sánchez Martínez, A. V. (2006). La fiesta del gusto: La construcción de México a través de sus comidas. *Opción*, 22(51), 9-25. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872006000300002&lng=es&tlang=es. [Consulta: 21 de mayo de 2024.]
- Santamaría, F. (1988). *Diccionario general de americanismos* (tt. I, II y III). Tabasco: Gobierno del Estado de Tabasco.
- Sosa, C. E. (2014). *Agricultura chol en Tacotalpa, Tabasco* (Tesis inédita de maestría). Colegio de la Frontera Sur, México.
- Terán, S. y Rasmussen, C. (2009). *La milpa de los mayas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad de Oriente.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2021). La milpa matriz de la memoria biocultural de Mesoamérica. En *Milpa pueblos del maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México* (pp. 151-160). México: Secretaría de Cultura/INAH/Gobierno del Estado de México.
- Ugás, R. (2005). Cultivos múltiples y plagas y enfermedades en hortalizas. Edición resumida para el curso de Agroecología Avanzada. *Programa de Hortalizas*, Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina. <http://www.lamolina.edu.pe/Postgrado/pmdas/cursos/agroecologia/lecturas/cult%20mult%20hortalizas%20Ugas.pdf> [Consulta: 23 de abril de 2024.]
- Vallejo, N. M. I., Gurri, G. F. D., Molina, R. D. O. (2011). Agricultura comercial, tradicional y vulnerabilidad en campesinos. *Política y Cultura*, 36, 71-98. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422011000200004&lng=es&tlang=es [Consulta: 21 de abril de 2025.]
- Vargas, L. A. (2013). Un banquete de la cocina mexicana. En E. Florescano (coord.), *El Patrimonio Nacional de México* (t. II, pp. 266-322). México: Fondo de Cultura Económica/CONACULTA.
- Vásquez, M. A. (2000). *Chontales de Tabasco*. México: Proyecto Perfiles Indígenas de México/Acta Académica. Documento de trabajo. <https://www.aacademica.org/salomon.nahmad.sitton/61> [Consulta: 3 de marzo de 2024.]
- Weis, R. C. (1976). *Las tierras bajas de Tabasco en el Sureste de México*. México: Gobierno del Estado de Tabasco.

Milpa totonaca: sabores, saberes y rituales agrícolas en la Sierra de Papantla, Veracruz

ERIKA MARÍA MÉNDEZ MARTÍNEZ*

Introducción

Entre los pueblos contemporáneos de tradición mesoamericana, la agricultura sigue siendo una importante actividad económica, social y cultural. El cultivo del maíz en México se realiza a diversas altitudes, variaciones climáticas, de suelos (que pueden ser someros, de ladera o en valles fértiles), en diferentes épocas del año y bajo múltiples sistemas de manejo. Las generaciones de indígenas fueron quienes adaptaron la siembra de este grano desde los cero hasta los 3 200-3 400 msnm (CONABIO, 2020; Boege, 2021); con regímenes pluviales anuales diversos que van de los 200 mm (como ocurre entre lo ópata de Sonora) hasta lluvias de más de 4 500 mm (como sucede en la sierra Mixe de Oaxaca) (Boege, 2021).

México es uno de los países con mayor diversidad de maíces nativos; en la actualidad existen más de 50 variedades (la CONABIO señala 59) que se diferencian por características particulares como la altura de la planta, la temporada de floración, el número de hileras de granos, la coloración, entre otros. Muchas de estas variedades son locales y otras, de amplio rango, pero todas tienen en común que su resguardo e intercambio sigue en manos de los productores a pequeña escala (campesinos y agricultores indígenas, principalmente, y mestizos) (CONABIO, 2020; Corona Martínez et al., 2022). Eckart Boege subraya que, si se cruzara en los sistemas de información geográfica el inventario de razas de maíz con territorios de

* Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
Correo electrónico: erika.mendez@ciencias.unam.mx

los pueblos indígenas, se concluiría que las razas de maíz presentes en todo México también se localizan en territorios indígenas (2008, 2021).

El maíz es un caso especial. Frente a otros cereales ha demostrado tener las características de adaptabilidad a ambientes diversos. En este aspecto, la milpa¹ “es uno de los laboratorios de domesticación en donde los indígenas realizaron la proeza civilizatoria de adaptar este cereal a prácticamente casi todos los ecosistemas del país” (Boege, 2021, p. 188). La milpa es considerada un sistema agrícola y un “agrosistema integral prototípico de Mesoamérica” (Corona Martínez *et al.*, 2022, p. 92) que se construyó siguiendo un orden específico. La domesticación de las plantas que conforman la milpa comenzó con la calabaza, después el maíz, luego el frijol, los chiles, los quelites y otras plantas más.

La diversificación de la milpa trajo consigo beneficios ecológicos y alimenticios. Sobre el primero, se encuentran la fijación de nutrientes y el manejo de plagas; sobre el segundo, que cubrió las necesidades básicas de subsistencia de los pueblos originarios (Corona Martínez *et al.*, 2022).

Milpa, saberes y conocimientos agrícolas

La agricultura mesoamericana es una creación de sus habitantes originales, quienes a su vez diseñaron diversos instrumentos, modos de trabajar la tierra y formas de organización en torno a ella, gracias a lo cual lograron llegar a domesticar plantas útiles y variadas que fueron adaptando a múltiples condiciones ecológicas del territorio (Rojas Rabiela, 1988). Ahora también se tiene presente que la milpa es más que un ecosistema creado por el hombre: “[...] es en realidad un sistema de vida con una continuidad histórica que alcanza milenios. Sorprende que los vegetales que se cultivan en ella sean complementarios en cuanto a las sustancias que toman del suelo y a las que le aportan, dándose así un equilibrio ecológico con una combinación de cultivos sostenible (Corona Martínez *et al.*, 2022, p. 94).

La milpa es un agroecosistema cuyo resultado se debe a ese largo proceso de coevolución entre las sociedades y los ecosistemas, se ha caracterizado por ser un policultivo que se ha adaptado a diversas condiciones

¹ Palabra de origen nahua que significa “lugar de semertera”, “terreno sembrado” o “parcela sembrada”, de *milli* (sembradío o semertera) y *pan* (encima, encima de) (Montemayor, 2007; Pérez Ruiz, 2018).

edafológicas, ecológicas y socioculturales particulares de los territorios en donde se practica, cuyos autores son los hombres y mujeres que la llevan a cabo (Martínez Esponda *et al.*, 2017).

[...] la milpa no puede ser conceptualizada como una unidad particular y bien delimitada, sino por el contrario, al hacer milpa se integran múltiples prácticas, cultivos y variedades que cambian según las preferencias, tradiciones, creencias, usos y cosmovisiones de los distintos grupos que la realizan, así como con las características ecológicas y geográficas de cada región en la que se practica. Más que un conjunto de prácticas o cultivos, hacer milpa consiste, en buena medida, en poder experimentar, adaptar y recrear todos los elementos biológicos y culturales asociados a un agroecosistema basado en el maíz (Martínez Esponda *et al.*, 2017, pp. 25-26).

Las milpas son un sistema agrícola mesoamericano en cuyo contexto “los pueblos originarios de México domesticaron y generaron alrededor del 15% de las plantas cultivadas en el mundo, donde el maíz nativo constituye el cultivo central” (Martínez Esponda *et al.*, 2017, p. 25). A ella se asocian, además del maíz, la calabaza, el frijol, los chiles, los quelites y otras plantas, y tienen presencia otras especies asociadas a las milpas, como agaves y nopal, que son usados como cercas vivas, pero a su vez, forman parte de ellas (Corona Martínez *et al.*, 2022).

La milpa se considera un agroecosistema indígena que se integra a unidades mayores y diversas, forma parte primordial de las estrategias de uso múltiple implementadas por dichos grupos en gran parte de los territorios indígenas (Boege, 2021; Martínez Esponda *et al.*, 2017). Es considerado también el agroecosistema más importante en México bioculturalmente hablando, porque constituye el sostén alimenticio de las familias indígenas y campesinas (Martínez Esponda *et al.*, 2017).

Otra cuestión por destacar acerca de los conocimientos de la agricultura mesoamericana son las prácticas de preparación del terreno (técnica de rozar la vegetación y sistemas con labrado del suelo) y la temporalidad, lo que no es un tema menor. Sobre lo primero, los totonacos de la sierra de Papantla utilizan normalmente el sistema de roza-tumba-quema:

[...] para la primera ocasión en que se va a sembrar en una parcela. En el siguiente ciclo de siembra para la misma parcela sólo se lleva a cabo la roza, se dejan algunas especies forestales como el jonote (*Helicarpus appendiculatus*

Turcz), sangre de grado (*Croton draco Schltl. & Cham.*), chalahuite (*Inga jinicuil Schltl*) y cuerillo (*Trema micrantha (L.) Blume*). A estos arbustos se les realizan podas de mantenimiento por los siguientes tres años (López Santiago, 2019, p. 5).

Explican los campesinos totonacos que las hojas y ramas que caen al suelo con la poda se pudren y ello favorece tanto el mantenimiento de los nutrientes como la formación de los suelos. Lo anterior como resultado de la experiencia de los campesinos en torno a sus milpas y las especies que en ella existen.

Sobre la temporalidad, en los pueblos de las sierras de Papantla y de la del Norte de Puebla normalmente se obtienen dos cosechas de maíz al año, la siembra de temporal o *xopamile* (en verano) y la de *tonamile* (en invierno) (Méndez Martínez, 2017; Del Ángel, Mendoza y Romero, 2003). La siembra de *tonamil* es posible porque “la cantidad de lluvia presentada durante el verano es mayor a la evaporación, de tal manera que existe humedad residual” (Del Ángel, Mendoza y Romero, 2003, p. 54).

El término milpa suele aplicarse a todo aquel campo cultivado de maíz; sin embargo,

la milpa es un policultivo que forma pequeños agroecosistemas con distintas formas de aproximación, según las variadas condiciones físicas, climáticas y bióticas. Más que un paquete tecnológico, el sistema milpa es un policultivo que respeta varios principios y en el cual interactúan, de manera sinérgica, maíz, calabaza, frijol, chile, así como con varias plantas espontáneas como los quelites (Boege, 2021, p. 190-191).

La milpa sigue siendo el medio que le posibilita a las familias asegurar el alimento a lo largo del año, porque de ella obtienen las principales plantas que forman parte de la base de sus dietas, ahí radica la importancia de este espacio para los pueblos de tradición mesoamericana. “La milpa como sistema socio-cultural abarca a la familia, la comunidad, la organización política, la cosmovisión, el conocimiento, los valores, las manifestaciones rituales y las prácticas y costumbres asociadas a la alimentación” (Terán Contreras, 2010, p. 54).

Por ejemplo, para las familias de las comunidades tsotsiles de los Altos de Chiapas, es importante el cultivo del maíz y del frijol dentro de las milpas, al ser estos dos productos parte importantes de su alimentación

(Mariaca Méndez et al., 2007, pp. 40-41). En otros grupos, el cultivo del maíz y el chile es imprescindible porque constituye la base de su alimentación, es el caso de los pueblos totonacos de la sierra de Papantla, para quienes la tortilla y el chile constituyen una comida en sí. Cabe destacar que tanto el maíz como el chile, se complementan con otros productos de la milpa (Méndez Martínez, 2017).

Si bien las milpas son diversas, coinciden, por ejemplo, en que en ellas está la presencia y el manejo del maíz, acompañado de calabaza, frijol, chiles y otras especies cultivadas y arvenses; el manejo de las milpas se apoya en el uso y conocimiento de las semillas, necesidades y especificidades agrícolas locales; satisface las necesidades de la alimentación cotidiana y ritual (Aguilar, Illsley y Marielle, 2003; Boege, 2021); posibilita la reproducción sociocultural: “En otros términos, la milpa es, principalmente, un espacio en donde se recrean las culturas, se construye autonomía, se conserva la biodiversidad, se satisfacen derechos humanos y se propicia la soberanía alimentaria” (Martínez Esponda et al., 2017, p. 28).

Por otra parte, algunas de las prácticas agrícolas indígenas se continúan realizando y ello ayuda a mantener y mejorar los ecosistemas. La práctica de la milpa a través del sistema de roza, tumba y quema, por ejemplo, posibilita obtener dos cosechas de maíz al año en varias regiones de México (Aguilar, Illsley y Marielle, 2003, Del Ángel, Mendoza y Romero, 2003; López Santiago, 2019). De igual forma, los instrumentos de trabajo siguen siendo el machete, el hacha, el palo sembrador y el fuego y los campesinos siguen dependiendo de las lluvias para el riego en las milpas (Aguilar, Illsley y Marielle, 2003).

Sin embargo, en los últimos años, el equilibrio del sistema ha comenzado a romperse debido al incremento del uso de agroquímicos tóxicos, herbicidas (Vázquez Domínguez et al., 2025), a ello se ha sumado el crecimiento demográfico, la ganaderización, los monocultivos, entre otros usos del suelo, lo que provoca que cada vez se acorten los períodos de descanso (Cabirol et al., 2024).

Con base en lo anterior, el objetivo de este texto es explicar mediante el análisis etnográfico los saberes y los conocimientos agrícolas y rituales que realizan los totonacos a lo largo del ciclo anual festivo, momentos en que se hacen manifiestos los mitos, los ritos y los diversos platillos elaborados con productos que se obtienen en las milpas de la sierra de Papantla.

Para alcanzar el objetivo propuesto en este trabajo, en primer lugar se presenta el contexto socio-cultural del ciclo agrícola del maíz, frijol, chiles

y otras especies comestibles, dentro del policultivo milpa, destacando el trabajo colectivo a partir de la “mano vuelta”, de las manifestaciones rituales alrededor de la milpa, así como del cuidado de los granos del maíz, para las futuras siembras. En segundo lugar y con la finalidad de mostrar la relevancia de las especies comestibles de la milpa en la alimentación totonaca, se presenta un listado de platillos preparados con ingredientes cosechados y recolectados dentro de la milpa, destacando la extensa preparación de alimentos en un momento ritual importante dentro del ciclo agrícola: las peticiones de lluvias. Previo a ello, se describe brevemente el área de estudio y la metodología utilizada.

Área de estudio: la Sierra Papantla

El Totonacapan contemporáneo delimita al norte con el río Cazones en el estado de Veracruz, al sur con el río La Antigua, en Veracruz, y al oeste con los estados de Puebla e Hidalgo (Vázquez Domínguez et al., 2025). La región donde habitan los pueblos totonacos se divide en dos grandes unidades geomorfológicas, la Sierra Madre Oriental (al occidente) y la planicie costera del Golfo de México (al oriente) (Andrade Frich, Del Amo Rodríguez y Ortiz Espejel, 2011).

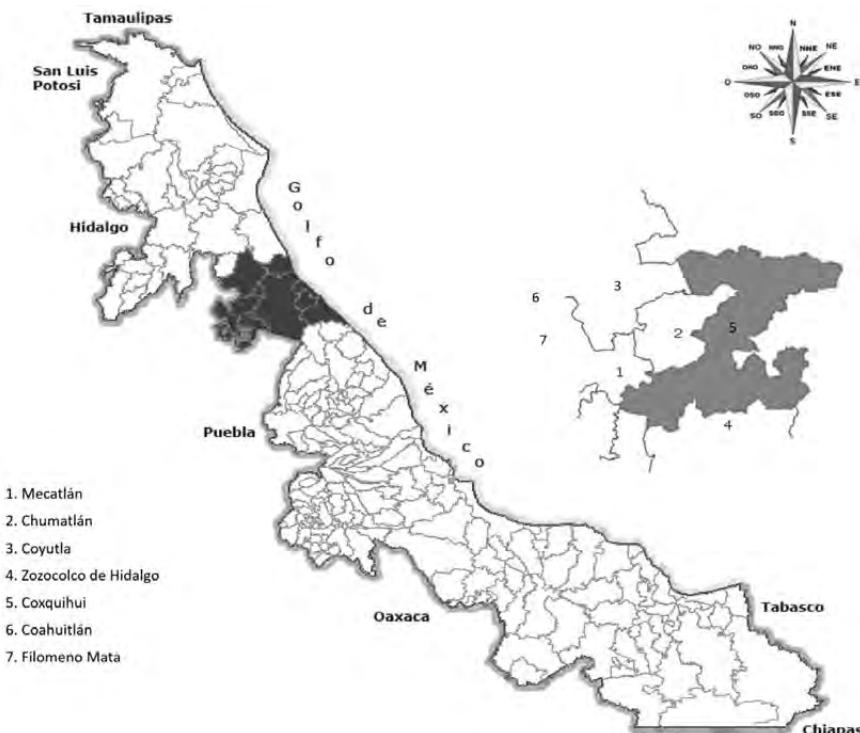
En este trabajo se hace referencia a los pueblos que conforman la sierra de Papantla, Veracruz: Coxquihui, Filomeno Mata, Mecatlán, Chumatlán, Zozocolco de Hidalgo, Coyutla y Coahuitlán (véase mapa 1). Estos municipios serranos están ubicados entre los 60 y 900 msnm. Se caracterizan por su clima cálido-húmedo con lluvias todo el año (abundantes durante el verano) y por compartir la actividad del cultivo de la milpa (SIEGVER, 2023).

A lo largo de este texto se refiere Coxquihui, un municipio que no sólo tiene colindancia con sus vecinos Mecatlán, Chumatlán y Zozocolco de Hidalgo, sino que también tiene fuertes lazos rituales con los últimos dos. Coxquihui está ubicado al norte del estado de Veracruz. Está entre los 60 y 500 msnm, tiene una extensión de 80.3 km², lo que representa 0.1% de la superficie del estado (SIEGVER, 2023, pp. 2-3).

Sus coordenadas geográficas son entre los paralelos 20° 09' y 20° 16' de latitud norte y los meridianos 97° 29' y 97° 38' de longitud oeste. Su clima es cálido-húmedo con lluvias todo el año; en el verano se registran lluvias abundantes, aunque en los últimos años se han identificado tres meses de escasez de agua (de marzo a mayo). El rango de temperatura es de 22-26°C.

El régimen pluvial oscila entre 1 900 y 3 100 mm al año (SIEGVER, 2023, p. 2). El municipio colinda al norte con Chumatlán, Coyutla y Espinal; al este con Espinal; al sur con Espinal, Zozocolco de Hidalgo y el estado de Puebla y al oeste con el estado de Puebla, Mecatlán y Chumatlán (SIEGVER, 2023, p. 2).

Mapa 1. Municipios de la Sierra de Papantla, Veracruz



Fuente: elaboración propia con base en los *Cuadernillos municipales* (SIEGVER, 2022).

La población del municipio de Coxquihui es de 16 333 habitantes de los cuales 7 902 son hombres y 8 431 son mujeres (INEGI, 2020). De acuerdo con datos oficiales, la mayor concentración poblacional se localiza en la cabecera municipal, Coxquihui, en donde habitan 4 561 personas. La lengua materna es el totonaco y la habla 69.11% de la población (SIEGVER, 2023, pp. 4-5). De la población total, 52.5% participa en el sector primario, que en Coxquihui corresponde a la agricultura, siendo los principales cultivos el maíz grano con 2 433.1 hectáreas cosechadas, 313.0 de café cereza y 115.0 de pimienta (SIEGVER, 2023, p. 9). En 2020, 45% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 42% pobreza extrema. Las

principales carencias sociales encontradas en el municipio fueron el acceso a los servicios básicos en la vivienda, a la seguridad social y a la alimentación (CONEVAL, 2020).

Metodología

Para la recolección de datos se utilizó el enfoque metodológico cualitativo, el cual consistió en la realización de trabajo de campo, principalmente con técnicas antropológicas, donde se empleó el método etnográfico (Guber, 2015), realizando observación participante y el registro en el diario de campo, además de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a hombres y mujeres cuyo rango de edad fue de 55 a los 73 años.

El trabajo de campo se llevó a cabo a lo largo de diversas temporadas entre 2016 y 2017 (con una duración de una a las cuatro semanas) en el municipio de Coxquihui; entre 2018 y 2019 se actualizaron los datos en Coxquihui, Zozocolco y Chumatlán.² Se privilegió el registro etnográfico de los ritos, las ofrendas y las comidas que se preparan para cada fiesta del ciclo agrícola.

La información obtenida en campo se registró por escrito en el diario de campo, tanto lo observado como aquellas entrevistas y conversaciones informales que se realizaron en fiestas, en el mercado y en algunas cocinas en donde no fue posible grabar porque no hubo condiciones, así como recetas y datos obtenidos a partir de la observación participante.

Para la realización de las entrevistas, la participación de los interlocutores se determinó de acuerdo con su experiencia y saberes; es el caso de molenderas (mujeres que tienen el conocimiento para preparar las comidas rituales) y esposas de mayordomos, así como de mayordomos y campesinos (hombres que tienen el conocimiento del ciclo agrícola y ritual).³

Las entrevistas permitieron conocer los saberes y conocimientos agrícolas y rituales en torno a la milpa, como el cuidado de los granos de maíz que se destinan para sembrar y las peticiones de lluvias para obtener buenas cosechas, además de conocer las actividades que realizan las mujeres cuando participan en las fiestas del ciclo agrícola, como los saberes

² En este trabajo se refieren las temporadas de campo realizadas entre 2017 y 2019; sin embargo, el registro etnográfico en la región sobre la alimentación de los totonacos se inició desde mediados del 2009.

³ Los datos de este trabajo se obtuvieron mediante el consentimiento informado de las y los entrevistados.

alimentarios familiares, las comidas y bebidas que elaboran para las fiestas. La información se complementó con los recorridos por el mercado municipal y la plaza o tianguis, para conocer y registrar las especies de la milpa que se venden en dichos espacios. Lo anterior se complementó con un registro fotográfico llevado a cabo en las fiestas, procesiones, visitas a las casas y los recorridos por el mercado y tianguis, para conocer la diversidad de especies comestibles que ahí se intercambian.

Los datos recabados se capturaron en una base de datos en Excel, y se crearon tablas donde se asentó la información específica obtenida por cada categoría y sirvieron para caracterizar la diversidad de las milpas. Acerca de las especies comestibles registradas, estas se agruparon en una tabla en donde se indicó el nombre común, el nombre en totonaco y el nombre científico.⁴ Se consideró necesario incluir las palabras en lengua totonaca porque a través de su lengua materna las personas nombran su forma de ver el mundo, incluso, se identificó que hay palabras que no tienen traducción.

Con base en los datos etnográficos se identificó el papel que tiene la milpa en la alimentación y en la vida ritual, pero, sobre todo, que hombres y mujeres totonacos son dueños de saberes y conocimientos agrícolas que posibilitan la reproducción de sus prácticas en entornos biológicos y culturales diversos.

El ciclo agrícola en la sierra totonaca: xawat (la milpa)

En este apartado se presentan algunos ejemplos de la ritualidad agrícola que se manifiesta en ciclos de fiestas contemporáneas, a partir de datos etnográficos de la autora, provenientes de diferentes municipios totonacos de la Sierra de Papantla. Esto se debe a que no se trata de un ciclo aislado o de una sola comunidad, sino del ciclo que se lleva a cabo en una región y los municipios serranos comparten elementos comunes que posibilitan la reconstrucción de la estructura agrícola de la milpa indissociable de la ritualidad.

Los pueblos campesinos de tradición cultural mesoamericana se caracterizan por compartir la actividad agrícola, en específico el cultivo de la milpa, en donde el protagonista es el maíz. “El maíz como un alimento,

⁴ Los nombres en totonaco se escribieron de acuerdo con la pronunciación de las personas (todos hablan totonaco), pero se respetó la escritura según el *Diccionario totonaco-español/español-totonaco* (Ramos García, 2007). Los nombres científicos fueron consultados en la página del Jardín Botánico de Kew <https://powo.science.kew.org/> y en la del Instituto de Biología de la UNAM.

una cultura, un sustento de la vida material y productiva de las familias de comunidades agrícolas, también constituye el entorno sobre el cual se desarrollan múltiples prácticas, relaciones sociales y procesos de aprendizaje y transmisión y producción de conocimientos" (Gutiérrez Serrano y Gómez Espinoza, 2011, p. 330).

Estos pueblos, continúan practicando una agricultura mesoamericana, y con ello una serie de ritos y de ofrendas que se realizan en un determinado espacio y tiempo (Broda, 2004; Good Eshelman, 2004; López Austin, 1994; López Austin, 2006; Medina Hernández, 2015), lo que es posible realizar, gracias a que las comunidades agrícolas han construido de manera colectiva, saberes y conocimientos a lo largo de miles de años. Los sitios en los que viven los totonacos son espacios vividos y hay una íntima relación entre los saberes y el lugar: "El lugar se vive en los espacios donde se festeja, en las familias y en comunidad; el saber tiene una pertenencia al lugar desde el cual aflora el paisaje cultural. El saber implica un conocimiento del ecosistema, del clima, del territorio, comprende andar el lugar y vivirlo como una cosmovisión propia" (Tauro y Del Amo, 2021, p. 23).

Sin embargo, para los campesinos totonacos de la Sierra de Papantla no ha sido una tarea fácil. En las primeras décadas del siglo XXI se han registrado temporadas prolongadas de sequías en el estado de Veracruz; de acuerdo con los datos generados por el Monitor de Sequía en México del Servicio Meteorológico Nacional, las sequías severas y extremas, registradas entre 2007 y 2018 provocaron una disminución en la producción de maíz y frijol, en el periodo de los años más secos (Guerra Martínez et al., 2020).

A ello se suma que han enfrentado problemas relacionados al territorio, que han afectado la agricultura. Por una parte, grandes extensiones de tierra se han destinado a la ganadería y terrenos dedicados a la milpa se han usado para monocultivos como el café. Si bien, algunas familias totonacas tienen pequeñas milpas propias, la gran mayoría de los campesinos se ven en la necesidad de pedir prestado un terreno para hacer milpa, porque no poseen tierra propia (Méndez Martínez, 2017).

Por otra parte, desde los años ochenta, el gobierno municipal de Coxquihui promocionó el uso de plaguicidas y mata hierba, y los campesinos los usaban, pero se dieron cuenta que esos productos afectaban sus cosechas. Por lo anterior, no resulta extraño que ante dichas amenazas respondieran organizadamente, como sucedió en el 2009, cuando los campesinos totonacos se reunieron en varias ocasiones para abordar el tema de los químicos que usaban en la milpa:

Razón y corazón indígena en defensa de la espiritualidad del maíz.

Analizando que nuestro grano del maíz no le estamos dando el valor que tiene porque ya lo hemos maltratado mucho desde antes de nacer ¿por qué? Porque hemos estado envenenando a nuestra madre tierra que es la que nos alimenta ¿qué estamos haciendo para cuidarla? Dejemos de utilizar mucho químico porque también nosotros nos estamos acarreando muchas enfermedades.

El Comité de la pastoral indígena, Coxquihui, Veracruz.⁵

Pese a todas las adversidades, los ciclos agrícolas se han mantenido, pues aún existen dos períodos de cosecha (el *tonamile* y el *xopamile*), como ya se ha indicado en etnografías realizadas también entre los totonacos de la Sierra Norte de Puebla y de la Sierra de Papantla (Del Ángel, Mendoza y Romero, 2003; Méndez Martínez, 2017). Para el caso del pueblo de Coxquihui, la principal actividad económica sigue siendo la agricultura, particularmente, tiene una gran importancia el cultivo del maíz (*kuxi*) (*Zea mays*), el cual se realiza en dos ciclos siendo el de verano cuando se obtienen mejores elotes (*tlhakglha*) y hojas.

Los campesinos siembran en diciembre (después de la fiesta de la Virgen de Guadalupe, el 12 de diciembre) y cosechan en junio. Posteriormente siembran en junio y cosechan en septiembre (antes de la fiesta del santo patrono, San Mateo Apóstol, el 21 de septiembre). La siembra de temporal se realiza con el sistema de roza-tumba-quema, y dependen exclusivamente de las lluvias (Méndez Martínez, 2017).

El hombre es el encargado de las labores de la milpa, lo que implica la preparación de la tierra, la siembra y la cosecha. Las mujeres ayudan en la recolección de algunas plantas comestibles, como los quelites. Las milpas se ubican lejos de las casas, en las orillas de los pueblos; para llegar a ellas, los hombres deben caminar o bien viajar en burros o mulas. Los terrenos destinados a la milpa se localizan cerca en lo que la gente llama ranchos y algunos se encuentran en el monte (véase imagen 1).⁶

⁵ Información escrita en un cartel que fue colocado en una de las puertas de la iglesia de San Mateo Apóstol, en Coxquihui (Diario de campo de la autora, abril de 2009).

⁶ La caza asociada a la milpa es una actividad que en la actualidad los hombres continúan practicando, principalmente con algunos animales (tuzas, ardillas y ratones) que son considerados como fauna nociva porque se comen los productos de los cultivos; los cazan, pero no los consumen. En cambio, los tejones, mapachines y el papán real sí son considerados para consumo alimenticio, pero no los cazan, porque comentan que ya hay pocos animales.

Imagen 1. Milpa en las orillas del pueblo de Coxquihui



Fotografía: Erika María Méndez Martínez, 20 de septiembre de 2009.

Gracias al clima de la región (cálido-húmedo con lluvias todo el año), no sólo se cosecha maíz blanco, negro y rojo (*Zea mays*),⁷ calabaza (*Cucurbita pepo*), frijol (*Phaseolus sp.*) y chile (*Capsicum annuum*), dependiendo de la temporada de lluvias, se pueden recolectar algunos quelites. Todas estas especies comestibles son principalmente para consumo familiar, pero si llegan a tener excedentes –sobre todo maíz, chile y ajonjolí (*Sesamum indicum DC.*)–, las familias los destinan a la venta (véase imagen 2).

les. Los campesinos totonacos señalan que el tejón es el primer animal que llega a la milpa en el periodo de cosechas y se come los primeros elotes; sin embargo, no lo cazan porque lo consideran un animal sagrado (quienes los han llegado a cazar dicen que su carne es muy sabrosa porque se “alimentan de puro maíz”) (Méndez Martínez, 2017, pp. 177-178).

⁷ Maíz en totonaco se dice “*kuxi*”, al maíz negro se le conoce como “*tsitsakga kuxi*” (“*tsitsakga*” – color negro), al maíz blanco como “*snapapa kuxi*” (“*snapapa*” – color blanco), y al maíz amarillo como “*smukuku kuxi*” (“*smukuku*” – color amarillo) (Diario de campo de la autora, febrero de 2017).

Imagen 2. Especies comestibles de la milpa en el tianguis dominical, Coxquihui



Fotografía: Erika María Méndez Martínez, 28 de diciembre de 2022.

En cambio, el frijol y la calabaza tienen un lugar especial en la alimentación totonaca y se destinan primordialmente para consumo familiar. Por ejemplo, el frijol majayán (*Phaseolus vulgaris L.*) y el *kiwistapu* (*Cajanus cajan*) son muy apreciados para preparar los tamales llamados *púlaclas*, en Semana Santa. El frijol cuerno se siembra especialmente para preparar los *pintos* o tamales de frijol para las ofrendas de Día de Muertos (Diario de campo de la autora, marzo de 2016).

La calabaza de castilla tierna (*Cucurbita moschata*) se usa para elaborar las *púlaclas*, la calabaza más recia se usa para elaborar atole de calabaza. La calabaza pipiana (*Cucurbita argyrosperma*) es muy apreciada por su carne, pero sobre todo por sus semillas, que generalmente se ponen a secar al sol; pueden comerse solamente tostadas en el comal, o bien, preparan empipianadas. Para estas últimas tuestan las semillas, las muelen con chiltepín o chile de árbol y cebolla, para preparar una salsa en la que bañan las tortillas (Méndez Martínez, 2017). Los quelites que crecen en las milpas se recolectan entre marzo y abril, así como entre julio y septiembre, durante la temporada de lluvias, también son muy apreciados por las señoritas (véase cuadro 1).

Cuadro 1. Especies comestibles de la milpa totonaca de Coxquihui
(en orden alfabético)

Nombre común	Nombre en totonaco	Nombre científico
Ajo	<i>Axux</i>	<i>Allium savitum</i> L.
Ajonjolí	<i>Kuliman</i>	<i>Sesamum indicum</i> DC.
Calabaza de castilla	<i>Nipxi</i>	<i>Cucurbita moschata</i>
Calabaza pipiana	<i>Talhtsi</i>	<i>Cucurbita argyrosperma</i>
Camote blanco	<i>Mantaj</i>	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam blanco y morado
Caña de azúcar	<i>Chánkat</i>	<i>Saccharum officinarum</i> L.
Cebollina (xonacate)	<i>Akgatsasat o Akgátsasni</i>	<i>Allium shoenoprasum</i>
Chayote	<i>Maklhtukun</i>	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.
Chile	<i>Pin</i>	<i>Capsicum annuum</i> L. var jalapeño (cuaresmeño), tipo serrano y de árbol
Chile piquín o chiltepín	<i>Laktsupín</i>	<i>Capsicum annuum</i> L. tipo piquín
Cilantro	<i>Kúlantro</i>	<i>Coriandrum sativum</i> L.
Frijol cuerno/de cuerno/de vaina	<i>Lukútstapu</i>	<i>Vigna unguiculata</i> L.
Frijol de árbol	<i>Kiwístapu</i>	<i>Cajanus cajan</i>
Frijol majayán	<i>Majáyan/Majayanstapu</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Frijol navajilla/navaja	<i>Stakálastapu</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Huitlacoche		<i>Ustilago maydis</i>
Maíz	<i>Kuxi</i>	<i>Zea mays</i> L.
Quelite hierbamora	<i>Mustílут</i>	<i>Solanum americanum</i> Mill.
Quelite malvarón	<i>Lokg/Looq</i>	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott
Quelite papaloquelite	<i>Pukskákag</i>	<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC
Quelite kixtak o pata de gallo	<i>Kixtak</i>	<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Fenzl
Quintonil	<i>Tsaw</i>	<i>Amaranthus cruentus</i> blanco y morado
Tomate de milpa	<i>Tsiwapakglhcha / Pakglhcha</i>	<i>Lycopersicon esculentum</i>
Yuca	<i>kgoxkgewi</i>	<i>Manihot esculenta</i> Krantz

Fuente: elaboración propia con base en datos de campo.

Con base en estos datos, se advierte que la alimentación de las familias totonacas se basa principalmente en los productos que provienen de la milpa. De acuerdo con las mujeres entrevistadas, las especies comestibles de la milpa se utilizan primordialmente en la elaboración de alimentos para autoconsumo, pero también en la preparación de comidas y bebidas que se consumen en contextos rituales, por ejemplo, en las peticiones de lluvia, como se explicará más adelante.

La “mano vuelta”

En la sierra de Papantla, el ciclo agrícola es el que marca los tiempos festivos, y al concebirse dos períodos, el de secas y el de lluvias, se divide el año en tiempos rituales (petición de lluvias y agradecimiento de cosechas), mismos que se pueden apreciar a lo largo del ciclo anual festivo, para cuyo desarrollo se requiere de una organización social y religiosa.

Entre los totonacos de la sierra, los ciclos agrícola y festivos están relacionados, en el caso de Coxquihui, Zozocolco y Chumatlán, al ser pueblos cuya alimentación y economía campesina dependen de lo obtenido en las milpas, realizan procesiones para la petición de lluvias (en Semana Santa y en el día de la Santa Cruz); y agradecen las cosechas durante sus respectivas fiestas patronales. Al conjunto de estas celebraciones –realizadas entre septiembre y octubre–, se le conoce como “las fiestas de las cosechas”.

La vida social, económica y religiosa depende del agua. El santo más venerado es San Juan, Dueño del Agua, el trueno y el viento. Sus fiestas más importantes son las fiestas patronales, celebradas en septiembre (del 8 al 16 en Chumatlán se festeja a la Virgen de la Natividad; del 19 al 30 en Coxquihui, a San Mateo; del 29 al 14 de octubre en Zozocolco, a San Miguel) y son conocidas como “las fiestas de las cosechas (Guadarrama Olivera, 1996, p. 184).

La relevancia del ciclo anual festivo radica en que se realiza el agradecimiento por las cosechas y la petición de lluvias y, en este contexto, se da una organización para cosechar dos veces al año, así como una serie de relaciones entre familiares, vecinos y compadres. Las tareas en la milpa se realizan cada determinado tiempo a lo largo del año, muchas de estas labores agrícolas requieren el trabajo de más de una persona para chapear, surcar, sembrar, deshierbar, doblar y cosechar (Del Ángel, Mendoza y Romero, 2003).

Para realizar estos trabajos agrícolas hay tres tipos de manos de obra en Coxquihui: 1) la mano de obra familiar, donde participan hijos, sobrinos, yernos y demás integrantes que dependen de una misma milpa; 2) la mano de obra asalariada, se usa cuando hay exceso de trabajo y no se cuenta con familiares que chapeen, deshierben y cosechen, y 3) la “mano-vuelta” (de las más realizadas) que consiste en ayudarse recíprocamente (Evangelista Oliva y Mendoza Cruz, 1987; Méndez Martínez, 2017).⁸ “La mano vuelta es practicada por parientes, compadres o amigos, consiste en dar un día de trabajo y recibirla en otro momento, se dedica a la milpa o a la construcción de viviendas, no puede emplearse para cultivos o actividades *de hacer dinero*” (Masferrer Kan, 2009, p. 148).

En Coxquihui, se le extiende la invitación a parientes y amigos con anticipación y se les pide ayuda para el día de la siembra, en pago a este servicio el anfitrión se compromete a colaborar en la siembra de sus invitados en las fechas que ellos dispongan, además, en el día del servicio se les comparte una comida (Evangelista Oliva y Mendoza Cruz, 1987; Méndez Martínez, 2017). A partir de esta labor se desarrollan relaciones sociales entre familiares y vecinos, como la que se da a través de la “mano vuelta”, pese a las diversas influencias exógenas que afectan a dichos espacios y también a dichas relaciones y parentescos rituales.

Las manifestaciones rituales en torno a la milpa

El ciclo anual festivo de Coxquihui constituye una totalidad y sólo adquiere significado a medida que las fiestas se van sucediendo una tras otra dentro de un calendario, en este contexto, se realizan intercambios a través del rito y de la ofrenda para agradecer las cosechas:

En las relaciones con los dioses predomina el intercambio. Se les pagan los frutos de las cosechas, la salud, la lluvia [...] Es necesario que el hombre pague con el rito, con la ofrenda, con el reconocimiento [...] El rito es la forma adecuada de recibir a los dioses en su tiempo y circunstancia. La fiesta

⁸ La práctica del trabajo colectivo es característica entre diversos pueblos indígenas y campesinos de México, por ejemplo, en las localidades de Santa María Pápalo, Oaxaca, llevan a cabo el conjunto de alianzas que buscan la colaboración en trabajos colectivos relacionados a la producción agrícola, la base de ellos son las relaciones de amistad, vecindad y/o compadrazgo. La memoria colectiva de dichas comunidades le denomina *mano vuelta* (Romero Luna, 2019, pp. 52-56).

no es un mero recuerdo del origen del tiempo; no es una mera conmemoración. Se actúa por la necesidad presente de adecuarse al arribo divino [...] El creyente debe esperar la fiesta en las condiciones específicas que requiere la naturaleza de la fuerza que se hace presente [...] La fiesta es la culminación del diálogo o del intercambio (López Austin, 2006, pp. 198-199).

A través del sistema de cargos religiosos y con la participación de los especialistas y la gente de conocimiento, se llevan a cabo las fiestas que forman parte del ciclo anual festivo; en la actualidad, se trata de festividades de la religión católica como La Candelaria, Semana Santa, la Navidad, diversas fiestas patronales y Día de Muertos.

Los especialistas rituales que participan en las celebraciones son los cereros, cueteros, danzantes y molenderas. Los cereros se encargan de elaborar las ceras adornadas que llevan a la iglesia los días de fiesta, los cueteros son hombres adultos que encienden los cuetes durante las procesiones. Los danzantes son niños, niñas, jóvenes y adultos que forman parte de las diversas danzas del pueblo.

Las molenderas son mujeres adultas –en su mayoría–, quienes realizan la tarea de cocinar, desde elaborar las tortillas hasta preparar el mole o los tamales para todo el pueblo. También son reconocidas por sus saberes en la cocina, porque ellas conocen los ingredientes que se requieren para cada platillo, así como las cantidades y los tiempos de cocción.

Las molenderas: en el sentido estricto se refiere a las mujeres que muelen o llevan a moler a los molinos. En Coxquihui, se refería a moler el maíz en el metate o en el molino de mano, pues fue hasta mediados del siglo xx que hubo molinos eléctricos en el pueblo. En la actualidad, se le nombra así a las mujeres que ayudan a hacer las tortillas y a preparar la comida para las fiestas religiosas. Dentro de este grupo, la mayoría de las mujeres son adultas quienes conocen las cantidades que se deben usar de cada ingrediente, pero quienes se encargan de supervisar la preparación de estas grandes cantidades de comidas son, las abuelitas (Méndez Martínez, 2017, p. 135).

Sin ser un cargo en el sentido estricto de la palabra, los especialistas y la gente de conocimiento participan en diferentes tareas que posibilitan la realización de las fiestas, es decir, estas personas tienen experiencia, sabiduría, y la gente se los reconoce. Cabe destacar que a lo largo del ciclo anual

festivo las danzas tienen un papel sobresaliente.⁹ Los totonacos de Coxquihui no conciben que en una fiesta no estén presentes –salvo en algunos periodos como la Semana Santa o el Día de Muertos–. Incluso, la gente recuerda que hubo tiempos en que no había danzas en la cabecera municipal, entonces invitaban a los danzantes de las rancherías o de las congregaciones del municipio.

Alfredo López Austin señala que el vínculo entre el hombre y el maíz se manifiesta en la mitología de la tradición mesoamericana, desde tiempos pasados hasta los tiempos actuales, es en los mitos donde se refieren y señalan las diferentes facetas de la planta del maíz. El autor propone recurrir al rito y al mito porque son formas privilegiadas para decir de manera ceremonial y festiva; por ejemplo, “procesos cósmicos que reposan en las profundas abstracciones de la mente” (López Austin, 2013, p. 28). Dentro de la narrativa mítica mesoamericana se encuentran los mitos que hablan de la creación de los primeros hombres, así como del origen del maíz, muchos de los cuales, continúan presentes entre los actuales grupos indígenas (López Austin y Millones, 2015; López Austin, 2020).

En este caso, las danzas se presentan en momentos específicos del ciclo agrícola y del ciclo anual festivo. En los pueblos totonacos de Coahuitlán y Mecatlán, para recibir la benevolencia de los dioses, se realiza la danza de los Huehues o *Lakgkakolo*, la cual refiere el descubrimiento del maíz y el ciclo agrícola mismo.¹⁰ En Coxquihui, Zozocolco y Coyutla, también recrean el mito del origen del maíz a través de la danza de los Tejoneros o *Lakaxkutinín*, durante las fiestas patronales (Croda León y Velasco, 2005; Govers, 2013; Méndez Martínez, 2022). En Coxquihui, la danza de los Tejoneros se lleva a cabo en la fiesta patronal de San Mateo Apóstol (21 de septiembre) y el día de la Virgen de Guadalupe (12 de diciembre), fechas en las que se realiza el agradecimiento de las cosechas y la bendición de las semillas, respectivamente.

Con estas danzas, los abuelitos de la sierra recuerdan que hace muchos años los hombres y los animales se quedaron sin maíz, y que fueron las hormigas quienes lo encontraron en un cerro. Fue así como los hombres y

⁹ Las danzas registradas en Coxquihui, durante el trabajo de campo fueron los Voladores, los Negritos Reales, los Negritos, los Quetzales, los Tejoneros o *Lakaxkutinín*, los Toreadores, los *Lakapiskuyus* (o *Piskuyus*), los Huehues y los Viejos (Méndez Martínez, 2017, pp. 117-132).

¹⁰ E. Peralta González, “Danza de los *lakgkakolo* entre los totonacos”, *La Jornada del Campo*, Ciudad de México, 16 de diciembre, 2017. <https://www.jornada.com.mx/2017/12/16/cam-danza.html> [Consulta: 28 de diciembre de 2023.]

los animales volvieron a tener su alimento, su sustento: el maíz. Los recuerdos de escasez de maíz están presentes en la memoria de los totonacos de la sierra,¹¹ es por ello que cada determinado tiempo, el maíz y sus compañeros son devueltos en forma de platillos y bebidas y los ofrendan a quienes dan el agua y el alimento: los difuntos, los santos y el dios del monte.

Si bien se considera que *Kiwikgolo* o el Dueño del Monte cuida la milpa que se localiza dentro del monte,¹² el maíz tiene a su vez su protector o dueño tutelar, conocido como *Kuxiluwán* o Serpiente Maíz o Dueño del Maíz, razón por la cual, los campesinos no matan las serpientes que encuentran en su camino –en particular a la llamada mazacuata–, porque este ente “mantiene alejada de la milpa a una variada tipología de intrusos: hombres, animales y entidades nefastas, como los malos aires o malos espíritus”.¹³

De esta forma, milpa, comida y ritualidad van de la mano, aunque en un escenario cada vez más complejo, pues si bien los pueblos totonacos siguen haciendo milpa, en las últimas décadas dicha práctica se ha visto afectada por diversos factores: por no tener un terreno propio para sembrar, porque hay tierras que se han destinado para la cría de ganado vacuno, porque se ha promovido el uso de plaguicidas y porque los hombres han comenzado a migrar a Estados Unidos de América (aunque el índice de intensidad migratorio se considere bajo, no debe perderse de vista dicha situación):

En el año 2000, los municipios de la Sierra de Papantla se ubicaban en el índice de intensidad migratoria internacional de la siguiente manera: Coyutla, Espinal, Filomeno Mata y Mecatlán como muy bajo, y Coxquihui como nulo (INEGI, 2000). Para el 2010, Coxquihui ascendió a muy bajo, conservándolo Filomeno Mata y Mecatlán, mientras que Coyutla descendió a la categoría de bajo (INEGI, 2000, y Pérez Monterosas, 2018, p. 38).

¹¹ En septiembre del 2019, la señora Flavia Vázquez Ribera ganó el primer lugar del concurso del platillo tradicional en Coxquihui: sus preparaciones culinarias fueron con ojite (*Brosimum alicastrum*), conocido como ramón en el sur de México. La señora cuenta que por un tiempo no se daba el maíz en el pueblo, entonces los abuelitos comían ojite; con este alimento se puede preparar una especie de pinole, bebidas y tamales (Entrevista a la señora Flavia Vázquez Ribera, Coxquihui, Veracruz, 20 de septiembre de 2019).

¹² Entre los totonacos de la Sierra Norte de Puebla y la Sierra de Papantla, el Dueño, Señor o Dios del Monte es *Kiwíkgolo* (García Ramos, 2007, p. 101).

¹³ M. Hernández García, “La milpa totonaca: espacio de encuentro entre animales, dioses y hombres”, *La Jornada del Campo*, Ciudad de México, 21 de octubre, 2017. <https://www.jornada.com.mx/2017/10/21/cam-totonaca.html> [Consulta: 28 de diciembre de 2023.]

Pese a estos escenarios, debe destacarse que el entorno natural de los pueblos totonacos es de una gran riqueza biológica y han sabido hacer un uso y gestión del ecosistema y de los recursos que en él existen, excepcionales, generando además otras importantes expresiones culturales.

El cuidado de los granos del maíz

Puesto que el maíz es proveedor no sólo de fuerzas físicas sino también espirituales, los hombres y mujeres procuran su reproducción. Por esta razón no sólo lo siembran, sino que lo cuidan a lo largo de todo el año, ya sea en la milpa o en sus respectivas casas, además le ofrecen comidas y bebidas para agradecerle su presencia.

El maíz da, pero también pide, por ello el campesino totonaco ha establecido una relación que es posible a través del “costumbre”, es decir, del rito. Es por ello que las personas realizan ofrendas constantemente porque “Si se descuida el servicio de ‘nutrición’ a los ídolos, los *dueños* se enojan y las cosechas quedan expuestas a la sequedad o a los animales” (Ichon, 1973, p. 153). Una de estas “costumbres”, consiste en guardar y bendecir las semillas para la próxima siembra, mismas que pueden depositarse en un morral que se cuelga en el techo de la casa o bien en el altar familiar. Lo que piden los campesinos con estas semillas benditas es que una vez que han sembrado, un ventarrón no les tire la milpa, y una vez que han cosechado, no le caiga gorgojo al maíz.

Pides una misa, si sólo quieres pedir una misa, llevas un poquito de tu maíz, lo de un litro, lo mandas a bendecir a media misa, ya ese maíz bendito lo revuelves con el demás maíz que vas a sembrar, ya lo revuelves ahora todo y ya lo vas a sembrar ... ya el producto está bendito. No vas a pensar que va a venir el aire y lo va a tumbar todo, no, siempre lo ayuda, porque si no fuera así... y si cae el ventarrón así de aire, se lo lleva, pues qué, como que rueda un trozo de palo, lo tumba todo, ahora sí pierdes tus días, pierdes tu trabajo, porque no cosechas nada (Entrevista al señor Ramos Pérez Jiménez, Coxquihui, Veracruz, 5 de abril de 2009).

Durante el trabajo de campo, se pudo observar que los campesinos, además de guardar mazorcas y granos de maíz en los altares familiares para que se conserven en buen estado, también los colocan y los cuelgan en

los altares de las iglesias (véase imagen 3), durante las diversas fiestas que se celebran a lo largo del año.

Imagen 3. Mazorcas de maíz en el altar de la iglesia de Cuauhtémoc, Coxquihui



Fotografía: Erika María Méndez Martínez, agosto de 2019.

Asimismo, se registró que en la celebración de la fiesta patronal realizada en septiembre del 2009, la figura del Señor San Mateo fue adornada con ramas de ajonjolí, de vainilla, con chiles jalapeños o cuaresmeños y con plantas de maíz que ya jiloteaban, así como con mazorcas de maíz, en el 2019 (véase imagen 4). “La intención de adornar con chiles, maíz, vainilla o ajonjolí está relacionada al ciclo agrícola, porque se elige aquel producto que tuvo las mejores cosechas” (Méndez Martínez, 2017, p. 158).

Imagen 4. San Mateo adornado con plantas de maíz, Coxquihui



Fotografía: Erika María Méndez Martínez, 20 de septiembre de 2019.

Los usos de los productos de la milpa en la cocina totonaca

Con base en los datos etnográficos acerca del consumo de alimentos de la milpa entre los totonacos de la sierra, en este apartado se presentan los productos de la milpa, más usados en la cocina, entre los que destaca el maíz, cuyos granos se usan principalmente en la preparación de tortillas, tamales, atoles y capeados, así como otras plantas comestibles que acompañan al maíz, como lo son chiles, frijoles, calabazas, tubérculos, raíces, entre otras semillas y quelites.

Dada la importancia del maíz, en primer lugar, se señalarán los procesos a los que se somete para alcanzar su grado manipulable en la cocina. Si bien entre los totonacos el maíz se consume nixtamalizado, hervido, fermentado y tostado (y molido a manera de harina), la transformación más importante es la nixtamalización para obtener la masa, con la que se elaboran tortillas, tamales y algunos atoles.

Tortillas (*chow*). Las tortillas son de consumo cotidiano y ritual. Se encontraron tres formas distintas: de acuerdo a su consistencia (blanda-suave y dura-crujiente) y al grosor. La tortilla hecha a mano (*chow*), es delgada, pequeña y suave.¹⁴ La gordita (*túlhenka*), que es gruesa, pequeña y suave. La tostada (*jutsutsu*), que es delgada, pequeña, seca y dura; generalmente se acostumbra dejarla tostar en el comal o en el rescoldo de las brasas. Todas se preparan con maíz maduro nixtamalizado y miden entre diez y doce centímetros de diámetro, aproximadamente.

El maíz maduro se pone a hervir en un recipiente –casi siempre de aluminio– con un poco de cal, lo que facilita que se desprenda con facilidad el hollejo y además cambia su contenido nutricional. Una vez cocido el nixtamal, se lava para quitarle las cascarillas e impurezas, para colar el bagazo usan un colador de plástico. Posteriormente, las mujeres muelen el maíz nixtamalizado en el metate o en el molino de mano –casi siempre–, hasta que queda una masa de consistencia suave pero que no se pegue en las manos a la hora de tortear. Sólo cuando se trata de grandes cantidades de maíz, lo llevan a moler a los molinos de las tortillerías.

Las tortillas de maíz son el alimento básico de los totonacos y se considera una comida completa la combinación de tortillas y una salsa (la cual puede ser elaborada solamente con chile piquín verde y un poco de sal). Es decir, el maíz y el chile son los dos productos más importantes de la milpa en la dieta totonaca. Con las tortillas se pueden elaborar enchiladas y chilaquiles.

Tamales (*wate*). Los tamales totonacos llevan masa de maíz (excepto el bollito de elote), algún relleno, se envuelven en una hoja vegetal *totomoxtle* o de maíz (*Zea mays*), de plátano (*Musa x paradisiaca*), de papatla (*Heliconia latispatha Benth.*), de *xkijit* (*Renealmia alpinia*) y se cuecen al vapor. Se encontraron tres categorías de acuerdo con el sabor: picosos (*lhkaka*) como los de mole verde o rojo –con pollo, cerdo, guajolote o pescado ahumado–, de *xilmolito* o *tixmolito*, las *púlaclas* o tamales de la milpa, de picadillo, de

¹⁴ Las otras tortillas que se consumen en la cabecera municipal de Coxquihui son las de la tortillería, estas son delgadas, de tamaño estándar –entre doce y catorce centímetros de diámetro, aproximadamente– y suaves. Sin embargo, cuando las recalientan ya no están suaves y suelen quebrarse porque están hechas con harina de maíz deshidratada. Aunque en los últimos años han proliferado las tortillerías, las familias prefieren consumir las tortillas de maíz nixtamalizado que preparan en sus respectivas casas (Méndez Martínez, 2017, p. 196).

elote con rajas de chiles en vinagre; salados (*skgokgo*) como los *pintos* (*lakgchilil*) de frijol, chícharo o haba; y dulces (*sakgse*) como los bollitos de elote.¹⁵

Hay diferentes formas de preparar la masa para los tamales: 1) cuando se preparan los *pintos*, la masa se revuelve con manteca de puerco, sal y el chícharo, haba o frijol tierno crudo; 2) cuando se preparan tamales de mole con pollo o puerco, la masa se revuelve con manteca de puerco y sal, solamente (aparte se prepara el mole); 3) cuando se elaboran los tamales de pescado ahumado con mole, la masa se revuelve con manteca de puerco y mole.

Los tamales pueden prepararse cualquier día del año, incluso hay señoras que todos los días venden tamales afuera del mercado municipal, pero son un alimento especial si se preparan para las peticiones de lluvia (marzo, abril, mayo) o para agradecer las cosechas (octubre-noviembre). De los tamales previamente enlistados, destacaré los *pintos*, los bollitos y las *púlaclas*, porque están elaborados casi en su totalidad con ingredientes que provienen principalmente de lo cosechado en la milpa y de lo recolectado dentro y fuera de este espacio de policultivo.

Los *pintos* (*lakgchilil*), se preparan para Candelaria, Semana Santa y Día de Muertos. Son tamales de frijol tierno, masa de maíz, manteca de puerco y sal. También se pueden preparar con haba o chícharo tierno y reciben el mismo nombre. Se envuelven en hojas de maíz o de *xkijit*.

Los bollitos de elote (*xkaki*), se preparan para Día de Muertos. A diferencia de los anteriores que se preparan con masa de maíz nixtamalizado, estos se elaboran con elote tierno molido. Sus ingredientes son los siguientes: elote tierno, canela, pasitas, mantequilla, bicarbonato, manteca de puerco, azúcar (es opcional agregarle leche). Se envuelven en hojas de elote tierno.

Las *púlaclas* se preparan para las peticiones de lluvia, Semana Santa y Día de Muertos. Son los tamales de la milpa y se caracterizan porque la consistencia es un poco líquida. Sus ingredientes son frijol, calabaza criolla, chayote, ajonjolí, xuta o piñón (Cuéllar Martínez, 2009, pp. 41-47), jitomate, chile serrano (o de árbol), cilantro, gasparito, masa de maíz y sal

¹⁵ Los tamales de picadillo no formaban parte de las comidas rituales por estar elaborados con carne de res. Los totonacos tienen prohibido consumir carne de un animal de cuernos grandes en contextos rituales, esto porque de acuerdo con la tradición oral, el padre del Dios del Maíz fue un venado y el “venado es un muerto” (Ichon, 1973, pp. 86-87). En la actualidad, los tamales de picadillo se preparan para la fiesta de la Virgen de la Candelaria, festividad en la que se han adoptado nuevas recetas de tamales (de elote con rajas de chiles en vinagre) (Méndez Martínez, 2017, pp. 197-200).

(véase imagen 5). Para envolverlos usan las hojas secas de maíz o *totomoxtle* y las de *xkijit*.

Imagen 5. Molenderas preparando las *púlaclas* para las peticiones de lluvia, Coxquihui



Fotografía: Erika María Méndez Martínez, 28 de marzo de 2018.

Las *púlaclas* son un tamal muy especial, los totonacos lo consideran un alimento digno de ser ofrendado a los dioses antiguos, a aquellos abuelitos y abuelitas que al igual que los niños no tienen dientes y necesitan comer un alimento que no tengan que masticar demasiado, la *púlacla* tiene una consistencia suave-blanda. En tiempos anteriores los hombres mayores, los abuelitos, se reunieron para reflexionar sobre las ofrendas destinadas a los dioses, pues a pesar de que les ofrecían miel, flores, animales, frutas, comidas y bebidas, parecía que no terminaban de agradarlos, porque a veces duraba mucho la seca y a veces llovía demasiado. Descubrieron que los pájaros comían todo lo que había en la milpa y se iban volando muy satisfechos y contentos, pensaron que tal vez todo ello junto podría agradarles a los dioses.

Por ello, los abuelitos decidieron llevarle a sus esposas, maíz, frijol tierno, calabaza y todo aquello que vieron que los pájaros se comían. Pero estaban tan cansados que ya no tuvieron tiempo de explicarles a las mujeres cómo los tenían que preparar, así que ellas prepararon lo que sus esposos les llevaron, picaron todo en trozos pequeños, los envolvieron en hojas de maíz y los pusieron a cocer al vapor. “Los viejitos comieron de aquel platillo y se recuperaron muy contentos para explicarles su idea, y más contentos estuvieron cuando vieron que el platillo imaginado ya estaba en el altar hecho realidad, era la ofrenda de *púlaclas*, la que se sirve a los dioses antiguos, los de pocos dientes, a la madre tierra que es la más vieja; a las ‘nanitas’ curanderas que ya murieron” (Aguilera Madero, 2000, p. 69).

Las principales bebidas preparadas con maíz y otros productos de la milpa son los atoles y el champurrado. En la actualidad, los atoles se preparan cotidianamente para consumo familiar, y también es posible conseguirlo todos los días en el mercado municipal, se consume como una bebida fresca. Las familias preparan atole de maíz agrio (*xaxkúta*) con maíz negro o blanco, atole martajado (*takgxath*), atole de elote (*xkulim*), atole de calabaza, de camote o de capulín.

En contextos rituales, son las molenderas, las mujeres de conocimiento quienes preparan los atoles. Durante la temporada de siembra, hacen atole de camote; para las peticiones de lluvia (marzo o abril) elaboran el atole agrio, el atole martajado y champurrado; para Día de Muertos (finales de octubre y principios de noviembre) atole agrio y martajado; y para las Posadas (diciembre) atole agrio caliente espolvoreado con un poco de chiltepín y ajonjolí tostado y molido.

El atole agrio se hace con maíz blanco o negro, agua y de manera opcional se le agrega panela o azúcar. La característica de este atole es que el maíz se deja agriar (no más de un día), una vez agrio, se muele y se cuela con un morral o una bolsa de mandado. El agua en donde se fermentó el maíz se cuela y se agrega al atole. El atole de elote se elabora con elotes tiernos, agua, epazote, panela o azúcar. Los atoles de calabaza y camote se preparan con maíz cocido sin cal, que posteriormente se muele o martaja. El resto de los atoles llevan maíz nixtamalizado, incluso el champurrado (ningún atole lleva leche, el único que puede llevar es éste).

Capeados de maíz. Los hombres mayores y de conocimiento como los fiscales y mayordomos, son quienes preparan el capeado que se usa para elaborar comidas especiales para las peticiones de lluvia, una de las celebraciones más importantes es la Cena del Señor, en Semana Santa. Los

ingredientes son maíz tostado y molido, huevo, sal y bicarbonato (Diario de campo de la autora, marzo de 2018)).

El maíz que utilizan previamente ha sido tostado y molido en el metate, debe quedar a manera de pinole y se revuelve con huevo, en esta mezcla espesa se bañan los pescados, chiles rellenos –de queso y atún–, y con ella preparan las tortas de haba con camarón (*xlacamaron*), charales (*laktsu skitit*) y pescado (*xla skitit*), los cuales, fríen en cazos, con suficiente manteca o aceite vegetal.

Los totopos (*skawau*) se elaboran con maíz maduro (tostado y molido, a manera de pinole), huevo, manteca, panela (algunos le agregan canela molida) y se cuecen en el comal. El despliegue de lo cosechado y recolectado en la milpa puede observarse el Jueves Santo, cuando se realiza la Cena del Señor (en el contexto de las peticiones de lluvias) en el pueblo de Coxquihui. Las ofrendas alimenticias se conforman de tortillas, enchiladas, chilaquiles, molotes, gorditas, elotes, papas, yucas, camotes, calabazas, chayotes –los camotes, yucas y calabazas se endulzan con panela–; frijoles hervidos, frijoles fritos, quelites hervidos, quelites fritos, tamales, atoles, mole de camarón, pescados y chiles rellenos capeados de maíz en caldillo, arroz, huevos hervidos, chile con huevo, huevos revueltos, tortas de haba con camarón, charales o pescado, totopos de maíz, buñuelos, pan y frutas (sandía, melón, papaya, plátanos, zapotes, mango, piña, naranja, coco).

El Jueves Santo es parte de las celebraciones de las peticiones de lluvias (que se realizan entre marzo y mayo); por esta razón es que se ofrendan todos los alimentos cosechados y recolectados a manera de platillos y bebidas. En este contexto cabe señalar que los quelites ocupan un lugar importante. Cuando es temporada de quelites, ya sea en Coxquihui o en pueblos vecinos como Chumatlán, las señoras recolectan o compran estas plantas que preparan de diferentes maneras.

Es muy común comer los quelites hervidos sin sal, para ello usan la hierbamora (*Solanum americanum* Mill.) o el malvarón ((*Xanthosoma robustum* Schott)). Los quintoniles blancos y morados (*Amaranthus cruentus*) los comen guisados con cebolla, chile piquín verde o chile de árbol y sal. En contextos rituales, como lo son las peticiones de lluvia, estos platillos forman parte de las ofrendas, así como las gorditas de maíz con *kixtak* y los quelites ajonjolinados.

Para preparar las gorditas con *kixtak*, primero se nixtamaliza el maíz con cal, ya cocido se muele en el metate o en el molino de mano y se reserva la masa. Los quelites llamados *kixtak* o pata de gallo (*Tinantia erecta* (Jacq.)

Fenzl), se pican (como si fuera cilantro), se revuelve bien con la masa, mantequilla y sal. Una vez que está todo integrado se forman las bolitas que se aplastan con las manos o con la tortilladora para formar la gordita y se echan al comal. Las gorditas se pueden acompañar con una salsa, generalmente preparada con chiltepín fresco o seco (Entrevista al señor José Nicasio Sánchez, Chumatlán, Veracruz, 27 de diciembre de 2019).

Para preparar los quelites ajonjolinados, primero tuestan el ajonjolí, luego lo muelen y lo reservan. Hierven los quelites (malvarón) en un poco de agua, ahí agregan el ajonjolí, el chiltepín o chile de árbol machacado o picado, la hoja de aguacate, un poco de jugo de limón y sal. Dejan que se integre todo, que dé un hervor y se sirve. Los quelites con ajonjolí se comen con tortillas de maíz nixtamalizado, generalmente recién hechas y cocidas en el comal (Entrevista a la señora Celia García Gómez, Chumatlán, Veracruz, 29 de marzo de 2018).

Los platillos y bebidas preparados con productos de la milpa forman parte de las ofrendas que se preparan para las peticiones de lluvia, una de ellas es la Cena del Señor que se realiza durante Semana Santa, otro momento son las procesiones a las pilas, y finalizan el 3 de mayo, Día de la Santa Cruz.

Conclusiones

El objetivo propuesto para desarrollar este texto fue explicar mediante el análisis etnográfico los saberes y conocimientos agrícolas y rituales que realizan los totonacos a lo largo del ciclo anual festivo, momentos en que se hacen manifiestos los mitos, los ritos y los diversos platillos elaborados con productos que se obtienen en la milpa, en la Sierra de Papantla.

Con base en ello se ha expuesto la importancia de la milpa en el pueblo de Coxquihui, el cual, a su vez, tiene colindancias y lazos rituales con al menos tres de los siete pueblos que conforman esta región. Para ello, se abordó en dos apartados el ciclo agrícola en la sierra totonaca y los usos de los alimentos de la milpa en la cocina.

En el primer apartado se explicaron las dos temporalidades en las que se obtiene el alimento más importante para este grupo: el maíz. Un elemento para destacar es que el trabajo colectivo en la milpa procura que se desarrollen relaciones sociales entre familiares y vecinos y que se refuercen, lo cual sucede, cuando se recurre a la “mano vuelta” para trabajar las milpas.

Otra cuestión relevante son las manifestaciones rituales alrededor de la milpa, pues para que se lleve a cabo el ciclo agrícola del maíz, debe desarrollarse también el ciclo anual festivo, en donde tienen lugar las peticiones de lluvia y el agradecimiento de las cosechas; entre los pueblos totonacos de la sierra, estos son momentos rituales que se comparten con localidades vecinas. Es el caso de “las fiestas de las cosechas” que se extiende a los pueblos de Chumatlán, Coxquihui y Zozocolco de Hidalgo, en cuyos períodos se realizan sus respectivas fiestas patronales (septiembre y octubre).

Para llegar a dichos momentos de alegría y trabajo colectivos, los campesinos previamente han procurado el cuidado y almacenamiento de los granos del maíz blanco, morado y rojo, los cuales siembran también junto con diversos chiles, frijoles, calabazas, caña de azúcar, camotes, yucas, chayotes, jícama, ajonjolí, cebollina, tomate de milpa, ajo y quelites, alimentos que satisfacen, en gran parte, la dieta totonaca.

El cuidado de la milpa queda no sólo en manos de los campesinos, sino también de los difuntos, los santos, los dioses (*Kiwikgolo* o Dueño del Monte) y los animales (*Kuxiluwán* o Dueño del Maíz), por esta razón, cuando las milpas brindan sus frutos, los totonacos ofrecen danzas y comidas preparadas con alimentos cosechados en este espacio sagrado.

En Coxquihui, Zozocolco y Coyutla la danza que recrea el mito del origen del maíz es la de los Tejoneros o *Lakaxkutinín*, y se realiza durante las fiestas patronales y en la festividad de la Virgen de Guadalupe, fechas que corresponden, de acuerdo al calendario del ciclo agrícola, al agradecimiento de las cosechas y la bendición de las semillas, respectivamente.

En el segundo apartado se expuso el uso de los alimentos de la milpa en la cocina totonaca, destacando que el protagonista es el maíz combinado con cualquier producto de la milpa: chile, frijol, raíces, tubérculos, frutos y quelites. Igualmente se reparó en la diversidad de alimentos que las mujeres, con sus saberes y conocimientos, elaboran tanto en los contextos cotidianos como rituales.

El despliegue de platillos y bebidas preparados con productos cosechados y recolectados en la milpa se aprecia en un momento importante como lo es la petición de lluvia, y también se aprecia el trabajo colectivo y la manifestación de saberes y conocimientos agrícolas y rituales que hacen posible hoy día, que se reproduzca el ciclo agrícola del maíz, del frijol y de otros productos más, en la milpa.

Puesto que la milpa como un sistema sociocultural, se extiende e incluye a las familias, a la comunidad, la cosmovisión, los saberes y conocimientos,

las manifestaciones rituales y las prácticas ligadas a la alimentación, se ha advertido la importancia de realizar dicha labor agrícola. Sobre todo, porque los recuerdos de escasez de maíz están presentes en la memoria de los totonacos de la sierra, es por ello que cada determinado tiempo, el maíz y sus compañeros son devueltos en forma de platillos y bebidas y los ofrecen a quienes dan el agua y el alimento: los difuntos, los santos y el dios del monte.

En las últimas décadas diversas problemáticas han comenzado a afectar el trabajo en la milpa: las prolongadas temporadas de sequía, el uso de grandes extensiones de tierra en donde anteriormente se cultivaba y que ahora se destinan para la ganadería o monocultivos, la promoción del uso de plaguicidas, y la migración (aunque el índice se encuentra todavía de nulo a muy bajo). Pese a estos escenarios, debe destacarse que el entorno natural de los pueblos totonacos es de una gran riqueza biológica y han sabido hacer un uso y gestión del ecosistema y de los recursos que en él existen, excepcionales.

Todo lo anterior debe ser un motivo de orgullo para los actuales totonacos y también para las nuevas generaciones, porque sus milpas son un patrimonio biocultural que se manifiesta en la diversidad que en ella existe; además, a través de esta práctica han conservado saberes a lo largo de muchas generaciones de agricultores. Estos saberes y prácticas les han permitido no solamente obtener sus principales alimentos, sino también continuar con la realización de sus rituales ancestrales.

Lista de referencias

- Aguilar, J., Illsley, C. y Marielle, C. (2003). Los sistemas agrícolas de maíz y sus procesos técnicos. En G. Esteva y C. Marielle (coords.), *Sin maíz no hay país* (pp. 83-122). México: CONACULTA.
- Aguilera Madero, R. (2000). *Recetario totonaco de la costa de Veracruz*. México, CONACULTA (Colección Cocina Indígena y Popular, núm. 44).
- Andrade Frich, B., Del Amo Rodríguez, S. y Ortiz Espejel, B. (2011). Memoria, territorio y significación ambiental: el caso del Totonacapan. En A. Argueta Villamar, E. Corona y P. Hersch Martínez (coords.), *Saberes colectivos y diálogos de saberes en México* (pp. 309-328). México: CRIM/UNAM/Universidad Iberoamericana Puebla.

- Boege, E. (2021). *Milpa: pueblos de maíz. Diversidad y patrimonio biocultural de México*. México: Secretaría de Cultura/INAH/Gobierno del Estado de México.
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. México: INAH/CONABIO.
- Broda, J. (2004). ¿Culto al maíz o a los santos? La ritualidad agrícola mesoamericana en la etnografía actual. En J. Broda y C. Good Eshelman (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas* (pp. 61-81). México: INAH/UNAM.
- Cabirol, N. et al. (eds.) (2024). *Proyecto Katuwan. Plan Maestro Integral de Desarrollo Sustentable de la Microrregión multicultural El Tajín – Plan de Hidalgo*, Veracruz. México: UNAM/CONAHCYT.
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad] (2020). *Razas de maíz*. México: Autor. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/maices/razas-de-maiz>
- CONEVAL [Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social] (2020). *Pobreza y población indígena en México*. México: Autor. <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>
- Corona Martínez, E. et al. (2021). La domesticación de especies y paisajes. En D. Prieto y A. Castilleja (coords.), *Méjico. Grandeza y diversidad* (pp. 79-98). México: INAH.
- Croda León, R. y Velasco, D. F. (2005). Danza de los tejoneros. En R. Croda León (comp.), *Entre los hombres y las deidades. Las danzas del Totonacapan* (pp. 70-73). México: CONACULTA.
- Cuéllar Martínez, M. (2009). Voces Zozocolco. Recopilación de saberes tradicionales. En M. Cuéllar Martínez (coord.), *La xuta se come. Kin chutakan wakan* (pp. 41-47). México: Universidad Veracruzana.
- Del Ángel Pérez, A. L., Mendoza B., M. A. y Romero M., J. (2003) Conservación y valor del suelo entre totonacas de Veracruz, México. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 4(1), 51-61.
- Evangelista Oliva, V. y Mendoza Cruz, M. (1987). *Calendarios agrícolas en cuatro ejidos del Municipio de Coxquihui* (Tesis inédita de licenciatura). Facultad de Ciencias-UNAM, México.
- García Ramos, C. (2007). *Diccionario totonaco-español/español-totonaco*. México: AVELI/Secretaría de Educación de Veracruz.
- Good Eshelman, C. (2004). Ofrendar, alimentar y nutrir: los usos de la comida en la vida ritual nahua. En J. Broda y C. Good Eshelman

- (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas* (pp. 307-320). México: INAH/UNAM.
- Govers, C. (2013). *La práctica de la comunidad. Representación, ritual y reciprocidad en la Sierra Totonaca de México*. México: CEMCA/INAH.
- Guadarrama Olivera, M. (1996). El espacio y el tiempo sagrados en tres comunidades totonacas de la sierra de Papantla. En V. Chenaut (coord.), *Procesos rurales e historia regional (Sierra y Costa totonacas de Veracruz)* (pp. 183-205). México: CIESAS.
- Guerra Martínez, A. et al. (2020). Caracterización de la sequía en el Estado de Veracruz (2007-2018) y su efecto en la Seguridad Alimentaria. *UVserva*, 10, 272-284. <https://doi.org/10.25009/uvserva.v0i10.2706>
- Gutiérrez Serrano, N. G. y Gómez Espinoza, J. A. (2011). Relatos de vida productiva alrededor del maíz. Maíz, milpa, conocimiento y saberes locales en comunidades agrícolas. En A. Argueta Villamar, E. Corona y P. Hersch Martínez (coords.), *Saberes colectivos y diálogos de saberes en México* (pp. 329-343). México: CRIM/UNAM/Universidad Iberoamericana Puebla.
- Ichon, A. (1973). *La religión de los totonacas de la sierra*. México: Instituto Nacional Indigenista.
- INEGI (2000). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. México: Autor.
- López Austin, A. (1994). *Tamoanchan y Tlalocan*. México: Fondo de Cultura Económica.
- López Austin, A. (2006). *Los mitos del tlacuache*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM.
- López Austin, A. (2013). Cosmovisión, identidad y taxonomía alimentaria. En Simposio Identidad a través de la cultura alimentaria y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, *La identidad a través de la cultura alimentaria* (pp. 11-37). México: CONABIO/UNAM.
- López Austin, A. (2020). Los personajes del mito. Introducción. *Arqueología Mexicana*, 92, 9-12.
- López Austin, A. y Millones, L. (2015). *Los mitos y sus tiempos. Creencias y narraciones de Mesoamérica y los Andes*. México: Ediciones Era.
- López Santiago, M. A. (2019). La valoración de los servicios ecosistémicos desde la cosmovisión indígena totonaca. *Madera y Bosques*, 25(3). <https://doi.org/10.21829/myb.2019.2531752>

- Mariaca Méndez, R. et al. (2007). *La milpa tsotsil de los Altos de Chiapas y sus recursos genéticos*. México: El Colegio de la Frontera Sur/Universidad Intercultural de Chiapas.
- Martínez Esponda, F. X. et al. (2017). *Derechos humanos y patrimonio biocultural. El sistema milpa como cimiento de una política de Estado cultural y ambientalmente sustentable*. México: Centro Mexicano de Derecho Ambiental.
- Masferrer Kan, E. (2009). *Los dueños del tiempo. Los tutunakú (totonacos) de la Sierra Norte de Puebla*. México: Fundación Juan Rulfo.
- Medina Hernández, A. (2015). La cosmovisión mesoamericana. La configuración de un paradigma. En A. Gámez Espinosa y A. López Austin (coords.), *Cosmovisión mesoamericana. Reflexiones, polémicas y etnografías* (pp. 52-120). México: El Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas/Fondo de Cultura Económica/Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Méndez Martínez, E. M. (2017). *La alimentación mesoamericana: la comida ritual en el pueblo totonaco de Coxquihui, Veracruz* (Tesis inédita de maestría). Facultad de Filosofía y Letras e Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.
- Méndez Martínez, E. M. (2022). La danza de los tejoneros y el origen del maíz en el Totonacapan. *Voces Disonantes*, 3, 145-155.
- Montemayor, C. (coord.) (2007). *Diccionario del náhuatl en el español de México*. México: UNAM/Gobierno del Distrito Federal.
- Pérez Monterosas, M. (2018). Las migraciones en el norte de Veracruz, México. Redes, rutas y ruralidades. *Si Somos Americanos. Revista de Estudios Transfronterizos*, 18(2), 34-52.
- Pérez Ruiz, M. L. (2018). La milpa como patrimonio biocultural. En Y. Peña Sánchez y L. Hernández Albarán, *Biodiversidad, patrimonio y cocina. Procesos bioculturales sobre alimentación-nutrición* (pp. 215-236). México: Secretaría de Cultura/INAH.
- Rojas Rabiela, T. (1988). *Las siembras de ayer. La agricultura indígena del siglo XVI*. México: SEP/CIESAS.
- Romero Luna, M. (2019). Entre la costumbre y la necesidad: trabajo colectivo entre los cuicatecos de la cañada oaxaqueña. En M. Romero Luna y C. Sempio Durán (coords.), *Trabajo colectivo en el siglo XXI: formas y contextos entre grupos étnicos de Oaxaca* (pp. 21-65). México: Secretaría de Cultura/INAH.

- SIEGVER [Sistema de Información Estadística y Geografía del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave] (2022). *Cuadernillos municipales 2022*. México: Autor. <https://ceieg.veracruz.gob.mx/2022/09/01/cuadernillos-municipales-2022-2/>
- SIEGVER [Sistema de Información Estadística y Geografía del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave] (2023). *Cuadernillos municipales 2023*. México: Autor. <https://ceieg.veracruz.gob.mx/2023/08/31/cuadernillos-municipales-2023/>
- Terán Contreras, S. (2010). Milpa, biodiversidad y diversidad cultural. En R. Durán García y M. E. Méndez González (eds.), *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán* (pp. 54-56). México: CICY/PPD-FMAM/CONABIO/SEDUMA.
- Tauro, A. V. y Del Amo, S. (2021). Paisaje cultural y saberes tradicionales en el Totonacapan. En Sánchez C. (coord.). *Territorio y conocimientos tradicionales en el Totonacapan* (pp. 21-27). México: UNAM.
- Vázquez Domínguez, G. et al. (comps.) (2025). *Conoce a las abejas nativas del Totonacapan*, Veracruz. México: Universidad Veracruzana

Milpas y bebidas fermentadas, policultivos en Tabasco, Tlaxcala y Oaxaca

CÉSAR IVÁN OJEDA LINARES,* LUZ PALESTINA LLAMAS GUZMÁN,**
HUMBERTO PERAZA VILLARREAL**
Y VERÓNICA BARRIGA ALTAMIRANO***

Introducción

La milpa es un agroecosistema tradicional altamente diverso; en estos sistemas acontece una compleja serie de interacciones entre los seres humanos, especies de plantas y animales (Terán-Contreras, 2010; Moreno-Calles, Casas y Toledo, 2013, y Ramírez-Maces et al., 2023) y a pesar de que son considerados invisibles. También interactúan diversos grupos de microorganismos a lo largo del tiempo y el espacio en la milpa (Rebollar et al., 2017). En realidad, en las milpas se desarrollan múltiples relaciones humano-ecológicas en distintos niveles. Quizá las más visibles son aquellas interacciones del humano entre las plantas y animales, interacciones de plantas con herbívoros; los polinizadores como las abejas, mariposas y colibríes que visitan y dispersan el polen (Benítez, García-Barrios y López, 2014, y Guzmán-Mendoza, Calzonzi-Marín, Leyte-Manrique y Salas-Araiza, 2023). Pero también ocurren interacciones un poco menos evidentes, como es el caso que ocurre con un gran número de microorganismos como bacterias y hongos, entre otros que se desarrollan en el suelo o en las distintas estructuras que tienen las plantas de la milpa, las cuales tienen una alta importancia en los ecosistemas (Gastélum y Rocha, 2020). Además, muchos de estos microorganismos asociados a las plantas, se incorporan en nuestra dieta como parte de alimentos y bebidas fermentadas.

* Estancias posdoctorales por México, CONAHCYT.

** Instituto de Ecología-UNAM.

*** Tecnológico de Oaxaca.

Las milpas no son sistemas homogéneos; la milpa se ha practicado bajo distintos contextos ecológicos y culturales. Este sistema es reconocido como un importante repositorio de diversidad biológica y cultural (Terán-Contreras, 2010, y Ramírez-Maces et al., 2023). En estos sistemas se favorecen los policultivos, es decir, se siembran distintas variedades de maíz, frijol y calabaza. Igualmente, incluye otras actividades asociadas como la recolección de otras plantas como las medicinales o el cultivo de hortalizas, así como la recolección de frutos comestibles de árboles o arbustos frutales, y también la recolección de insectos, así como la ganadería. A grandes rasgos, la milpa puede ser un sistema muy completo para mantener una vida y dieta saludable. Esto ha permitido sugerir la dieta de la milpa como un modelo de alimentación saludable basado en la cultura y características regionales de la alimentación mexicana, esta tiene como centro nutritivo-cultural a los productos de la milpa, más los alimentos de origen mesoamericano que se consumen en México, junto con los adaptados por la cocina tradicional mexicana de origen externos, combinados de forma saludable (Secretaría de Salud, 2024).

México cuenta con una gran diversidad de productos y alimentos accesibles que históricamente han permitido diversificar nuestra dieta. Esta complejidad de la milpa ha dado paso a tener una cocina tradicional inscrita por la UNESCO como parte del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, ya que esta dieta es un factor fundamental de identidad cultural, cohesión social y un factor de desarrollo comunitario (Presidencia de la República, 2015). Sin embargo, uno de los productos más negados, olvidados o marginalizados dentro de la cocina tradicional y la dieta de la milpa son las bebidas fermentadas que se producen de esta compleja matriz de interacciones biológicas y culturales que ocurren en la milpa.

La fermentación es un proceso metabólico que presentan diversos organismos para obtener energía, en donde los seres humanos hemos aprovechado estas capacidades de algunos microorganismos como una técnica para producir, preservar y mejorar la calidad nutritiva de diversos alimentos y bebidas enriqueciendo así nuestra dieta (Mukherjee et al., 2015). Actualmente, se estima que un tercio de nuestra dieta se compone de alimentos fermentados como el yogur, los quesos, las cervezas, el vino, las sidras, el pan, e incluso algunos estimulantes como el té, el café y el chocolate pasan por este proceso para que podamos disfrutar sus característicos sabores (Pollan, 2013). Además, el consumo de los grupos microbianos conocidos como probióticos, los cuales se encuentran asociados a

estos productos, tienen la capacidad de ser benéficos para la salud. Sólo basta con abrir el refrigerador y la alacena para observar los productos fermentados que consumimos.

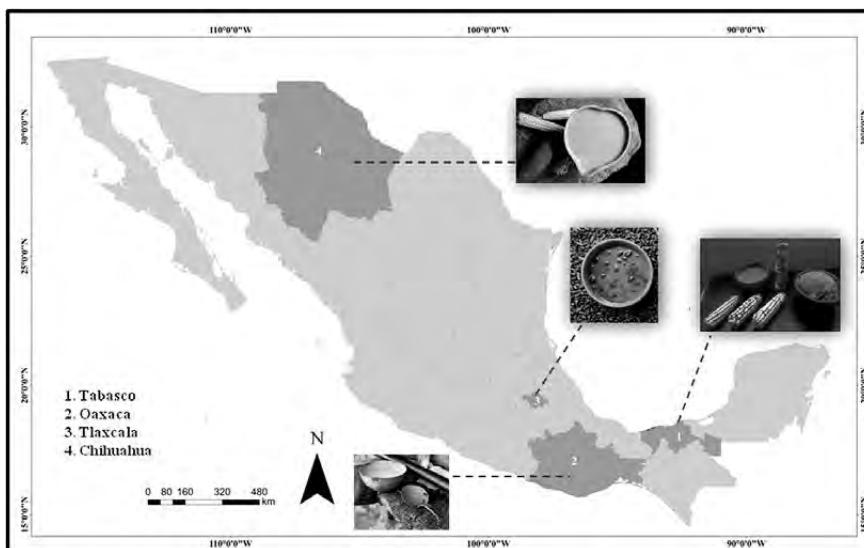
El conocimiento humano del fenómeno de la fermentación es previo a la agricultura; no obstante, el desarrollo de la agricultura alrededor del mundo fomentó nuevos ambientes ricos en nutrientes (muchos azúcares) que causaron el desarrollo de una gran variedad de grupos microbianos capaces de fermentar estos nuevos espacios y que poco a poco fueron domesticados a través de nuestras prácticas empleadas para la producción de fermentos. Podemos decir, entonces, que nos hemos apropiado históricamente de la bioquímica de la fermentación como una actividad culturalmente universal que se mantiene como una de las formas más importantes para procesar los alimentos alrededor del mundo y hemos manipulado ciertos microorganismos como parte importante de nuestra agrobiodiversidad (Steensels, Gallone, Voordeckers y Verstrepen, 2019) que, aunque no se vea, es igual de importante que la diversidad de plantas y animales que interactúan en las milpas. Tal es el caso de la domesticación de la levadura *Saccharomyces cerevisiae* involucrada en la producción de pan y diversas bebidas fermentadas como la cerveza y el vino (Gibbons y Rinker, 2015).

En México se elaboran un número estimado de 200 bebidas fermentadas (Ramírez-Guzmán et al., 2019), muchas de estas se realizan a partir de plantas que tienen su centro de domesticación y diversificación en México. Tal es el caso del maíz, pero como mencionamos con anterioridad, la complejidad cultural y biológica que tiene México ha permitido desarrollar una gran multiplicidad de milpas donde se siembran policultivos, tal es el caso de los linderos conformados por hileras de los nopal o magueyes, que además de retener el suelo, proporcionan otros alimentos y bebidas, particularmente fermentadas. A grandes rasgos, la naturaleza intrínseca de las milpas como policultivo heterogéneo a través del territorio nacional nos han brindado la oportunidad de elaborar bebidas fermentadas a partir de diversas variedades de maíz, de numerosas especies de agave o maguey y de diferentes frutos de cactáceas como los nopal y las pitayas los cuales están generalmente asociados con estos agroecosistemas tradicionales (Ojeda-Linares et al., 2021).

En este capítulo abordaremos cuatro tipos de bebidas fermentadas que se producen en México y presentaremos los sistemas de milpas en donde esto ocurre. En primer lugar, hablaremos sobre la bebida fermentada no alcohólica conocida como *pozol agrío* y el sistema milpa conocido como

marceño ubicado en el estado de Tabasco. El segundo caso es sobre el *atole agrio* y el sistema de maíces nativos que se cultivan en las milpas del estado de Tlaxcala. Nuestro tercer ejemplo se centra en los sistemas de cultivo conocidos como *metepantles* que han sido muy importantes para la producción del pulque en la zona centro del país y, finalmente, en nuestro cuarto ejemplo mencionaremos el caso de las milpas en donde se lleva a cabo la producción de *mezcal* en el estado de Oaxaca (véase mapa 1). Todos estos sistemas de milpa se caracterizan por ser espacios en donde hay maíz y otros cultivos además de una gran diversidad de prácticas para elaborar bebidas fermentadas, donde también se favorecen numerosos cultivos microbianos.

Mapa 1. Ubicación de los agroecosistemas y bebidas y alimentos fermentados



Fuente: elaboración propia de Humberto Peraza Villarreal, 2024.

Metodos

Este capítulo se elaboró mediante un enfoque transdisciplinario articulado en tres ejes: 1. La sistematización de conocimientos situados generados por los autores a través de trabajo de campo en Tabasco, Tlaxcala y Oaxaca. 2. Una revisión bibliográfica sobre milpas y bebidas fermentadas en México. 3. Un análisis comparativo de cuatro casos representativos de milpas como agroecosistemas tradicionales y sus productos fermentados asociados.

La sistematización de conocimientos situados incluyó saberes y experiencias obtenidas mediante investigación etnográfica, talleres comunitarios, entrevistas a productores, observación participante y análisis agroecológicos, lo cual permitió identificar vínculos entre prácticas agrícolas, manejo de biodiversidad y elaboración de bebidas fermentadas en contextos regionales específicos.

A través de esta metodología, se buscó resaltar el valor de las milpas no sólo como policultivos o sistemas agroalimentarios complejos, sino como espacios donde convergen prácticas agrícolas tradicionales, procesos ecológicos y expresiones alimentarias en las que los microorganismos ocupan un lugar central. Este enfoque permite comprender las bebidas fermentadas como expresiones vivas de sistemas agrícolas diversificados, profundamente enraizados en contextos ecológicos, culturales y territoriales específicos.

Resultados

El sistema marceño y el pozol, herencia de los mayas chontales de Tabasco

En la vasta planicie aluvial de Tabasco, al sureste de México, a una baja elevación con respecto al mar se encuentra la presencia de dos de los ríos más caudalosos de México, el Grijalva y el Usumacinta (Andrade-Velázquez y Medrano-Pérez, 2020). La geografía de esta región permite la generación de un paisaje caracterizado por una extensa área de zonas pantanosas, ya sean permanentes o sujetas a la dinámica de inundaciones cíclicas, en la que una comunidad vegetal conocida como “popal” (*Thalia geniculata* L.) que abunda a pesar del deterioro ambiental de la región (Peraza-Villarreal et al., 2019; Orozco Segovia y Vázquez-Yanes, 1979). Es en este contexto ecológico en el que el pueblo maya chontal (*yokot'an*) ha desarrollado históricamente un conocimiento profundo sobre el manejo agrícola tradicional de los pantanos y zonas inundables para la siembra de la milpa (Peraza-Villarreal et al., 2019).

Durante la época de secas (marzo-junio) las y los campesinos tabasqueños manejan y realizan labores agrícolas en los humedales para promover el establecimiento de la milpa aprovechando la humedad residual y los fértils suelos de los pantanos conforme la inundación va cediendo terreno (Peraza-Villarreal et al., 2019; Orozco Segovia y Vázquez-Yanes, 1979). A

este tipo de agricultura tradicional en los pantanos se le conoce como el agroecosistema *marceño* (Orozco-Segovia y Vázquez-Yanes, 1979). En este agroecosistema, los agricultores de origen maya chontal y los mestizos han manejado y conservado *in situ* una variedad de maíz nativo conocido como *mején*, que es la variedad predilecta por las comunidades rurales para la elaboración de diversos alimentos, entre ellos el *pozol*, el *pozol agrio* o *chorote* y atole agrio de maíz nuevo y maduro (Peraza-Villarreal, 2023). El *pozol agrio* es una bebida refrescante fermentada no alcohólica de origen prehispánico, elaborada a partir de masa nixtamalizada y fermentada de maíz nativo (Jiménez Vera et al., 2010, y Romero-Luna, Dávila-Ortiz y Hernández-Sánchez, 2017). Esta puede incluir cacao (*Theobroma cacao*) tostado y molido la cual recibe el nombre de *chorote*. Ambas variaciones de *pozol* son ampliamente consumidas en las tierras bajas de Tabasco, en donde estas bebidas son consideradas como alimentos funcionales debido a sus significativos aportes de probióticos, favoreciendo la flora microbiana intestinal saludable en los consumidores (Romero-Luna et al., 2017).

El *pozol agrio* es una bebida tradicional de Mesoamérica, consumida por diferentes grupos culturales del sureste de México, como los mayas de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, así como los lacandones, tzotziles, chamulas, tzeltales, zoques, choles y mames de Chiapas, junto con los zapotecas de Oaxaca (véase imagen 1). Asimismo, el *pozol* es consumido en algunos países de Centroamérica, como Guatemala, Honduras y El Salvador (Jiménez et al., 2010). El proceso de preparación del *pozol* varía según la región y la tradición local, pero típicamente implica la suspensión de la masa de maíz nixtamal fermentado en agua, que puede ser endulzado con azúcar o edulcorado de manera natural con miel u otros ingredientes, así como la adición ya sea de sal o chiles secos (Wacher et al., 2000).

En las tierras bajas de Tabasco la elaboración del *pozol* generalmente involucra el moler el nixtamal junto con el cacao tostado y cubrir la masa con una hoja de “*To*” (*Calathea* sp.) por lo menos durante doce horas de fermentación. Lo anterior promueve el desarrollo de grupos bacterianos únicos como *Agrobacterium azotophilum* y *Aerobacter aerogenes* capaces de fijar nitrógeno atmosférico y darle un alto contenido de nitrógeno al *pozol*, en contraste a lo que encontraríamos en el maíz por sí solo (Jiménez Vera et al., 2010, y Wacher et al., 2000, imagen 1). Además, también se encuentran bacterias ácido-lácticas como *Bacillus*, *Lactobacillus* y *Streptococcus*, las cuales son responsables de la producción inicial de ácido láctico, compuesto que evita el crecimiento de hongos con potencial patógeno

como *Aspergillus*, *Geotrichum* entre otros, que se desarrollan a tempranas etapas de la fermentación del *pozol* (Wacher et al., 2000). Estos grupos bacterianos son particularmente relevantes, pues muchos de estos grupos han sido caracterizados por su potencial probiótico y su importancia en la salud (Romero-Luna et al., 2017). Particularmente, se ha documentado el uso del *pozol* con fines medicinales, como el control de diarreas y la reducción de fiebre mediante la adición de miel de abejas. Los mayas lo utilizaban en cataplasmas para tratar infecciones superficiales (Romero-Luna et al., 2017). Además de su valor nutricional, el *pozol* también tiene connotaciones religiosas y ceremoniales en algunas culturas indígenas. En rituales relacionados con el cultivo y la cosecha de maíz, los mayas también emplean el *pozol* como ofrenda (Vassallo-Rodríguez, 2016).

Imagen 1. A) Agroecosistema marceño en Comalcalco, Tabasco. B) Altar *yokot'an* con mazorcas de colores de maíz nativo *mezén*, chocolates y *pozol* agrio envuelto en hojas de *To*, comunidad de Miahuatlán, Tabasco



Fuente: fotografías realizadas por Peraza-Villarreal y Hernández-Maldonado, 2024.

En Tabasco es muy común que el *pozol agrio* sea consumido por agricultores para tomar fuerza y refrescarse durante las duras jornadas del campo en una región en la que las altas temperaturas y la humedad relativa es muy alta (Pérez-Flores et al., 2020). Su consumo se realiza en las parcelas de las milpas *marceñas* con pequeñas bolas de *pozol* a las que posteriormente se les agrega agua para disolverse. Como puede imaginarse, el *pozol* es un elemento fundamental de la alimentación cotidiana, con sus variantes y uso de otras variedades locales de maíz como el criollo o tablilla o incluso maíces mejorados (Peraza-Villareal et al., 2019). En el caso de Tabasco, el agroecosistema marceño contribuye a la conservación del paisaje biocultural distintivo de las tierras bajas, en el que se reproduce los conocimientos entorno al

manejo tradicional de los humedales y la conservación *in situ* de la variedad de maíz *mején*, elemento crucial para la elaboración del *pozol* y *pozol agrio*, el cual también alberga distintos cultivos microbianos benéficos para la salud.

Como se mencionó anteriormente, el *pozol* representa un alimento tradicional de los pueblos indígenas del sureste de México y Centroamérica. Este alimento y bebida envuelve un conjunto de conocimientos ancestrales y una profunda espiritualidad en torno al sagrado maíz y al cacao. Dichos conocimientos han sido generados desde la colectividad de los pueblos indígenas y ampliamente adoptados por las comunidades contemporáneas no indígenas (mestizos). Sin embargo, en la década de 1990, la Universidad de Minnesota patentó las bacterias del género *Lactobacillus* presentes en el *pozol* blanco y posteriormente cedió los derechos al laboratorio holandés Quest International (DeGeer, 2003).

Esto ha generado controversia en México, ya que ha sido considerado como un acto de biopiratería y bioprospección. Las bacterias *Lactobacillus* contenidas en el *pozol* han mostrado tener propiedades prebióticas, que ayudan al fortalecimiento del sistema inmunológico, así como para la conservación de alimentos (Jiménez Vera, 2010; Ruiz-Terán, De León y Owens, 2001). Este tema es sumamente controvertido, ya que se considera que esta acción representa un acto de biopiratería, en donde una entidad académica o privada se apropiá de bienes o recursos biológicos y conocimientos tradicionales sin el consentimiento de las comunidades que los han generado, manejado, domesticado y preservado. La patente sobre las bacterias del *pozol* resalta la necesidad de proteger los recursos o bienes genéticos y el conocimiento tradicional asociado a comunidades microbianas, fomentando un debate sobre la ética en la biotecnología y la propiedad intelectual (Hayden, 2003; DeGeer, 2003, y Rodríguez, 2007). Este caso expone la necesidad de proteger los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas de la apropiación indebida por parte de corporaciones multinacionales y fomenta un debate más amplio sobre la justicia y la ética en la biotecnología y la propiedad intelectual sobre la biodiversidad y de los beneficios que de esta se obtengan.

Las milpas de San Juan Ixtenco y el atole agrio como símbolo de identidad

La bebida tradicional del atole agrio se produce en el municipio de San Juan Ixtenco (Ixtenco) localizado a las faldas del volcán La Malinche, en

el estado de Tlaxcala. En esta localidad hay presencia de diferentes variedades de maíz, frijol y calabaza. Todos estos cultivos están presentes en la gastronomía de la región y son parte importante de la cultura alimentaria y de las tradiciones locales (Castañeda, Massieu, Rodríguez, y Talavera, 2020; Tellez y Ramírez, 2018).

Los maíces de mayor importancia comercial en Ixtenco son la variedad de maíz blanco, amarillo y azul. Con los maíces blancos y azules se elaboran tortillas, harinas para atoles y el grano se destina para la venta. En el caso del maíz amarillo se emplea como alimento para los animales. En las milpas de esta localidad también se conservan diferentes variedades nativas de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) como el amarillo, negro, bayo, mantequilla, parraleño, pinto, ojo de liebre, vaquita y flor de mayo. También, se siembra el frijol ayocote (*Phaseolus coccineus* L.) y una variedad criolla de calabaza (*Cucurbita pepo* L.) (Llamas-Guzmán, Casas, Lazos y Perales, 2022). Los agricultores de este lugar promueven el crecimiento de especies silvestres de maíz como el teosintle (*Zea perennis*) o variedades que se consideraban desaparecidas como el maíz tunicado, también conocido como maíz ajo (*Zea mays* var. *tunicata* A. St. Hil.) (Sangermán-Jarquín, 2018). Especialmente, algunas de las milpas de Ixtenco se encuentran rodeadas por árboles frutales como el durazno (*Prunus persica*) y el capulín (*Prunus salicifolia*) (Pérez, Moctezuma, Sales, Reyes y Pérez 2017).

Históricamente los maíces de color morado han sido valorados por sus usos culinarios y en la elaboración de bebidas tradicionales como la chicha morada y los atoles y las tortillas. Estos maíces contienen una alta cantidad de antocianinas y propiedades bioactivas incluso superiores a maíces de colores como los azules y rojos (Mendoza et al., 2019). Entre las variedades de maíz que se producen en Ixtenco, el maíz negro o morado es usado entre los pobladores del lugar para elaborar el llamado atole agrio o morado (véase magen 2) (Llamas-Guzmán et al., 2023). Este maíz es tan importante que el nombre de Ixtenco proviene del *otomí* o *yuhmu* que hace referencia al “lugar del atole agrio en festividad” (Cajero, 2009).

La selección de las semillas de este maíz, por parte de los agricultores, es altamente minuciosa y una tarea que requiere tiempo para la elección de los atributos deseados, es una actividad que principalmente se realiza en el hogar y en algunos casos toda la familia se involucra. Las características de la seleccionan del maíz negro se enfocan en el tamaño y en el color de la mazorca. Las plantas de esta variedad son apreciadas por el rápido crecimiento que tienen en el campo (Llamas-Guzmán, et al., 2023).

Imagen 2. A) Variedad nativa de maíz negro o morado de San Juan Ixtenco, Tlaxcala. B) Atole morado o agrio con ayocotes



Fuente: fotografías realizadas por Humberto Peraza Villarreal, 2024.

La receta del atole agrio o morado de Ixtenco fue reconocida a nivel nacional en el año 2021 al ganar el concurso llamado “¿A qué sabe la Patria?” Este premio tiene como propósitos reconocer las prácticas culinarias de las comunidades indígenas, afromexicanas y recuperar de esta manera la cultura alimentaria. En la primera edición de este concurso, doña María Teresa Solís López, cocinera tradicional de Ixtenco ganó el premio en la categoría individual por la receta del “Atole de maíz morado” (Secretaría de Cultura, 2021). Esta receta envuelve conocimientos tradicionales que han pasado de generación en generación para poder preparar el atole agrio que da identidad a los pobladores de Ixtenco.

La preparación del atole agrio involucra un proceso de fermentación láctica de aproximadamente doce horas, es decir, no es una bebida alcohólica. En el proceso de fermentación se han identificado diversos géneros de bacterias ácido-lácticas, tales como *Weisella*, *Peiococcus*, *Lactococcus* y *Lactobacillus*, las cuales presentan la capacidad de ser beneficios para la salud, pues estos grupos lleguen al intestino y actuar como probióticos (Väkeväinen et al., 2020). Una vez que finaliza la fermentación, la masa fermentada, es filtrada y se pasa a hervor para ser disuelta y así alcanzar la textura espesa característica de un atole, en este paso se puede agregar azúcar y canela. Finalmente, al servir se agregan los frijoles ayocotes los cuales previamente fueron cocidos con tequesquite y sal (Secretaría de Cultura, 2023).

Antiguamente el atole morado sólo estaba presente en la festividad más importante de Ixtenco, el 24 de junio, donde se celebra al santo principal del pueblo: San Juan Bautista. En esta celebración las mayordomías son las encargadas de hacer los preparativos para la celebración. Después de la misa, se acude a la casa del mayordomo encargado y se comparte el mole de *matuma*, un platillo considerado patrimonio cultural de Tlaxcala y el cual se prepara con maíz nixtamalizado. Este platillo se acompaña de tamales y del atole agrio (véase imagen 3). Actualmente, el atole agrio se prepara a lo largo de todo el año y continúa estando presente en las festividades principales (Tellez y Ramírez, 2018 y García, 2010). Incluso esta bebida se vende los fines de semana en puestos ubicados afuera de las casas de los pobladores (Observaciones personales).

Imagen 3. Atole morado o agrio acompañado por tamales



Fuente: fotografía realizada por Luz Palestina Llamas Guzmán, 2023.

En la “Fiesta del maíz”, que se realiza año con año en el municipio de Ixtenco, las cocineras tradicionales preparan diferentes platillos a base de los cultivos que siembran los campesinos del sitio como habas y quelites. El atole agrio está presente y se vende a los asistentes del evento. Recientemente en esta feria de semillas se puede encontrar pulque curado, cerveza y postres elaborados a base de la variedad de maíz negro (Observaciones personales).

Los metapantles pulqueros en el centro del país

En México, dos de los pilares importantes dentro de la alimentación son el maíz (*Zea mays* L.) y el maguey (*Agave* spp.). Estas dos plantas han sido consideradas las más trascendentales dentro del periodo de asentamiento de los primeros grupos sedentarios en Mesoamérica (Zizumbo-Villareal, Colunga-García y Flores-Silva, 2016). La historia del aprovechamiento del maguey ha sido diversa, se ha utilizado con fines alimenticios mediante la cocción de su piña, la extracción del aguamiel o la recolección de flores como alimento. Como materia prima se han utilizado las pencas del maguey para la extracción de fibras, y el uso del quiote como material para construcción, entre otras actividades (Delgado-Lemus et al., 2014; Torres et al., 2015). Las evidencias arqueobotánicas encontradas en la cueva de Guila Naquiz, en el valle de Tlacolula, Oaxaca (Kirkby, Whyte y Flannery, 1986), sustentan la evidencia del aprovechamiento de una gran variedad de especies de agaves por parte de distintos grupos culturales. Lamentablemente, los paisajes mexicanos en la actualidad muestran una notable reducción en la amplia diversidad de magueyes silvestres que alguna vez habitaron estos territorios y de algunos de estos agaves sólo quedan los nombres en el recuerdo colectivo.

Los *metepantles* son sistemas agrícolas en sitios de laderas y consisten en terrazas rodeadas de bordos y canales que acumulan el agua y permiten que el suelo tenga humedad para la siembra. La palabra *metepantles* se conforman por los vocablos del náhuatl *metl*, maguey o agave, y *pantli*, trinchera o división, es una práctica agroforestal ancestral, vigente, que hace referencia al cultivo de maguey, principalmente el pulquero en hileras perpendiculares a la pendiente del terreno, permitiendo así retener humedad y suelos (Hernández et al., 2021). En distintas regiones del país se realiza la siembra de los *metepantles* en donde se siembra maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), calabaza (*Cucurbita* spp.), habas

(*Vicia faba* L.) y en algunas regiones avena (*Avena sativa*), así como especies arvenses comestibles y medicinales en este sistema de terrazas (véase imagen 4), mientras que los magueyes pulqueros se siembran en los bordos o trincheras con la finalidad de establecer límites claros entre las parcelas y, al mismo tiempo, retener y conservar el suelo frente a posibles procesos de erosión hídrica.

Imagen 4. Sistema de terrazas y metepantles, A) Estado de México;
B) metepantles de Oaxaca.



Fuente: izquierda, fotografía tomada por César Ojeda, 2024; derecha, fotografía realizada por Verónica Barriga, 2024.

Si bien el maíz desempeña un papel importante para la elaboración de alimentos y bebidas, el maguey también tiene un papel central para la producción de bebidas fermentadas, particularmente, para el consumo de aguamiel (savia no fermentada del maguey) y posteriormente, para la elaboración de pulque y bebidas destiladas del pulque. En estos sistemas pulqueros asociados a la milpa se pueden encontrar variedades de maguey como el manso (*Agave salmiana* Otto ex Salm.), verde (*Agave americana*), ayoteco (*Agave salmiana* Otto ex Salm.), Carrizo (*Agave mapisaga* Trel.) y púa Larga (*Agave* sp.) (Trejo, Reyes, Cortés-Toto, Romano-Grande y Muñoz-Camacho, 2020), pero también existen otros nombres locales como *yavu kuijin* o maguey blanco (*Agave americana*) y *yavu* o maguey verde

(*Agave salmiana*) en la región Nuu Savi en la mixteca oaxaqueña. Estos sistemas pueden ser observados en estados como Oaxaca, Tlaxcala, Estado de México, Puebla, Hidalgo, Michoacán (Nabhan y Suro, 2023).

El pulque es consumido por diversas razones, pero sin duda uno de los aspectos más importantes que permite su permanencia son sus aspectos culturales y su alto contenido nutrimental, principalmente proteínas y vitaminas del complejo B. Sus características nutricionales se deben principalmente a las comunidades de microorganismos como bacterias y levaduras que realizan la fermentación (Escalante et al., 2016). Entre los géneros de bacterias más comunes presentes en la fermentación del pulque se encuentran *Lactobacillus*, *Lenoconostoc* y *Zymomonas*; estos grupos de bacterias son particularmente relevantes pues tienen potencial probiótico y pueden mejorar la microbiota intestinal evitando el desarrollo de bacterias patógenas (Torre-Maravilla et al., 2016). La levadura más común en estados finales de la fermentación es *Saccharomyces cerevisiae*, pero al inicio de la fermentación se tiene una amplia diversidad de especies de levaduras de los géneros *Candida*, *Kloeckera*, *Rhodotorula* y *Torulopsis* (Escalante et al., 2016).

A la fecha, existe una presión para identificar y confirmar las declaraciones sobre las propiedades saludables para el consumidor de estas bebidas. Particularmente al pulque se le han atribuido un elevado número de propiedades nutricionales y su composición microbiana es la responsable de algunos de estos beneficios potenciales. Por ejemplo, este grupo de bacterias acidolácticas se encuentran en el pulque y en el aguamiel y han demostrado la capacidad de reducir enfermedades inflamatorias intestinales que se originan por distintos factores, pero es una respuesta a un desequilibrio en la microbiota de nuestros intestinos (Torres-Maravilla et al., 2016). No obstante, el consumo de pulque por sí solo no es garantía de una mejora en la salud, esta debe de ir acompañada de una dieta saludable, como puede ser la sugerida “dieta de la milpa”. En este sentido, es de vital importancia mantener los sistemas de producción como los *metapantles* pues proveen múltiples productos como granos, legumbres, frutas, verduras, materiales de construcción, leña, forrajes, alimentos y fermentos. Además, este sistema ancestral proporciona hábitat para la vida silvestre, las abejas y el ganado, pero también dan sustento a una gran diversidad de comunidades microbianas en el suelo, y en nuestros alimentos que pueden degustarse e intervenir en nuestra salud.

Las milpas mezcaleras de San Isidro Tapanala, Yautepec, Oaxaca

La creciente demanda del mezcal y tequila en el mercado nacional e internacional ha provocado grandes transformaciones del paisaje mexicano con amplias extensiones de tierra sembradas con monocultivos de maguey espadín (*A. angustifolia*) o tequilero (*A. tequilana*). No obstante, todavía encontramos regiones en donde sobreviven los sistemas tradicionales de producción de mezcal con agaves intercalados entre las milpas. En la región Sierra Sur del estado de Oaxaca, se encuentra San Isidro Tapanala, localidad del municipio de San Carlos Yautepec. En esta zona de montaña, la comunidad cultiva la milpa que se intercala con el maguey espadín para la producción de mezcal. El mezcal es una fuente de identidad para esta comunidad, y su economía depende de la producción de mezcal (Barriga-Altamirano, Valencia, López, y Palma 2024). No obstante, la agricultura y la ganadería local les permite ser resilientes a las fluctuaciones en el precio del destilado en el mercado.

En esta región crecen distintas especies de agaves silvestres como el tepeztate (*A. marmorata*), tobalá (*A. potatorum*), jabalí (*A. convallis*), el cuishe (*A. karwinskii*), además los productores cultivan el agave espadín (*A. angustifolia*), el cual crece entremezclado con la milpa y desempeña un papel importante durante el calendario agrícola. Durante los primeros tres o cuatro años de vida del maguey espadín los campesinos siembran maíz, frijol, calabaza y chile, de forma intercalada con los magueyes; por ello la densidad de siembra es de 1 000 magueyes por hectárea aproximadamente (véase imagen 5). Esta asociación de cultivos beneficia a todas las plantas de manera que el frijol tiende a absorber más nitrógeno, el maíz brinda soporte al frijol y la calabaza guarda la humedad necesaria para el frijol, el maíz y el maguey. Por otro lado, los agaves silvestres se conservan en parches junto con la diversidad vegetal nativa, árboles, arbustos y herbáceas, las cuales son útiles para diversas actividades, como la cocción del agave con diversos tipos de leña que también proveen cualidades al mezcal (Barriga-Altamirano, 2021). Asimismo, estos parches permiten que se mantengan diversos grupos de animales silvestres como son los venados cola blanca, conejos, iguanas, incluso insectos como los chapulines y las chicatanas (hormigas) que también son empleados en distintos platillos locales en la comunidad.

Imagen 5. Milpas de San Isidro Tapanala. A) maíz intercalado con frijol y maguey; B) milpa al frente, parches con magueyes silvestres y otras especies en el fondo



Fuente: fotografías realizadas por Verónica Barriga, 2025.

De hecho, si comparamos aquellas bebidas como los mezcales tradicionales y en este caso, mezcales campesinos la complejidad en sus atributos es diversa, en comparación con aquellos mezcales que son elaborados a partir de monocultivos tanto de plantas como de una sola levadura, por lo general de uso industrial.

De igual manera los productores de mezcal realizan siembra de flores, como el cempasúchil (*Tagetes erecta*) y algunas salvias en las inmediaciones del palenque, durante la temporada en la cual están destilando y posteriormente las colocan en los altares del Día de Muertos. De esta manera, los maestros mezcaleros le construyen una especie de casa a los polinizadores que transportan los microorganismos que son clave en el proceso de elaboración del mezcal. Por lo tanto, las prácticas de cosecha y fermentación empleadas por los campesinos de San Isidro Tapanala son el eje central en el sostén de su economía e identidad, además de promover la seguridad alimentaria local. No obstante, la expansión de los paisajes con intensificación de la siembra de monocultivos de agave puede poner en riesgo dichos sistemas y reconfigurar tanto las interacciones ambientales, como las culturales que ocurren en la comunidad.

Discusión

Las milpas y sus alimentos abandonados, los fermentos

Se estima que alrededor de 30% de los alimentos en el mundo son producidos por pequeños agricultores; sin embargo, estos constituyen el grupo

con mayor inseguridad alimentaria. En México, la producción de cultivos comerciales (generalmente monocultivos) han estimulado el detrimiento de los sistemas de policultivos como es la milpa (Novotny, Tittonell, Fuentes-Ponce, López-Ridaura, y Rossing, 2021) y pone en riesgo no sólo nuestra seguridad alimentaria, también nuestra identidad. Por esta razón es clave mejorar la autosuficiencia nutricional a través de la diversificación de cultivos, pues estos tienen el potencial no sólo de mejorar la nutrición de los agricultores de subsistencia, sino también de mejorar la prestación de servicios ecosistémicos, promover la conservación y restauración de la biodiversidad y mejorar la resiliencia al cambio climático. Una de las técnicas que es comúnmente olvidada en nuestros sistemas alimentarios que tiene una larga tradición y que contribuyen a la nutrición de muchas sociedades y culturas es la fermentación. Esta práctica puede contribuir a la conservación de alimentos crudos y producir alimentos con valor nutricional.

Particularmente, cuando pensamos en la milpa, los fermentos que derivan de este sistema son lo último que se nos viene a la mente. Pero en este capítulo describimos diversas bebidas fermentadas alcohólicas y no alcohólicas que son el reflejo de la heterogeneidad biológica y cultural de las milpas. Si bien en este capítulo sólo describimos una pequeña porción de las bebidas fermentadas que tienen como base el cultivo de la milpa, existen grupos específicos de bebidas a partir de las distintas variedades de maíz y de sus sistemas biológicos-culturales de producción. Por ejemplo, el *sendechó*, *Sende*, *xokoatolli*, *saká*, *pozol* o *chorote agrio*, *tesguino*, *tejiúino* y *copalatolli*, el *tesgüino* de caña de maíz y el vino de caña de maíz o el *quebrantahuesos*, elaborado a partir de la extracción de azúcares de la caña de maíz. También bebidas como el *pox*, una bebida alcohólica destilada en el estado de Chiapas, la cual en sus inicios se elaboraba con las azúcares de la caña del maíz y los granos del maíz, pero posteriormente fue sustituida por la caña de azúcar que llegó con los europeos en el siglo XVI (Ojeda-Linares et al., 2021). Por último, destaca la elaboración de un fermento similar a una cerveza a partir del pariente silvestre del maíz conocido como *teocintle* (*Zea mays spp. mexicana*), el cual desempeñó un papel crucial para obtener energía por los primeros habitantes mesoamericanos (Iltis y Benz, 2000, y Smalley y Blake, 2003).

Conclusión

Como se ha mencionado con anterioridad, las bebidas fermentadas son un grupo olvidado no sólo en nuestra alimentación, también en su consumo como medicamento o como parte de las estrategias para la atención de la salud. Mucho menos consideramos a los microorganismos que forman parte del suelo y de nuestros alimentos fermentados como parte central de nuestra agrobiodiversidad. Los grupos microbianos a pesar de mantenerse invisibles al ojo humano, añaden una mayor complejidad a la milpa añadiendo interacciones biológicas y culturales a distintas escalas que poco han sido estudiadas, pero podemos ver a partir de la productividad de nuestras milpas y los podemos saborear a través de los alimentos y bebidas que se preparan. Particularmente, los seres humanos incorporamos a los microorganismos como parte central de nuestra diversidad alimentaria y aunque le hemos dado poco reconocimiento a esta interacción, los microorganismos forman parte de los paisajes alimentarios y de la identidad cultural de los pueblos. Además, la fermentación es una de las técnicas más sensatas y productivas, desde los puntos de vista ecológico y de seguridad alimentaria. De nosotros dependerá seguir manteniendo la diversidad de estos fermentos y de los sistemas de producción asociados, tal es el caso de la milpa.

Anexo. Nombres comunes y científicos de las especies abordadas en el capítulo

Nombre común	Nombre científico
Maíz morado	<i>Zea mays</i> spp. L.
Maíz negro	
Maíz mején	
Maíz criollo	
Maíz tablilla	
Popal	<i>Thalia geniculata</i> L.
Agave o Maguey	<i>Agave</i> spp.
Agave verde (yavu)	<i>Agave americana</i>
Maguey carrizo	<i>Agave mapisaga</i> Trel.
Maguey púa larga	<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm.
Maguey blanco Yavu kujin	<i>Agave americana</i>
Maguey agave pulquero manso	<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm.

Continúa

Continuación

Nombre común	Nombre científico
Maguey espadín	<i>Agave angustifolia</i>
Agave tequilero	<i>Agave tequilana</i>
Maguey tepeztate	<i>Agave marmorata</i>
Maguey Tobalá	<i>Agave potatorum</i>
Maguey jabalí	<i>Agave convalis</i>
Maguey cuishe	<i>Agave karwinskii</i>
<i>To</i> (en maya)	<i>Calathea</i> sp.
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Calabaza criolla	<i>Cucurbita pepo</i> L. <i>Cucurbita</i> spp.
Frijol ayocote	<i>Phaseolus coccineus</i> L
Chile	<i>Capsicum annuum</i>
Teosinte	<i>Zea perennis</i>
Maíz ajo	<i>Zea mays</i> var. <i>tunicata</i> A. St. Hil
Durazno	<i>Prunus persica</i>
Capulín	<i>Prunus salicifolia</i>
Habas	<i>Vicia faba</i> L.
Avena	<i>Avena sativa</i>
Chapulines	<i>Sphenarium purpurascens</i>
Chicatanas	<i>Atta mexicana</i>

Lista de referencias

- Andrade-Velázquez, M. y Medrano-Pérez, O. R. (2020). Precipitation patterns in Usumacinta and Grijalva basins (southern Mexico) under a changing climate. *Revista Bio Ciencias*, 7.
- Barriga-Altamirano, V. (2021). *Estrategias de manejo campesino y conservación de agaves silvestres en la región Noroeste de Yautepec, Oaxaca* (Tesis inédita de maestría). Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca de Juárez.
- Barriga-Altamirano, V., Enríquez Valencia R., López Sánchez, C. y Palma Cruz, F. de J. (2024). Memoria y espacio-tiempo en la vida campesina

- y mezcalera de la Sierra Sur de Oaxaca. En R. Enríquez Valencia, M. Ramírez López y F. Palma Cruz (coords.), *Territorios ancestrales. Oaxaca y la industria de la memoria en el siglo XXI*. (vol. 1, pp. 123-146). México: Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca.
- Benítez, M., Fornoni, J., García-Barrios, L. y López, R. (2014). Dynamical networks. in agroecology: the milpa as a model system. En M. Benítez, O. Miramontes y A. Valiente-Banuet (eds.), *Frontiers in Ecology, Evolution and Complexity CopIt-arXives*, México: CopIt arXives.
- Cajero, M. (2009). *Historia de los otomíes en Ixtenco*. Tlaxcala, México: Instituto Tlaxcalteca de la Cultura, Programa de Apoyo a las Culturas Comunitarias.
- Castañeda, Z. Y., Massieu, T. Y., Rodríguez, W. C. y Talavera, M. I. (2020). Maíces nativos en Tlaxcala: ecoinnovación e iniciativas locales. En *Una mirada a la ecoinnovación en organizaciones locales en México. Nuevos marcos explicativos* (pp. 143-168). México: UAM.
- DeGeer, M. E. (2003). Biopiracy: The appropriation of indigenous peoples' cultural knowledge. *New Eng. J. Int'l & Comp. L.*, 9(1), 179-208.
- Delgado-Lemus, A., Casas, A. y Téllez, O. (2014). Distribution, abundance and traditional management of *Agave potatorum* in the Tehuacán Valley, Mexico: bases for sustainable use of non-timber forest products. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10, 1-12.
- Escalante, A., López Soto, D. R., Velázquez Gutiérrez, J. E., Giles-Gómez, M., Bolívar, F. y López-Munguía, A. (2016). Pulque, a traditional Mexican alcoholic fermented beverage: historical, microbiological, and technical aspects. *Frontiers in Microbiology*, 7, 1026.
- García Meza, A. (2010). *Los cambios en las actividades económicas de las mujeres en San Juan Ixtenco, Tlaxcala* (Tesis inédita de maestría). Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Gastélum, G. y Rocha, J. (2020). La milpa como modelo para el estudio de la microbiodiversidad e interacciones planta-bacteria. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 23(1), 1-13.
- Gibbons, J. G., Rinker, D. C. (2015). The genomics of microbial domestication in the fermented food environment. *Current Opinion in Genetics & Development*, 35, 1-8.
- Guzmán-Mendoza, R., Calzonzi-Marín, J., Leyte-Manrique, A. y Salas-Araiza, M. D. (2023). Análisis multifactorial de la milpa mazahua

- como base fundamental para el desarrollo agroecológico. *Mundo Amazónico*, 14(1), 180-196.
- Hayden, C. (2003). *When nature goes public: The making and unmaking of bioprospecting in Mexico*. USA: Princeton University Press.
- Hernández Archundia, D., Moral, J. B. del, Cuevas Reyes, V., Ayala Montejano, D., Hernández Archundia, F. J., Márquez Berber, S. y de Oca Sanchez, C. M. (2021). *Metepantle: traditional agroforestry system of the high valleys of Mexico*.
- Iltis, H. H. y Benz, B. F. (2000). *Zea nicaraguensis* (Poaceae), a new teosinte from Pacific coastal Nicaragua. *Novon*, 382-390.
- Jiménez Vera, R., Gonzalez Cortes, N., Magaña Contreras, A., Corona Cruz, A. (2010). Evaluación microbiológica y sensorial de fermentados de pozol blanco, con cacao (*Theobroma cacao*) y coco (*Cocos nucifera*). *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 1(1), 70-80. http://www.rvcta.org/Publicaciones/Vol1Num1/ArchivosV1N1/Jimenez-Vera_et_al._RVCTA-V1N1.pdf [Consulta: 3 de marzo de 2024.]
- Kirkby, M. J., Whyte, A. V. y Flannery, K. V. (1986). The physical environment of the Guilá Naquitz cave group. *Guilá Naquitz: Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico* (pp. 43-61). Orlando, FL: Academic Press.
- Llamas-Guzmán, L. P., Casas, A., Lazos, C. E. y Perales, R., H. R. (2022). Seed exchange networks of native maize, beans, and squash in San Juan Ixtenco and San Luis Huamantla, Tlaxcala, Mexico. *Sustainability*, 14(7), 3779. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=c6_dEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=agricultores+nodales+el+intercambio+de+semillas+como+resistencia+frente+a+la+p%C3%A9rdida+de+la+agrobiodiversidad&ots=01KC_6CmJI&sig=nEPu-8h0YqnKwiaOPiTqShHB11GY#v=onepage&q=agricultores%20nodales%20el%20intercambio%20de%20semillas%20como%20resistencia%20frente%20a%20la%20p%C3%A9rdida%20de%20la%20agrobiodiversidad&f=false [Consulta: 19 de marzo 2022.]
- Llamas-Guzmán, L. P., Lazos-Chavero, E., Pérez-Volkow, L., Diemont, S. A., Morales, H., Casas, A. y Serrano, C. R. (2023). *Márgenes agroalimentarios en México: Experiencias de estudio y debates teóricos*. México: CopIt ArXives.
- Mendoza, M., C. G., Castillo, M. D. C. M., González, F. C., Ramírez, F. J. S., Alvarado, A. D. y Martínez, J. A. P. (2019). Agronomic performance

- and grain yield of Mexican purple corn populations from Ixtenco, Tlaxcala. *Maydica Electronic Publication*, 64, 1-9.
- Moreno-Calles, A. I., Casas, A. y Toledo, V. M. (2013). Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural. *Botanical Sciences*, 91, 375–398.
- Mukherjee, R., Chakraborty, R. y Dutta, A. (2015). Role of fermentation in improving nutritional quality of soybean meal -a review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 29(11), 1523.
- Nabhan, G. P. y Piñera, D. S. (2023). *Agave spirits: the past, present, and future of mezcals*. WW Norton & Company. University of Arizona Press.
- Novotny, I. P., Tittonell, P., Fuentes-Ponce, M. H., López-Ridaura, S. y Rosling, W. A. (2021). The importance of the traditional milpa in food security and nutritional self-sufficiency in the highlands of Oaxaca, Mexico. *PloS one*, 16(2), e0246281.
- Øjeda Linares, C., Álvarez-Ríos, G. D., Figueredo-Urbina, C. J., Islas, L. A., Lappe-Oliveras, P., Nabhan, G. P. y Casas, A. (2021). Traditional fermented beverages of Mexico: a biocultural unseen foodscape. *Foods*, 10(10), 2390.
- Orozco-Segovia, A. (1999). El marceño en las zonas inundables de Tabasco. En A. González-Jácome y S. Amo-Rodríguez (eds.), *Agricultura y sociedad en México: Diversidad, enfoques, estudios de caso* (pp. 111-122). México: Plaza y Valdés Editores.
- Orozco-Segovia, A. y Vazquez-Yanes, C. (1979). One option for the use of marshes of Tabasco Mexico. In D. Cole (ed.), *Proceedings of the 7th Annual Conference on Wetlands Restoration and Creations Tampa, FL, USA, 16-17 May 1980* (pp. 209-218). Tampa, FL, USA: Hillsborough Community College.
- Peraza-Villarreal, H. (2023). *Caracterización funcional y ecológica del maíz mején en Comalcalco, Tabasco* (Tesis de inédita de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Peraza-Villarreal, H., Casas, A., Lindig-Cisneros, R., y Orozco-Segovia, A. (2019). The marceño agroecosystem: Traditional maize production and wetland management in Tabasco, Mexico. *Sustainability*, 11(7), 1978.
- Pérez, S. J. M., Moctezuma, P. S., Sales, C. J., Reyes, M. L. y Pérez, J. J. I. (2017). Manejo del suelo en la agricultura tradicional de laderas en Tlaxcala y el Valle de Toluca, México. En *Patrimonio biocultural*.

- Experiencias integradoras* (pp. 79-99). México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Pérez-Flores, J., Córdova-Ávalos, V., Chávez-García, E. L. S. A., Hernández, E., Córdova-Lázaro, C. E., Córdova-Ávalos, A. e Hinojosa-Cuéllar, J. A. (2020). Bebidas prehispánicas y novohispánicas de cacao y maíz en la Chontalpa, Tabasco. *Agro Productividad*, 13(7). <https://doi.org/10.32854/agrop.vi.1605>
- Pollan, M. (2013). *Some of my best friends are germs*. Nueva York: Times Magazine.
- Presidencia de la República (agosto de 2015). *La cocina mexicana: Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad*. <https://www.gob.mx/epn/es/articulos/la-cocina-mexicana-patrimonio-cultural-inmaterial-de-la-humanidad> [Consulta: 4 de agosto de 2015.]
- Ramírez-Guzmán, K. N., Torres-León, C., Martínez-Medina, G. A., de la Rosa, O., Hernández-Almanza, A., Alvarez-Perez, O. B. y Aguilar, C. N. (2019). Traditional fermented beverages in México. En A. Gruñezescu y A. Holban (eds.), *Fermented beverages* (pp. 605-635). Reino Unido: Woodhead Publishing.
- Ramírez-Maces, H. O., Aragón-Cuevas, F., Carrillo-Rodríguez, J. C., Espinosa-Calderón, A., Martínez-Gutiérrez, A., Rodríguez-Ortiz, G., Tadeo-Robledo, M., Villegas-Aparicio, Y. y Olán, M. D. L. (2023). Diversidad biológica del sistema milpa y su papel en la seguridad alimentaria en la Sierra Mixe, Oaxaca. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 46(2), 105-113.
- Rebollar, E. A., Alcaraz, L. D., Benítez, M., Escalante, A. E., Gaut, B. S., Roessler, K. y Sandoval-Castellanos, E. (2017). Seasonal changes in a maize-based polyculture of central Mexico reshape the co-occurrence networks of soil bacterial communities. *Frontiers in Microbiology*, 8, 2478.
- Rodríguez, N. J. (2007). Patentes y derechos de pueblos indígenas y negros: acercándonos a un quehacer. *Cultura y Política* (pp. 1-7). http://www.nacionmulticultural.unam.mx/portal/cultura_politica/nemesio_rodriguez_20171020.html (Consulta: 19 de julio de 2024.)
- Romero-Luna, H. E., Dávila-Ortiz, G. y Hernández-Sánchez, H. (2017). Traditional fermented beverages from Mexico as a potential probiotic source. *Annals of Microbiology*, 67(9), 577-586. <https://doi.org/10.1007/s13213-017-1290-2>

- Ruiz-Terán, F., Owens, J. D. y De León, R. C. (2001). Bacteriology of pozol, a Mexican fermented maize dough. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 17(7), 617-625.
- Sangermán-Jarquín, D., De la O-Olán, M., Gámez-Vázquez, A., Navarro-Bravo, A., Ávila-Perches, M. y Schwentesius-Rindermann, R. (2018). Etnografía y prevalencia de maíces nativos en San Juan Ixtenco, Tlaxcala, con énfasis en maíz ajo (*Zea mays* var. Tunicata A. St. Hil.). *Revista Fitotecnia Mexicana*, 41(4), 451-459
- Secretaría de Cultura (julio de 2021). *El Concurso Gastronómico “¿A qué sabe la Patria?” será anual: Alejandra Frausto Guerrero*. <https://www.gob.mx/cultura/prensa/el-concurso-gastronomico-a-que-sabe-la-patria-sera-anual-alejandra-frausto-guerrero?idiom=es> [Consulta: 19 de marzo 2024.]
- Secretaría de Cultura (2023). *¿A qué sabe la patria? 2021-2022. Memoria-Recetario*. México: Secretaría de Cultura/Dirección General de Culturas Populares, Indígenas y Urbanas. https://culturaspopularesindigenas.gob.mx/pdf/2023/convocatoria/Recetario_A_que_sabe_la_patria_%202021_2022.pdf [Consulta: 19 de marzo 2024.]
- Secretaría de Salud (marzo de 2024). *La dieta de la milpa*. México: Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/la-dieta-de-la-milpa-298617> [Consulta: 19 de marzo 2024.]
- Smalley, J. y Blake, M. (2003). Sweet beginnings: Stalk sugar and the domestication of maize. *Current Anthropology*, 44(5), 675-703.
- Steensels, J., Gallone, B., Voordeckers, K. y Verstrepen, K. J. (2019). Domestication of industrial microbes. *Current Biology*, 29(10), R381-R393.
- Tellez, J. A. E. y Ramírez, A. M. (2018). La gastronomía de Ixtenco, ¿atractivo turístico? *Regiones y Desarrollo Sustentable*, 17(33), 83-96.
- Terán Contreras, S. (2010). Milpa, biodiversidad y diversidad cultural. En R. Durán y M. Mendez (eds.), *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán* (pp. 54-56). Yucatán, México: CONABIO/Seduma.
- Trejo, L., Reyes, M., Cortés-Toto, D., Romano-Grande, E. y Muñoz-Camacho, L. L. (2020). Morphological diversity and genetic relationships in pulque production agaves in Tlaxcala, Mexico, by means of unsupervised learning and gene sequencing analysis. *Frontiers in Plant Science*, 11, 524812.
- Torres, I., Casas, A., Vega, E., Martínez-Ramos, M. y Delgado-Lemus, A. (2015). Population dynamics and sustainable management of mescal

- agaves in central Mexico: *Agave potatorum* in the Tehuacán-Cuicatlán Valley. *Economic Botany*, 69, 26-41.
- Torres-Maravilla, E., Lenoir, M., Mayorga-Reyes, L., Allain, T., Sokol, H., Langella, P. y Bermúdez-Humarán, L. G. (2016). Identification of novel anti-inflammatory probiotic strains isolated from pulque. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 100, 385-396.
- Väkeväinen, K., Hernández, J., Simontaival, A. I., Severiano-Pérez, P., Díaz-Ruiz, G., von Wright, A. y Plumed-Ferrer, C. (2020). Effect of different starter cultures on the sensory properties and microbiological quality of *atole agrio*, a fermented maize product. *Food Control*, 109, 106907. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106907>
- Vassallo Rodríguez, M. (2016). Evanescencias en las traducciones del *Chi-lam Balam de Chumayel*: el maíz y el frijol del sur, los ibes del oriente y el pozol ritual. *Estudios de Cultura Maya*, 47, 119-150. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2016.47.745>
- Wacher, C., Cañas, A., Bárzana, E., Lappe, P., Ulloa, M. y Owens, J. D. (2000). Microbiology of Indian and Mestizo pozol fermentations. *Food Microbiology*, 17(3), 251-256.
- Zizumbo-Villarreal, D., Colunga-García Marín, P. y Flores-Silva, A. (2016). Pre-columbian food system in west Mesoamerica. En R. Lira, A. Casas y J. J. Blancas (eds.), *Ethnobotany of Mexico: Interactions of people and plants in Mesoamerica* (pp. 67-82). México: UNAM.

Milpas y huertos de humedad en el Alto Balsas, Guerrero. Trabajo, tecnología y conocimientos bioculturales en una región nahua

CATHARINE GOOD ESHELMAN*

La belleza y elegancia de los sistemas agrícolas mesoamericanos residen en su capacidad generadora de alimentos y en los procesos de trabajo que integran vida económica y religiosa en las sociedades y comunidades originarias. Las técnicas de la milpa y otras estrategias de aprovechamiento de recursos naturales nacieron con las culturas originarias de México. Gracias a su sistemática observación de la naturaleza en la extraordinaria diversidad ecológica de sus territorios, los pueblos indígenas aplicaron y afinaron conocimientos precisos durante cientos y hasta miles de años, empezando con las pequeñas aldeas y después en las complejas civilizaciones antes de la llegada de los europeos, y continuando hasta el siglo xxi. Estos principios y prácticas influyeron además en la elaboración y procesamiento de los alimentos, en la estética de su presentación y en los usos y significados de la comida en contextos cotidianos y rituales.

Fundamental a la agricultura mesoamericana ha sido la milpa basada en el policultivo, que consiste en la siembra intercalada en un mismo terreno de un conjunto de plantas complementarias que albergan e interactúan con flora, fauna e insectos silvestres, también aprovechados por los agricultores. Es decir, los pueblos indígenas en Mesoamérica aplicaron las reglas de biodiversidad que observaron en los nichos ecológicos creados por la accidentada geografía donde se establecieron para crear sus propios sistemas productivos. Estos dependían de la intervención humana, pero replicaban los principios que operaban en el mundo natural caracterizado por la diversidad biológica. Por fin, en la segunda mitad del siglo xx, las ciencias

* División de Posgrado, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

occidentales empezaron a valorar y documentar estas prácticas, que hoy estudiamos con cierta urgencia porque están en riesgo de desaparecer.

Los pueblos indígenas emplearon estrategias agrícolas adaptadas a las condiciones locales específicas como podemos apreciar en los casos empíricos analizados en este volumen colectivo, para perfeccionar las tecnologías necesarias y apropiadas y desarrollar una dieta sana y equilibrada. Con esta herencia biocultural (Boege, 2008; Osuna, 2023; Toledo y Barrera Bassols, 2008) lograron formas de organización política y social novedosas, y elaboraron un cuerpo de conocimientos científicos integrado con las prácticas rituales que ahora estudian los etnólogos y etnohistoriadores como parte de la cosmovisión (Broda 1991; Good 2015). En el siglo XXI, las habilidades adquiridas y transmitidas desde las primeras civilizaciones, junto con los alimentos en sí y las complejas cocinas, están llegando a todas partes del mundo.

Este capítulo se centra en la descripción de dos sistemas agrícolas documentados durante más de 40 años de trabajo etnográfico de esta autora, entre 1978 y 2020, en comunidades nahua-hablantes de la cuenca alta del río Balsas, Guerrero. Los abordamos como ejemplos del policultivo moderno basado en antiguos conocimientos especializados que hoy conservan muchas otras comunidades en todo el país, donde siguen practicando técnicas agrícolas de origen mesoamericano. Primero habla de la milpa de temporal, regada por la lluvia en el centro y occidente de México, donde predomina la vegetación del bosque tropical seco o caducifolio (Rzedowski, 1988), en la que se siembra el maíz, frijol y calabaza cuando caen las primeras lluvias en mayo o junio. Las labores concluyen con la cosecha en octubre y noviembre, cuando deja de llover y empieza el largo periodo de calor y sequía. Después describe un segundo sistema agrícola complementario muy poco conocido, que se practica entre enero y mayo, cuando los agricultores nahuas construyen terrazas en escalones en las orillas del río Balsas donde fueron depositados sedimentos durante la época de lluvias. Estos huertos de humedad nos dan otro ejemplo –además de la milpa– de la abundancia que propicia el policultivo, ya que prospera un gran número de plantas que permiten acceso a alimentos frescos durante la temporada seca que complementan las impredecibles cosechas de las milpas en una zona sumamente árida.

La gente y la ecología

El grupo nahua en la región de estudio vive en 22 pueblos y otras rancherías dispersas a lo largo de ambas orillas del río Balsas o en los cerros que rodean el valle principal. En el periodo antes de la invasión europea, conformaban unidades políticas antiguas alrededor de dos cabeceras prehispánicas y coloniales: Tlacoztitlan y San Agustín Oapan, donde hablan una variante del náhuatl, conocida en las fuentes como *coixca* o *cohuixca* náhuatl, una variante lingüística más antigua que el náhuatl clásico del siglo XVI en el Altiplano Central. La investigación se concentró en los ocho pueblos que han desarrollado una dinámica producción artesanal a partir de 1961, cuando transfirieron motivos pintados en la alfarería tradicional al rústico papel de amate, inicialmente en San Agustín Oapan y Ameyaltepec (Good, 1988, 2001). Durante más de 30 años, los originarios de esta región lograron un nivel de prosperidad excepcional por el comercio de artesanías en toda la república mexicana, aunque sus ingresos han disminuido sustancialmente después de 1994. Siguen reproduciendo aspectos claves de su tradición cultural, como se observa en su intensa vida ceremonial, y en las pinturas sobre papel de amate, donde representan los ritos, el paisaje de la cuenca del río Balsas, y sus actividades en el entorno natural en las labores del campo.

Todos estos pueblos se ubican entre 500 y 800 metros sobre el nivel del mar, pero los cerros que los rodean llegan a 1 200 metros de altura. Alrededor de 80 000 hablantes del náhuatl viven en este territorio difícil. Existe una gran riqueza biológica en el bosque tropical seco caracterizado por flora y fauna endémica adaptada a las extremas condiciones climáticas: una larga, calurosa temporada seca entre octubre y mayo y una corta, intensa temporada de lluvias desde junio hasta el fin de septiembre. Los rendimientos de las milpas son muy impredecibles por las escasas lluvias,¹ y toda la producción es para autoconsumo, no para venta, ya que los nahuas históricamente y actualmente han recurrido al comercio para obtener dinero.

¹ Todos los nahuas reportaban durante mi trabajo de campo que falta cada vez más la lluvia, y de acuerdo con las personas mayores, empezaron a sufrir de las sequías en la década de 1940, situación que empeoró durante la década de los ochenta. De nuevo se han intensificado con el cambio climático desde 2021.

Mapa 1. Localización



MAPA. *Pueblos de la cuenca del río Balsas en la configuración regional, 1968*

Fuente: elaboración propia, 2024.

No obstante, los ingresos monetarios provenientes de la venta de artesanías en la segunda mitad del siglo XX, y más recientemente de la migración a Estados Unidos, los nahuas siguen apreciando el maíz criollo y otros alimentos obtenidos con el trabajo familiar, especialmente para las fiestas, ritos agrícolas y ofrendas para los muertos que expresan complejos significados asociados con el maíz y la milpa; también favorecen alimentos que producen en la comunidad para elaborar los platillos cotidianos en las casas (véase Corona, 2019). Para el observador de afuera, parece que dependen de recursos marginales, ya que los suelos son arenosos y pedregosos; realizan todo el trabajo en la milpa con yuntas de bueyes o mulas, y trabajan muchas parcelas empinadas o pedregosas con la coa. Pero para los originarios de los pueblos, sus tierras y bosques son recursos económicos valiosos y son una herencia recibida de los antepasados, que encarnan su identidad y transmiten la memoria histórica colectiva. Asimismo, conciben su territorio como una geografía ritual que permite la reproducción de la cultura, la identidad y la cosmovisión (Broda y Good, 2004; Good, 2001 y 2013; González, Hernández, Barrera-Bassols, Sánchez, 2023).

Miradas etnográficas sobre el policultivo

Al hablar de la milpa y la producción agrícola en general desde el enfoque etnográfico, intento comunicar la experiencia y perspectiva de los agricultores nahuas con base en la información obtenida durante estancias largas en las comunidades.² Los datos se registraron por medio de la observación-participación, una técnica de recopilación de información de primera mano desarrollada por los antropólogos; la perspectiva etnográfica permite apreciar cómo los sistemas de policultivo están inmersos en la vida social y ritual dentro de las comunidades estudiadas. Estas prácticas agrícolas y la visión del mundo detrás de ellas se revelan empíricamente en la vida social. Al convivir con los miembros de la comunidad durante el trabajo de campo, el etnógrafo puede percibir cómo los nahuas han generado muy diversas expresiones rituales, festivas, artísticas y culinarias a partir del cultivo de la tierra. En este sentido, lo que describo aquí es una manifestación local del vasto y variado patrimonio biocultural presente en todo México (Boege, 2008; Toledo y Barrera-Bassols, 2008 y Osuna 2023) para discusiones más extensas de este concepto. Para el enfoque de agro-ecología pueden consultarse Sarandón y Blanco (2023), Gerritsen (2023), asimismo Good y Corona, (2015) y Good (2023) para algunos casos y el enfoque sobre la comida mesoamericana.

I. La milpa

Técnicas agrícolas mesoamericanas

La milpa, como sistema agrícola, se adapta al medioambiente, la topografía, la orografía, y las condiciones de los suelos y del clima. La palabra *milpa* es una referencia amplia que abarca varios aspectos de la tradición agrícola en México y otras regiones del área cultural conocida como Mesoamérica. El español mexicano modificó la palabra náhuatl, *milli*, que indica un sembradío o terreno cultivado con maíz, pero también comunica que la parcela es el lugar donde los agricultores tradicionales siembran el maíz con frijol,

² Uso primera persona en las descripciones etnográficas para indicar la observación participación directa como método de investigación. Lorente, 2021, provee una discusión amplia de la metodología etnográfica actual en México.

calabaza y chile en un terreno específico destinado a este fin; también se usa *milpa* para señalar el grupo de plantas asociadas que allí se cultivan, y se usa para describir el sistema agrícola como tal. Milpa, en este caso, se refiere también a otras plantas que nacen voluntariamente en el predio o en su entorno inmediato, especialmente los llamados *quelites* que forman parte del conjunto de plantas comestibles cultivadas o “silvestres”.

De acuerdo con los estudios etnohistóricos y arqueológicos tradicionales, las plantas que constituyen la milpa consisten principalmente en el maíz, el frijol, y la calabaza, frecuentemente llamada la “trinidad” mesoamericana. En el siglo XXI, el chile está recibiendo más atención no sólo de los gastrónomos sino también de los botánicos y los agrónomos (Aguilar-Meléndez, Hernández, Katz y Vásquez-Dávila, 2018) y ahora se suma el chile como la cuarta planta cultivada en el sistema milpa que asimismo se considera clave en la alimentación y el desarrollo de las cocinas en México. Cabe mencionar que he observado en las milpas nahuas del Alto Balsas flores silvestres y sembrados, especialmente el *cempoaxochitl* y el pericón que, en el centro y occidente del país sirven para uso ritual y también para controlar ciertas plagas. Es frecuente que siembran plantas de tomate o jitomate, hierbas de olor, melones y sandías y los ya mencionados quelites.

La estrategia del policultivo se extiende a la práctica de fomentar además diversidad dentro de cada especie sembradas. En las milpas, los agricultores frecuentemente combinan variedades de cada uno de los cultivos que introducen, así que pude encontrar los cuatro colores del maíz –blanco, amarillo, azul, rojo–, diferentes tipos de calabazas, y distintas variedades de frijol y de chile. Estas plantas aparecen dentro del mismo predio sembradas juntas en surcos o en filas de montículos, técnica desarrollada desde la domesticación del maíz. Hoy, el término *policultivo* describe estas prácticas agrícolas para resaltar el contraste con el monocultivo –grandes extensiones con una sola planta para aplicar insumos químicos y usar maquinaria, consistentes con el modelo agro-industrial en el campo.

Durante la temporada, las matas de maíz crecen hacia arriba, y el frijol trepador se sostiene en la caña del maíz, mientras la calabaza extiende sus guías sobre el suelo. El tomate o jitomate, los melones, las flores, y las plantas de chile se siembran entre las matas de maíz, frijol y calabaza, o pueden ocupar surcos enteros dentro de la milpa o en la orilla de la parcela. Nacen cada año sin sembrarlos muchos tipos de quelites –las verdolagas, el epazote y pápalo entre otras hojas aromáticas y el anís silvestre– igual que insectos como chapulines y jumiles que se aprovechan en su temporada.

Trabajar en la milpa o “hacer milpa” es central a toda una forma de vida colectiva. Entender la milpa como un sistema agrícola –y patrimonio biocultural– requiere que cualquier investigación sobre ella tiene que abarcar múltiples dimensiones del proceso productivo en su contexto cultural. Puedo señalar, entre otros temas de investigación: las formas de organizar el trabajo; las prácticas que regulan acceso a recursos; el uso de implementos y herramientas especializados; los conocimientos y técnicas para manejar la tierra, el agua, las semillas y las plantas. Todo eso puede considerarse como tecnología, y también puede extenderse a otros aspectos como el almacenamiento y distribución de productos o las técnicas de procesamiento de los alimentos, en un enfoque que Lechtman y Soldi (1981) adoptaron.

Con una mirada antropológica e histórica ampliamos las consideraciones analíticas a los platillos que se elaboran y los usos sociales y rituales de ellos. Otra dimensión importante en la etnohistoria y la antropología es el estudio de las prácticas rituales que acompañan cada paso, desde preparar la tierra hasta la cosecha, que para el agricultor son tan necesarios beneficiar las plantas en crecimiento. Cabe subrayar que, además, el culto agrícola comunica y transmite conocimientos clave, entre ellos las explicaciones de cómo opera el mundo natural y cómo los humanos deben intervenir en él; estos saberes son centrales a lo que los investigadores en la antropología y la etnohistoria llamamos la cosmovisión (Good, 2015). Broda (1991) la ha estudiado bajo el concepto de observación de la naturaleza, que desde mi punto de vista nos remite a la perspectiva propia de la cultura y conocimiento científico náhuatl y por lo mismo el concepto de observación de la naturaleza ha sido muy importante en mi propia investigación etnográfica.

Haciendo milpa, organizando las labores en el Alto Balsas, Guerrero

A continuación, presento brevemente el ciclo de labores que realizan los originarios de los pueblos de Ameyaltepec y San Agustín Oapan para demostrar cómo se desarrolla la milpa en un caso empírico. Obtuve los datos por medio de la observación participante, en el que acompañé agricultores de diferentes grupos domésticos en todas las fases del ciclo agrícola mientras realizaban las labores de la milpa de temporal. Realicé registros fotográficos, y documenté mis observaciones en el diario de campo. Después ampliaba la información durante entrevistas con estas familias y muchos otros agricultores principalmente en Ameyaltepec y Oapan. Organizo aquí la secuencia con respecto al calendario anual, y el ciclo de crecimiento de

las plantas con los referentes rituales o festivos; para los nahuas, los ritos siguen siendo ejes de la producción en el campo (Good, 1988, para una descripción detallada) y demuestran la inseparabilidad del trabajo humano, la tecnología, los ciclos del mundo natural, y los valores culturales.

En febrero, las familias escogen la semilla criolla para la siguiente temporada, seleccionan las mejores mazorcas, frijoles y semillas de calabaza de la cosecha anterior. Realizan en marzo y abril las primeras tareas del desmonte de los terrenos a sembrar: con machete la vegetación que creció durante el año y medio de descanso, y quemar la superficie del terreno. Al mismo tiempo aplicaban estiércol de animal que se mezcla con el suelo, con los restos de la hierba y vegetación cortada y la ceniza de lo quemado para abonar la tierra cuando, después de tres o cuatro aguaceros entra con la yunta y arado para aflojar la tierra. Al observador externo pueden parecer tierras marginales, pero los nahuas las aprecian porque la piedra conserva la humedad y canaliza el agua hacia las raíces de las plantas en crecimiento. Tierras empinadas que se trabajan manualmente con la coa no requieren trabajo animal y fuerza masculina, así que las mujeres con niños o los ancianos pueden utilizarlas y son tan productivas en la cosecha como las tierras trabajadas con el arado. Todas las tierras eran comunales o ejidales durante el siglo XX y se siguen manejando de esta manera. Hombres, mujeres y niños participan en todos los pasos del trabajo en la milpa.

Las inciertas lluvias determinan la fecha de siembra que antes fue a principios de mayo, justo cuando realizan las peticiones de lluvias en la fiesta de la Santa Cruz (Broda, 2001 y Good, 2001, 2013). Entre 1983 y 2018 solía comenzar la lluvia durante la primera quincena de junio, y al más tardar la fiesta de San Juan, el 24 de junio, marcaba el punto límite para iniciar la siembra. Actualmente se están recorriendo aún más estas fechas por el calentamiento global que provoca retrasos en la lluvia. Las familias revuelvan en morrales de *ixtle* semillas criollas, previamente bendecidas y fortalecidas por varios ritos agrícolas, del maíz con la semilla de calabaza y el frijol, melón “chino” y valenciana, y sandía. Siembran juntos en el mismo hoyo o surco tres o cuatro granos de maíz –blanco, rojo, azul o pinto–; dos o tres frijoles que pueden ser *ixtacyetl*, *yetliltic*, o *caxtiltzin* (un pequeño frijol blanco, un diminuto frijol negro o el frijol chino), y uno o dos semillas de calabaza que llaman *ayutli* o *tamalayutli*, véase anexo). En el sistema de milpa, el frijol trepa por la mata del maíz y la calabaza se extiende por la tierra. Incluyen unos surcos de ajonjolí, flores, chile y hierbas para sazonar la comida.

Imagen 1. El frijol en flor trepa la mata de maíz con una mazorca formada dentro de la milpa. Ameyaltepec, Guerrero



Fuente: fotografía de C. Good E., 2024.

Usan semillas criollas, que escogen las familias después de cada cosecha para el siguiente ciclo, esto les permite desarrollar las variedades adaptadas específicamente a las condiciones ecológicas locales. A principios de mi trabajo de campo me enseñaron semillas que habían escogido, separadas en diferentes bolsas de plástico, unas para tierras arenosas junto al río, y otras para parcelas en los cerros que se vuelvan lodosas con la lluvia. Durante los años setenta y ochenta, el gobierno estatal empezaba a promover el uso de semillas “mejoradas”, es decir maíz híbrido, y regalaba o vendía a precios muy bajos los fertilizantes químicos que requerían, pero las familias que aceptaban estos apoyos descubrieron que no funcionaban en sus terrenos por el calor y la aridez. Me explicaron que el fertilizante comercial quema las plantas si no recibe suficiente lluvia inmediatamente después de aplicarse, mientras el maíz criollo está adaptado al clima local.

Durante julio y la primera quincena de agosto, los hombres o mujeres se ocupan de las labores de “resembrar” y “beneficiar” la milpa, arrancar hierba y amontonar la tierra alrededor de las matas del maíz. En la fiesta de la Virgen de la Asunción el 15 de agosto empiezan a darse los ejotes verdes, la flor de calabaza, y los quelites y en esta fecha empieza a espigarse el maíz.

Imagen 2. Milpas espigando el 15 de agosto en Ameyaltepec, Guerrero.
Obsérvense las diferentes parcelas distribuidos en el accidentado paisaje



Fuente: fotografía de C. Good E., 1983.

En septiembre aparecen los primeros elotes, y los chapulines que los niños y algunos adultos atrapan para comer; así evitan una plaga y complementan la dieta. El 13 y 14 de septiembre festejan *ixilocruz*, “la cruz del jilote”, cuando los agricultores realizan una serie de ceremonias y ofrendas para enflorar los elotes tiernos con cempoaxóchitl sembrada en las milpas: esta flor ahuyenta insectos dañinos y ayuda el desarrollo de los elotes en una etapa crítica. Este día se cortan los primeros elotes, chiles, y calabazas para ofrendar las primicias en altares provisionales montadas en los cerros y en las milpas, asimismo se colocan en las iglesias, capillas, y altares domésticos en las casas (véanse Good, 2001 y 2004a para descripciones detalladas de estas ofrendas). Estos ritos formalizan el inicio de la cosecha y abre el periodo de aprovechamiento de los productos de la milpa. Demuestran claramente la importancia de intercambio entre la comunidad humana y otros entes personificados que contribuyen al éxito del ciclo productivo como los santos y las vírgenes, las cruces, los cerros, los aires, la tierra viva, los difuntos y los ancestros (Good, 2001, 2004a, 2013).

La fiesta de San Miguel el 28 y 29 septiembre marca otra celebración agrícola que abre un mes dedicado al culto a los muertos. En estas fechas abundan los productos de la milpa –elote, ejote, melón, sandía, flor de calabaza, calabaza tierna, flor de cempaxúchitl, chile, tomate–. En esta fiesta, además de conmemorar San Miguel, todas las familias colocan ofrendas para los muertos en el lugar del entierro y en los altares familiares de la casa donde vivían. Consideran que los difuntos llegan el 29 de septiembre para acompañar los vivos hasta el 2 de noviembre cuando, a la puesta del sol, regresan a su morada. Las ofrendas para las almas en San Miguel deben consistir principalmente en productos de la milpa –elotes, calabaza, melón, sandía– y atole o chocolate, pan y fruta. Explican que alimentan a los difuntos porque ellos ayudaron toda la temporada en traer la lluvia, proteger las milpas, hacer brotar la semilla y formar las mazorcas. Por lo mismo los difuntos tienen el derecho de comer el fruto de su trabajo junto con los vivos (Good, 2004a y 2004b).

En todo el mes de octubre cada familia coloca ofrendas especiales a diario en los altares caseros para agasajar los difuntos. Con el calor y la retirada de la lluvia, los elotes se secan muy pronto y pasan a ser mazorcas; después del 10 de octubre deja de haber elote tierno y se inician los pasos de la cosecha. Durante la primera quincena de octubre se corta el frijol chino, arrancan y acarrean el frijol negro y el blanco, y empiezan a cortar y acarrear el melón y sandía. Después cortan las hojas y espigas secas de la

planta del maíz, y forman manojo de *izuahtl* o “zacate de maíz”. Las labores de cosecha dependen del trabajo de burros y mulas porque es limitado el acceso para vehículos a los campos de cultivo.

La fiesta de San Lucas, celebrada del 14 al 18 de octubre, incluye peticiones a este santo, considerado el patrón del ganado vacuno. Se le pide fertilidad y protección para los animales que ordeñaban durante toda la época de lluvias, ya que en esta fecha sueltan las vacas y su cría para pastar en el monte hasta la siguiente temporada de lluvias (Good, 1988). Después de San Lucas, los agricultores cortan el zacate de maíz que sirve de forraje para los burros y las mulas durante los meses de sequía. Dejan las labores del campo para dedicar una semana a las ofrendas grandes para los muertos en Todos Santos, el 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre. Después sigue el acarreo de la calabaza, en casa extraen y secan la semilla para guardarla y usan la cáscara de calabaza para alimentar los puercos y los burros. La última quincena de noviembre empieza el corte del maíz y el acarreo de la mazorca, frijol, y los demás productos. Durante los meses de diciembre y enero, en los patios de las casas, las familias desgranen el maíz para guardar en los cuexcomates o trojes, y siguen procesando la semilla de calabaza, sacan el frijol de las vainas, y secan el chile.

La riqueza del cerro o “del monte”

He mencionado que el sistema milpa incluye otros recursos del campo que rodean sus tierras de cultivo. En toda la cuenca los cerros están cubiertos de vegetación del bosque tropical caducifolio característica del occidente mexicano (Rzedowski, 1988). La gente se refiere a estas áreas como el cerro –*tepetl* en náhuatl– o “el monte” en español. El aspecto físico del paisaje se transforma dramáticamente entre la época seca, o de calor –*tonalco* o *tonatlaquiz*– y la época de lluvia, verdor y humedad, *xompantlan*. Además de ofrecer espacios para hacer la milpa, los cerros –o “el monte”– brindan recursos para los nahuas. Durante la temporada de lluvias aprovechan de los cerros la recolección de diferentes tipos de quelites, el *yepaquili*, como llaman los retoños de hojas del árbol *acacia acatlensis* (Benth), el guamúchil, el *tepetomatl* o un tomate silvestre “del cerro”, insectos comestibles como el chapulín –llamado a veces el “camarón” del cerro– y los jumiles. Durante la época seca recurren al monte para cortar el *xocotl* o ciruelo agrio, pitayas, el guaje cuyas semillas se comen crudas o secas y doradas y varios camotes silvestres. González y Hersch (2005, pp. 116-168) dan

una lista completa de estos recursos en una región colindante de Guerrero (véase anexo).

En esta región, los cerros han sido un lugar para la cacería de venado, ardilla, conejos, diferentes aves, iguanas y armadillos; además abrigan muchas plantas medicinales. Los nahuas acuden al monte para cortar leña, palma, zacate y cactus para construir las viviendas tradicionales; consiguen maguey, cuya fibra sirve para fabricar hilos y mecate (proceso que observé todavía en los años 1980 en Oapan); recolectan flores y hojas tiernas y verdes para adornar altares y ofrendas. También el monte provee tierra de hormiguero para abonar sus huertos, miel de abejas criollas, y cera de hormigueros para fabricar velas reservadas para ofrendas a los muertos. Finalmente, los cerros y las actividades de recolección sirven de pretextos para encuentros románticos entre novios, esposos y amantes. Por todos estos motivos, el cerro siempre se consideraba un lugar de riqueza y abundancia, habitado por muchos diferentes entes extrahumanos.

Milpas en riesgo

Desde el umbral del siglo XXI, he observado modificaciones en la actividad agrícola en la región, y hoy los nahuas siembran menos maíz que durante las primeras etapas de mi trabajo de campo entre 1978 y 1996. En este periodo, entre 60 y 80% de los grupos domésticos hacían milpas cada año; la descripción aquí y el calendario de labores se basan en datos de estos primeros 20 años de mi trabajo de campo. Desde entonces, por las prolongadas sequías y la perdida de los animales de tiro al abigeo, un buen número de familias abandonaron la agricultura de temporal en tierras que requieren el uso de yuntas, aunque estimo que hoy 30% de los grupos domésticos siguen trabajando pequeñas parcelas con coa, y otros siembran algunos surcos en los amplios patios de las casas. El ciclo de la milpa y sus productos sigue siendo base de la alimentación, y marca los ritmos de la vida social y ritual. Aun cuando no siembran tanto como antes, obtienen los productos de la milpa en pueblos vecinos que reciben más lluvia, o en plazas y mercados campesinos regionales. Cabe señalar que a la larga está en riesgo la agricultura tradicional para autoconsumo por múltiples presiones económicas y políticas sobre las comunidades, los efectos del cambio climático en una región cada vez más calurosa y árida.

II. Huertos de humedad: otra expresión del policultivo

Los huertos son otro ejemplo del policultivo mesoamericano, que debido a las condiciones ecológicas particulares en esta región tiene una relación simbiótica con el ciclo de la milpa de temporal. El río Balsas y sus tributarios forman uno de los sistemas ribereños más importantes en el centro y occidente de México. Observé en mi trabajo de campo que las técnicas de huertos de humedad se conocen en las comunidades nahuas desde donde nace el Balsas de la unión del río Amacuzac y el río Poblano hasta el pueblo de Mezcalá, donde la carretera federal a Acapulco pasa por encima del Balsas (véase mapa 1). Al final de la época de lluvias en noviembre, el nivel del río baja gradualmente, depositando sedimentos a lo largo de ambas orillas. Entre enero y mayo los agricultores cultivan pequeños pero muy productivos jardines hasta el crecimiento del río con las lluvias de verano inunda las parcelas.

Imagen 3. Huerta en plena producción, Analco, Guerrero. Obsérvense el paisaje seco y un terreno listo para sembrar la milpa en el fondo



Fuente: fotografía de C. Good E., 1984.

Origen histórico y observación de la naturaleza

Los pueblos asentados en esta región utilizan técnicas agrícolas desarrolladas desde el periodo prehispánico, como vemos en documentos europeos del siglo XVI: los consultó Pedro Armillas (1949) cuando los conoció en la primera mitad del siglo XX igual que Monjarás-Ruiz, Limón y Paillés (1955). Yo estudié³ los huertos durante mi largo trabajo de campo etnográfico iniciado en 1978. Armillas (1949) llama este sistema agrícola “cultivo de humedad”, la arqueóloga Niederberger (2003) lo encontró en Tlacoztitlan y prefirió “horticultura de humedad”, y los agrónomos Del Amo et. al. (1988) se refieren a él como *tecalli* o “agricultura de hoyo arenoso” (*sandy pit agriculture*). Yo opté por “huertos de humedad” o “huertos de filtración” porque los nahuas de San Agustín Oapan hoy usan las palabras del español, “huertas” y “huertos,” para nombrarlos. En los años de 1980 y de 1990 las plantas sobrevivieron con la filtración de humedad en el suelo arenoso y riego manual con cubetas; me contaron que en los años de 1940 y de 1950 sus abuelos usaban pequeñas norias pero no lo observé durante mis estancias.

En presentar aquí los datos que registré en mi trabajo de campo sobre este ejemplo de policultivo, además de fotografías utilicé tres cuadros pintados en papel de amate, obra del extraordinario artista Marcial Camilo Ayala, originario de San Agustín Oapan, desafortunadamente fallecido en 2017. Estos cuadros son del año 2012 y los pintó por iniciativa propia después de una serie de conversaciones que sostuvimos sobre los conocimientos y usos en su comunidad del medio ambiente en su región.⁴

Los huertos de humedad consisten en terrazas planas, rectangulares construidas en serie desde la orilla del agua hacia arriba, formando anchos escalones, o filas de hoyos simétricos excavados en la arena, según las plantas a cultivar. Los diferentes niveles se refuerzan con piedras, troncos de madera, ramas de árboles, barras de ajonjolí, zacate, y la tierra misma; en los primeros meses los agricultores van construyendo las terrazas cada vez

³ En los pueblos de San Juan Tetelcingo, Analco, San Agustín Oapan, San Marcos Oacatzingo, Analco, San Miguel Tecuixiapan, y Tula del Río. Para una descripción mas detallada véase Good (2005). La mayoría de mis datos aquí se registraron entre 1984 y 1996; constató que los nahuas siguen con esta técnica agrícola en 2012; los observé también en febrero 2020.

⁴ Tengo en mi posesión un gran acervo de obras de pintores nahuas que no incluyo aquí. La propuesta de este ejercicio es demostrar la importancia de tomar en serio la perspectiva local y ilustrar como se puede usar el arte nahua como fuente en evidencia de sus conocimientos sobre el mundo natural y la relación que mantienen las comunidades con él.

más pegadas al río conforme baja su nivel; los sembradíos más cercanos al agua sobreviven por la humedad filtrada por la arena, mientras los niveles más altos se riegan a mano.

Al sembrar, los huerteros toman en cuenta los ciclos de crecimiento de cada planta, y planean los tiempos para mantener constante la producción; también calculan la altura de las plantas, los espacios que van a requerir durante su crecimiento, y consideraciones estéticas influyen en el diseño de cada huerta. Todos los hogares campesinos tienen la herramienta sencilla que utilizan –palas, azadones, coas, machetes, cubetas y jícaras–. Los recursos críticos son la mano de obra, el tiempo, y los conocimientos especializados adquiridos sobre este tipo de agricultura. Hombres, mujeres y niños colaboran en este sistema agrícola, pero observé que las mujeres realizan mucho del trabajo cotidiano.

Imagen 4. Huerta en construcción. Obsérvense terrazas nuevas donde baja el nivel del río. San Agustín Oapan



Fuente: fotografía de C. Good E., 1984.

Los nahuas introducen una gran variedad de plantas, con diferentes usos en cada terraza y el huerto entero (véase anexo). Los cultivos básicos son: dos tipos de amaranto –uno con hojas redondas que llaman *cocoquihlli* y otro que produce largas barras con semillas rojas semejante al *huazontle*– y un quelite conocido como *chipilín*. Encontré tubérculos en todas

las huertas que visité, camotes (*camotleh*) de diferentes colores –blancos, amarillos y morados– con formas y sabores distintivos. Normalmente los tubérculos y el amaranto se cultivan en hoyos en la arena.

También siembran algunas plantas asociadas con las milpas: frijol “chino” que consumen como *yexotl* o un tipo de ejote que llaman *caxtiltzin*; diferentes chiles criollos; calabazas, jícaras y estropajo, tomates y jitomates. Para sazonar la comida cultivan cilantro, epazote, hierbabuena, cebolla y ajo fresco; para refrescarse y para culto agrícola siembran el melón y la sandía. Asimismo, para uso ritual siembran girasoles, flores de terciopelo, albahaca por sus hojas verdes aromáticas y pequeñas flores azules. A veces plantan unas matas de maíz para obtener elote y hojas verdes (*izhuatl*) para envolver tamales rituales (Good, 2004b) y adornar altares caseros y la iglesia o las capillas. Todos los productos de los huertos son un suplemento importante a la dieta familiar y circulan como “regalos” dentro de las redes sociales que movilizan ayuda recíproca; algunas familias venden parte de su producción en los pueblos vecinos que no tienen acceso al río. Ya mencioné que una parte importante de los productos de estas terrazas se destina a la activa vida ritual durante el periodo de cuarentena.

Imagen 5. Huerta multifamiliar en una curva del río. Obsérvense el río al fondo, el uso de hoyos en la arena para sembrar amaranto o plantar camotes.

San Agustín Oapan



Fuente: fotografía de C. Good E., 1984.

Conocimientos y técnicas mesoamericanas

Obviamente estas prácticas requieren trabajo intensivo y atención constante por parte de dueños del huerto, quienes observan el clima y la condición de las plantas todo el día. Los nahuas manipulan constantemente el agua, la sombra, la tierra, y diferentes nutrientes para proteger contra plagas y mejorar la fertilidad del suelo arenoso. Al preparar los espacios para sembrar o plantar, revuelvan con la arena ceniza de la leña de cocina, y agregan estiércol de ganado bovino o equino. Cuando empiezan a crecer las plantas, algunos huerteros buscan estiércol de murciélagos en cuevas donde este se acumula para enriquecer la tierra arenosa. Traen tierra de hormigueros lejos del río en el monte ya que este último funciona como fertilizante y ahuyenta las hormigas cerca del río, que podrían atacar las plantas tiernas, como se pueden apreciar en las ilustraciones a continuación.

Imagen 6. Iniciando labores, en plena temporada de calor y sequía. Al preparar las terrazas y los hoyos revuelvan con la arena estiércol de ganado bovino o equino, usan tierra de hormigueros y estiércol de murciélagos enriquecer la tierra

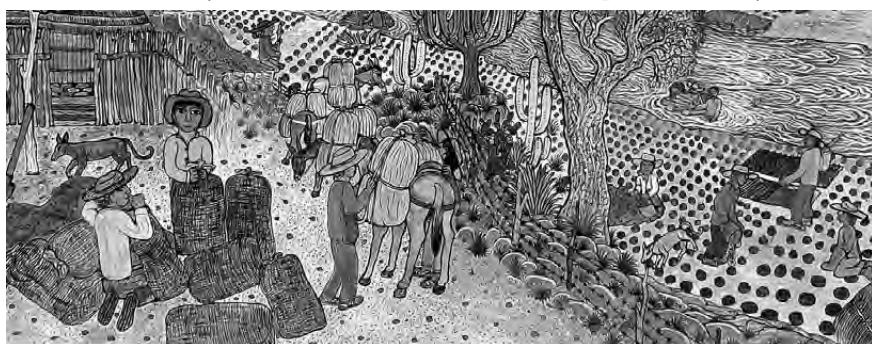


Fuente: pintura de Marcial Camilo Ayala, 2012.

Además de administrar cuidadosamente el agua de riego, los agricultores procuran controlar el sol que reciben las plantas tiernas, y vigilan la

temperatura de la tierra. Durante los días largos, el sol intenso puede quemar las plantas directamente, o por el calor reflejado por la misma tierra. Solucionan este problema con diferentes estrategias. Tapan las plantas tiernas durante las horas más calurosas, y las descubren la mañana y el atardecer; usan hojas de palma, zacate de pasto, o ramas con hojas secas para este propósito. Para proteger las plantas que se extienden sobre el suelo, como la calabaza, sandía y jícaras, colocan barras de órgano o rastrojo de ajonjolí sobre la tierra; así, las guías crecen sobre el material vegetal para evitar contacto directo con la arena caliente. Otra técnica es remojar la tierra entre las terrazas varias veces durante el día, para que la evaporación baje ligeramente la temperatura, y regar gotas de agua sobre las hojas tiernas y flores para refrescarlas; estas técnicas están representadas en los cuadros pintados por los nahuas de la región.

Imagen 7. Traen en costales el estiércol del ganado, y la tierra de hormigueros. Obsérvense los hoyos escarbados en la orilla del río para camote y amaranto



Fuente: pintura de Marcial Camilo Ayala, detalle, 2012.

La cantidad de trabajo invertido en estos pequeños huertos me impresionó mucho durante mi investigación. Cada terraza y cada planta recibe atención cuidadosa, hecho que demuestra la observación sistemática y conocimientos precisos de los agricultores. Ya describí arriba el uso de agua y sombra para controlar la temperatura de la tierra y las hojas tiernas a lo largo del día. A la hora de construir las terrazas, los niveles deben favorecer la conservación y distribución del agua y los nutrientes, que llaman *pahtli*, “medicina o remedios”. Es un gran esfuerzo reunir en el monte estiércol seco del ganado, traer de las cocinas de leña la ceniza, buscar cuevas para extraer guano de murciélagos, y encontrar y transportar tierra de hormigueros.

Finalmente, quiero destacar que los nahuas prestan mucha atención a la estética de estos jardines tan productivos. Procuran divisiones claras entre las terrazas, a veces construyen pequeñas bardas de piedra, tallan escalones en la tierra y forman caminitos dentro de las parcelas, no obstante que se inundan y desaparecen cada año con el inicio de las lluvias. La disposición de los espacios interiores de las parcelas demuestra cuidado y simetría en la organización de las plantas; se pueden apreciar los contrastes en las alturas y colores de las plantas y flores mientras maduran. Los nahuas aprecian líneas rectas formadas al trazar y construir las terrazas, las filas de los hoyos excavados en la arena.

Imagen 8. Cuevas. Extraen de cuevas el guano de murciélagos, mientras las mujeres preparan comida; se aprecia el paisaje seco en los meses de enero y febrero



Fuente: pintura de Marcial Camilo Ayala, detalle, 2012.

Los agricultores disfrutan de las figuras creadas cuando las plantas se extienden sobre la tierra y cuando trepan; disfrutan y conversan sobre la belleza visual de los colores brillantes del follaje y flores, los variados tonos de verde, rodeado por tierra blanca, arena beige, y las piedras del río grises y negras. Señalan el contraste de los cultivos con el paisaje de los cerros alrededor que en estas fechas adquieren tonos monótonos de café por el

fuerte calor y la aridez, se pueden apreciar los contrastes en los cuadros que representan estas escenas.

La energía invertida en estos cultivos supera mucho el esfuerzo necesario para la producción, igual que la atención que dedican a estas parcelas; me recordó las descripciones de los jardines en las islas Trobriand, donde Malinowski (1984, pp. 58-62) enfatizó la importancia de las consideraciones estéticas para los agricultores de esta isla. Mi experiencia concuerda con las conclusiones de este autor: el trabajo en los cultivos en comunidades agrarias no sólo satisface la necesidad de alimentos sino es una fuente de identidad y orgullo personal y colectivo, que refleja las cualidades de la persona social, y tiene importancia simbólico, ritual y social en estas culturas. Para los nahuas, el producto del trabajo de cada persona es una extensión de sí mismo, es una expresión materializada de su fuerza, *chicahualiztli*, o energía vital (Good, 2020 y Velásquez, 2015).

Imagen 9. Huertos en plena producción. Se aprecia el contraste con el primer cuadro: aquí con las plantas crecidas. Obsérvense las viviendas provisionales, las mujeres preparando comida, hombres pescando, niños nadando



Fuente: pintura de Marcial Camilo Ayala, 2012.

Actividades complementarias y transmisión de conocimientos.

Las familias pasan muchas horas junto al río, y cuando las huertas quedan una cierta distancia del pueblo, los nahuas construyen techos provisionales para proveer sombra, cuando descansan; a veces duermen allí porque en la noche es más fresco junto al río que en las casas del pueblo. Esto conduce a que las huertas individuales sean espacios de vivienda temporal, donde realizan otras actividades. Las mujeres aprovechan del tiempo para lavar y secar la ropa, bañan sus hijos en el río cerca a sus huertos, y los niños juegan y nadan en el agua; a veces cocinan algunos alimentos o cuando menos calientan comida que traen del pueblo. Los hombres pueden pescar en el río y limpiar, salar y secar al sol parte del pescado dentro de las huertas.

Imagen 10. Vida nocturna en los huertos. La gente escucha cuentos mientras comparten sandia y observan el cielo nocturno; una mujer riega y otros duerman sobre el patare. Los jardines son espacios para la reproducción de la cultura



Fuente: pintura de Marcial Camilo Ayala, 2012.

Además, los originarios de la región utilizan otros recursos cerca al río en las áreas donde cultivan las huertas. Los hombres, mujeres y niños recolectan diferentes frutas y semillas de árboles, especialmente el guaje, el

guamúchil, y *xocotl* o ciruelo dulce: deshidratan al sol parte de sus productos para almacenarlos. A veces los hombres cazan pequeñas especies y todo el mundo recolecta leña en áreas donde el río la ha depositado.

Pasar tanto tiempo en estos jardines los transforma en espacios para la reproducción de la cultura. La gente se reunía para conversar y chismear en los huertos, especialmente en la noche contaban historias y observaban fenómenos naturales. Descubrí que niños del pueblo de San Agustín Oapan reconocían y utilizaban los nombres en náhuatl de ciertas estrellas y constelaciones cuando acompañaban los mayores en sus huertos; igualmente conocían nombres del territorio alrededor de sus comunidades, reconocían plantas, insectos, aves, y aprendían estrategias de recolección en el campo. En este sentido las prácticas agrícolas facilitaban la transmisión de otros tipos de conocimiento cultural, más allá de información detallado sobre el manejo de la ecología local.

Obviamente, el sistema de los huertos provee recursos para la alimentación de las familias durante la temporada seca, y complementan las impredecibles cosechas que obtienen de las milpas. Pueden vender parte de los productos en pueblos vecinos para un ingreso monetario bienvenido para las familias, además de lo que consumen o circulan con vecinos y familiares dentro de sus redes de ayuda recíproca en las comunidades. Una parte importante de los productos se utilizan en ofrendas durante el intenso ciclo festivo de la cuaresma, especialmente las hierbas, las flores, elotes, y fruta y camotes. Detrás del aparente significado católico de las fiestas vinculados con los santos patronos, y el periodo de Cuaresma en el ritual de la iglesia; la mayoría de los ritos y ofrendas se relacionan con la geografía sagrada, tienen la intención de producir lluvia, lograr que broten las semillas, mantener relaciones cercanas con los difuntos por medio de la tierra y los ciclos naturales, y lograr alto rendimiento de las milpas en ciclos agrícolas futuros (Good, 2001 y 2013, y Broda y Good, 2004).

Reflexiones finales

Para cerrar estas descripciones etnográficas de las técnicas agrícolas, cabe mencionar algunos cambios durante mi larga investigación de campo, que ponen en peligro estos sistemas productivos. En el caso de las milpas, la perdida de bueyes o mulas al abigeo es una merma importante que limite el uso del arado, y ocurre a la par con sequias que agudizan cada

año y afectan los rendimientos; la caída en las ventas desde los años 1990 obliga a los comerciantes pasar más tiempo vendiendo en zonas urbanas a pesar de lograr menos ganancias que limita la fuerza de trabajo disponible para las labores en el campo. En el caso de las huertas, durante los años de 1990, algunas familias experimentaron con pequeñas bombas para regar sus huertos, e introdujeron fertilizantes químicos; afortunadamente no se generalizaron y han abandonado estas estrategias, pero indican las presiones del modelo agroindustrial sobre pequeños productores y sus prácticas culturales propios. El constante deterioro de la ecología del río Balsas causado por contaminación de zonas urbanas, minas e industrias que llega a las aguas del río arriba; la deforestación en toda la cuenca desde los estados de Puebla y Morelos, además de Guerrero, arroja cada vez más sedimentos.

Otro tipo de cambio que observé es que, a diferencia de los niños que siguen a los mayores, los adolescentes pasan menos tiempo ahora en el campo para muchas diferentes actividades, incluyendo las labores de los huertos y las milpas. En parte lo atribuyo a que, con la llegada de la luz eléctrica, la televisión y los aparatos domésticos, el agua entubada prefieren comodidades en el pueblo, y el campo y el monte se vuelven ambientes desconocidos e inhóspitos. Hay que mencionar el impacto de grandes obras de infraestructura, entre ellas la construcción de carreteras, exploración minera, y las grandes presas hidroeléctricas, impactan los recursos en toda la región; las personas mayores en San Agustín Oapan me comentaban que la presa Infernillo, construida a principios de la década de 1960, y la presa Caracol en 1984, provocaron la desaparición de cocodrilos y varias especies de peces que antes aprovechaban para comer. En 1990 todos los pueblos nahuas de esta región estaban en peligro de desaparecer cuando la CFE promovió otra gran presa cerca de San Juan Tetelcingo; se detuvo este proyecto por su impacto ecológico, cultural e histórico destructivo, aunque sigue latente el peligro que se construya en el futuro. Todos estos y otros factores asociados a la modernización impuesta inciden en la capacidad de las comunidades de continuar con sus estrategias productivas tradicionales. Por lo mismo, considero que mi documentación etnográfica durante un largo auge económico y cultural es especialmente relevante para registrar las prácticas y conocimientos locales aún vigentes, no obstante sus antiguos orígenes históricos.

En este capítulo he analizado las milpas y los huertos como ejemplos del policultivo, en sistemas agrícolas de origen indígena, basados en los conocimientos y prácticas sociales colectivos; son totalmente distintos de

la agricultura industrial (Barros, 2023). Ambos sistemas son piezas clave del patrimonio biocultural de México (Osuna, 2023; Sarandón y Blanco, 2023; Toledo y Barrera-Bassols 2008). Presenté una descripción primero de la milpa y los pasos del ciclo agrícola de temporal a partir de datos de mi trabajo de campo en la cuenca alta del río Balsas; seguí con una descripción de otro sistema agrícola complementario en pequeños jardines construidos en las orillas del río, donde incorporé una fuente nueva, el arte indígena. Complementé los datos de campo con tres cuadros que representan estas actividades realizadas por un pintor nahua de San Agustín Oapan.

Cierro este texto con una recomendación. Para estudiar prácticas agrícolas tradicionales como el policultivo, y registrar el patrimonio biocultural histórica y actual en México, es necesario integrar en el análisis las relaciones sociales y valores culturales locales, además de documentar los complejos conocimientos ecológicos y tecnológicos. Este capítulo aboga a favor del uso de la antropología en sus enfoques teóricos y métodos para analizar la producción agrícola en Mesoamérica históricamente y hoy mismo; esto requiere dar prioridad al punto de vista y conceptos de los pueblos que estudiamos. La observación etnográfica permite apreciar la gran importancia de los significados simbólicos y valores propios para la vida colectiva y la cosmovisión, entendida esta última como una tradición intelectual indígena histórica y contemporánea (Good, 2015); tienen el mismo peso que las condiciones económicas en mantener la continuidad de la transmisión de los conocimientos y las técnicas agrícolas mesoamericanas, y deben ser centrales para formular políticas públicas (Good, 2023; Good y Corona, 2015).

Enfaticé en estas páginas la relación entre la agricultura, la observación de la naturaleza y las técnicas de trabajo con la organización social y ritual. Por otra parte, señalé cómo algunos cambios provocados desde afuera por las presiones del modelo económico neoliberal han empobrecido las comunidades. La continuidad histórica de las técnicas y conocimientos asociados con el policultivo están inmersos en la organización del trabajo, los rituales y la cosmovisión, además de expresarse en el arte, la cocina y la alimentación. El enfoque antropológico y etnohistórico demuestra que las prácticas de aprovechamiento del medioambiente local son inseparables de los valores culturales y los usos sociales y rituales de la comida (Broda, 1991, 2001; Broda y Good, 2004, y Good, 2013; González et al., 2023). Esta integración en la vida comunitaria permite la transmisión de conocimientos a las nuevas generaciones, a la vez que se enfrentan amenazas reales para su futuro.

Anexo. Nombres comunes y científicos de las especies abordadas en el capítulo

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Calabaza – <i>ayutli, tamalacayutli</i>	<i>Cucurbita moschata</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Frijol chino – <i>caxtiltzin</i>	<i>Vigna unguiculata</i>
Huazontli	<i>Chenopodium berlandieri</i>
Amaranto rojo – <i>cocoquilli</i>	<i>Amaranthus cruentus</i>
Chile	<i>Capsicum annum</i>
Tomate verde	<i>Physalis ixocarpa</i>
Jitomate	<i>Solanum lycopersicum</i>
Melón chino	<i>Cucumis melo</i>
Sandia	<i>Citrullus lanatus</i>
Camote blanco, morado, amarillo	<i>Ipomoea batatas</i>
Camote silvestre, yuca – <i>guacomote</i>	<i>Manihot esculenta</i>
Ajonjolí	<i>Sesamum indicum</i>
Ajo	<i>Allium sativum</i>
Cebolla	<i>Allium fistulosum</i>
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>
Hierba buena	<i>Mentha spicata</i>
Verdolagas	<i>Portulaca oleracea</i>
Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i>
Anís silvestre	<i>Tagetes miarantha</i>
Chipilin	<i>Crotalaria longirostrata</i>
Ciruelo agrio – <i>xocotl</i>	<i>Spondias purpurea</i>
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>
Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>
Pitaya	<i>Stenocereus queretaroensis</i>
Girasol	<i>Helianthus annuus</i>
Cempasúchil, <i>Cempoaxochitl</i>	<i>Tagetes erecta</i>
Pericón	<i>Tagetes lucida</i>

Continúa

Continuación

Nombre común	Nombre científico
Flor de terciopelo	<i>Celosia cristata</i>
Albaca	<i>Ocimum basilicum</i>
Estropajo	<i>Luffa acutangula</i>
Tecomate, Bule	<i>Lagenaria Siceraria</i>

Lista de referencias

- Aguilar-Meléndez, A., Hernández Colorado, M. R., Katz, E. y Vásquez-Dávila, M. A. (coords.) (2018). *Los chiles que le dan sabor al mundo*. Xalapa: Universidad Veracruzana/ Marsella, France: IRD, Institut de Recherche pour le Developpement.
- Almaguer Gonzales, J. A., García Ramírez, H. J., Vargas Vite, V. y Padilla Mirazo, M. (2020). *La dieta de la milpa. Modelo de alimentación mesoamericana saludable y culturalmente pertinente*. Ciudad de México: Secretaría de Salud.
- Armillas, P. (1949). Notas sobre sistemas de cultivo en Mesoamérica. Cultivos de riego y humedad en la cuenca del Río Balsas. *Anales del INAH*, 3, 85-113.
- Barros, C. (2023). De alimento a mercancía. Agricultura de tradición mesoamericana *versus* agricultura industrial. En. I. Osuna, R. Garza et al. (coords.), *Bioculturalidad y patrimonio. Más allá del folclor* (pp. 77-88). Querétaro: Universidad Autónoma de Queretaro.
- Boege Schmidt, E. (2008). Introducción. En E. Boege Schmidt, *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México* (pp. 13-30). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Broda, J. (1991). Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto a los cerros. En J. Broda, I. Stanislaw y L. Maupomé (eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamerica* (pp. 461-500). México: Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM.
- Broda, J. (2001). La fiesta de la Santa Cruz. En J. Broda y J. Félix Báez (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México* (pp. 165-237). México: Fondo de Cultura Económica.

- Broda, J. y Good Eshelman, C. (coords.) (2004). *Historia y vida ceremonial en las comunidades Mesoamericanas: Los ritos agrícolas*. México: CONACULTA-INAH/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM.
- Broda, J., Iwaniszewski, S. y Montero, A. (coords.) (2007). *La montaña en el paisaje ritual*. México: INAH-ENAH/CONACULTA/IIH-UNAM/BUAP.
- Corona de la Peña, L. (2019). Comida y salud: Diálogo entre la etnografía y la nutrición clínica sobre un sistema alimentario de tradición Mesoamericana. *Mirada Antropológica*, 14(17), 82-100.
- Del Amo, S., Aguilar Lojero, R. y Delgado Rueda, M. (1988). *The tecallis: A traditional cultivation system. Global Perspectives on Agroecology and Sustainable Agriculture. Proceeding of the Sixteenth International Scientific Conference of the International Federation of Organic Movements*. California: University of Santa Cruz, California.
- Gerritsen, P., Morales Hernández, J. y Vázquez Uribe, S. (2023). De experiencias emblemáticas, redes solidarias y transiciones hacia la agricultura sustentable: una primera mirada a la agroecología jalisciense. En Lazos y T. Rivera (eds.), *Horizontes y experiencias agroalimentarias en México: entretejiendo actores, escalas y dinámicas de transformación* (t. II, pp. 111-134). Ciudad de México: UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales.
- González Chévez, L. y Hersch Martínez, P. (2005). *Alimentación y cultura nahuas de Guerrero*. México: Secretaría de Salud del estado de Guerrero/INAH-Programa Actores Sociales de la Flora Medicinal en México, Patrimonio Vivo 8.
- González González, M., Hernández García, M., Barrera-Bassols, N. y Sánchez Mastranzo, N. (coords.) (2023). *Mundos de maíz en México. Reproducción simbólica y material de los pueblos de tradición agraria mesoamericana en el siglo XXI*. Ciudad de México: Ediciones Navarra/Sindicato Nacional de Profesores de Investigación Científica y Docencia del INAH/Universidad Autónoma de Querétaro/Centro de Investigación y Capacitación Rural/Red Temática del Patrimonio Biocultural/CONACYT.
- Good Eshelman, C. (1988). *Haciendo la lucha: Arte y comercio nahuas de Guerrero*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Good Eshelman, C. (2001). El ritual y la reproducción de la cultura: ceremonias agrícolas, los muertos y la expresión estética entre los nahuas de Guerrero. En J. Broda y J. Félix Baez (coords.), *Cosmovisión, ritual*

- e identidad de los pueblos indígenas de México* (pp. 239-296). México: Fondo de Cultura Económica.
- Good Eshelman, C. (2004a). Trabajando juntos: Los vivos, los muertos, la tierra y el maíz. En J. Broda y C. Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: Los ritos agrícolas* (pp. 153-176). México: CONACULTA-INAH/UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas.
- Good Eshelman, C. (2004b). Ofrendar, alimentar y nutrir. En J. Broda y C. Good (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: Los ritos agrícolas* (pp. 307-320). México: CONACULTA-INAH/UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas.
- Good Eshelman, C. (2005). Traditional gardening techniques among nahuatl Indians: 'Huertos de humedad' in the Balsas river valley, Mexico. *Annales de Antropología*, 39(1), 111-129.
- Good Eshelman, C. (2013). Los cerros, la tierra, los ancestros y el maíz. Etnografía del ritual entre los nahuas de Guerrero. En M. Loera Chávez y Peniche, S. Iwaniszewski y R. Cabrera (coords.), *América tierra de montañas y volcanes II. Voz de los Pueblos* (pp. 15-45). México: CONACULTA/INAH/ENAH/DEH.
- Good Eshelman, C. (2015). Las cosmovisiones, la historia y la tradición intelectual en Mesoamérica. En A. Gámez Espinoza y A. López Austin (coords.), *Cosmovisión mesoamericana reflexiones, polémicas y etnografías* (pp. 139-160). México, Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México/Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Good Eshelman, C. (2020). La lógica cultural nahua y sus principios generadores. Desde la etnografía a nuevos modelos teóricos. En P. Pitarch (coord.), *Ensayos de etnografía teórica. Mesoamérica* (pp. 57-93). Madrid: Nola Editores.
- Good Eshelman, C. (2023). Prácticas alimentarias mesoamericanas: perspectivas antropológicas sobre poder, cultura y resistencia en la comida. En E. Lazos y T. Rivera (eds.), *Horizontes y experiencias agroalimentarias en México: Entretejiendo actores, escalas y dinámicas de transformación* (t. 1, pp. 269-291). Ciudad de México: UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales.
- Good Eshelman, C. y Corona de la Peña, L. (coords.) (2015). *Comida cultura y modernidad en México. Perspectivas antropológicas e históricas*. México: ENAH/INAH/CONACYT (Investigación, serie Proa).

- Lechtman, H. y Soldi, A. M. (eds.). (1981). *La tecnología en el mundo andino*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lorente Fernández, D. (coord.) (2021). *Etnografía y trabajo de campo. Teoría y práctica en la investigación antropológica*. Ciudad de México: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.
- Malinowski, B. (1984). *Argonauts of the Western Pacific*. Prospect Park, Illinois: Waveland Press [Reproducción de la edición original, 1922].
- Monjarás-Ruiz, J., Limón E. y Paillé, M. (eds.). (1955). Relación de Tlalcozauhtitlan [1777]. En J. Monjarás-Ruiz, E. Limón y M. Paillé (eds.), *Fuentes y estudios sobre el México indígena. Vol. 6 Obras de Robert H. Barlow* (pp. 49-55). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad de las Américas.
- Niederberger, C. (2003). Antiguos paisajes de Guerrero y el papel de su fauna en las creencias míticas. En Ch. Niederberger y R. Ma. Reyna (eds.), *El pasado arqueológico de Guerrero* (pp. 17-75). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Osuna García, I. (2023). Hacia un criterio general para la valoración del patrimonio biocultural. Reflexiones desde el conflicto entre maíces originarios y transgénicos. En I. Osuna, R. Garza et al. (coords.), *Bioculturalidad y patrimonio. Mas allá del folclor* (pp. 109-124). Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Rzedowski, J. (1988). *Vegetación de México*. México: Editorial Limusa.
- Sarandón, S. y Blanco, V. (2023). Agroecología y movimientos sociales. El cambio necesario para el logro de sistemas agroalimentarios sustentables. En E. Lazos y T. Rivera (eds.), *Horizontes y experiencias agroalimentarias en México: entretejiendo actores, escalas y dinámicas de transformación* (t. II, pp. 87-110). Ciudad de México: UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales.
- Toledo, V. y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- Velásquez Galindo, Y. (2015). Comida y significado entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla. En C. Good y L. Corona (coords.), *Comida cultura y modernidad en México. Perspectivas antropológicas e históricas* (pp. 225-249). México: ENAH-INA/CONACYT (Investigación, serie Proa).

De la milpa a la hacienda: los policultivos del Texcoco novohispano

ENRIQUETA QUIROZ*

El capítulo tiene por objetivo estudiar históricamente las técnicas originales de policultivos practicadas por los texcocanos del siglo XVI y la continuidad de ellas en haciendas y ranchos de la zona hasta fines del periodo novohispano. Se considera que –pese al proceso de conquista española, de caída demográfica y de aculturación que experimentaron los indios del Valle de México– en el plano agrícola, sus conocimientos acerca de la complementación de plantas y el sistema de riego a través de construcciones nativas, fueron la base para continuar las prácticas agrícolas en las haciendas a lo largo del periodo colonial. Para ello, el capítulo se centra en la jurisdicción del Texcoco colonial, donde se continuó sembrando milpa y, a la vez, se logró la adaptación de cereales europeos como el trigo y la cebada, en convivencia con otras especies originarias. También en las haciendas de Texcoco se criaban animales de manera intensiva en tierras pastales y corrales, todo lo cual hizo de las haciendas de la zona, y en general del Valle de México, un sistema agroganadero muy original, diversamente productivo y muy distinto al europeo que existía en la misma época. El presente estudio considera que el sistema agrícola texcocano constituye el prototipo de milpa utilizado por las comunidades del Valle de México, así como de la siembra de policultivos, técnicas que se habrían replicado en diversas haciendas de Texcoco, durante el siglo XVIII y hasta inicios del siglo XIX. Para demostrarlo se pondrá atención en la adaptación de técnicas de regadío prehispánicas, en el diseño de terrazas o camellones para siembras que se habrían transformado en “tablas” de siembras simultáneas, en

* Instituto Mora. Correo electrónico: equiroz@institutomora.edu.mx

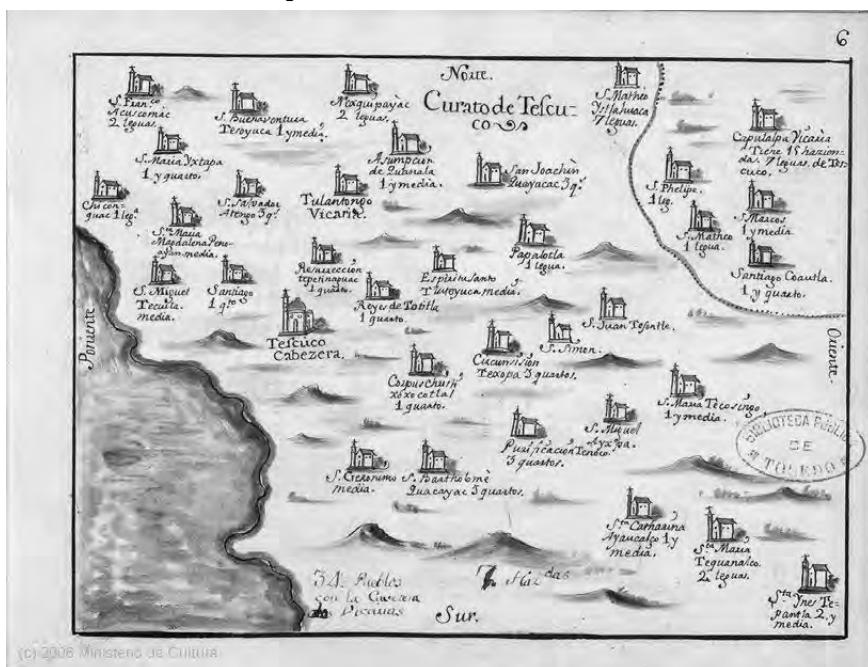
la complementación de especies y en el uso de herramientas de labor de origen prehispánicos.

Las fuentes utilizadas en esta investigación son crónicas de época, especialmente la de Juan Bautista Pomar, conocida como *Relación de Texcoco*; de Fray Bernardino de Sahagún, la *Historia general de las cosas de Nueva España*; de Alonso de Zorita, la *Relación de los Señores de Nueva España*, así como la *Historia antigua de México y su conquista*, de Francisco Javier Clavijero. Especialmente para el siglo XVIII se utilizaron inventarios de haciendas, localizados en el fondo Tierras, del Archivo General de la Nación correspondientes a las haciendas San Bartolomé del Monte y de San Telmo y a algunos ranchos, todos localizados en la jurisdicción de Texcoco.

El área de estudio y los sistemas de regadío

El pueblo de Texcoco fue reconocido por los conquistadores como una importante ciudad prehispánica y, como tal, el rey Carlos V le otorgó el título de ciudad en 1543. Texcoco había sido la cabeza de uno de los tres señoríos de la Triple Alianza; constituía la “Acolhuacatlalli”, es decir, la antigua capital de los acolhuas, que estaba situada en la parte centro-oriental de la cuenca lacustre de México (Rojas, 2019). Bajo el gobierno hispano, la ciudad fue reconocida como cabecera de 23 pueblos sujetos (Gibson, 2007, p. 192), entre los que figuraban Tepetlaxtoc y Calpulalpan, de donde tomamos algunos ejemplos de haciendas para esta investigación. Texcoco conformó una de las alcaldías mayores del Valle de México, su jurisdicción limitaba al sur con la de Coatepec y al este se extendía a más de tres leguas de Calpulalpan. Entre 1578 y 1579, Teotihuacán fue sacada de esta jurisdicción y a principios del siglo XVIII se le incorporó Acolman (Gibson, 2007, p. 455). Además, para la administración eclesiástica, conformaba un curato (véase mapa 1), que en 1767 tenía como vistas a 34 pueblos (Alzate, 1767, f. 6).

Mapa 1. Curato de Texcoco, 1767



Fuente: Alzate, *Atlas del arzobispado de México*, <https://bvpb.mcu.es/en/consulta/registro.do?id=397651>

En el aspecto geográfico, Texcoco es parte de la cuenca endorreica del Valle de México, donde existen varios sistemas lacustres. Uno de ellos dio el nombre a la jurisdicción, porque limitaba con la parte salada del lago Texcoco. La gran área que habían ocupado los acolhuas se conservó como una entidad en el periodo novohispano; comprendía desde el llano junto a la orilla del lago Texcoco hasta el oriente de la Sierra Nevada, tal como se puede observar en el mapa 2, en el fragmento del mapa de Upsala (el norte está hacia la derecha). En términos actuales, su altitud es variable, va de los 2 250 hasta 4 000 metros sobre el nivel mar; el clima es templado semiseco con temperatura media anual de 15.9° C y un régimen pluvial de 700 milímetros anuales, con una temporada de secas y otra de lluvias. Con mayor exactitud, autores como Angel Palerm y Eric Wolf (1990) dividieron la región en tres subzonas: llanura, somontano y sierra. A juicio de los autores, fue especialmente en el somontano –en la parte que se unía la llanura y la sierra–, el espacio utilizado por los acolhuas para desarrollar la agricultura.

Mapa 2. Texcoco. Fragmento de mapa de Upsala



Fuente: <https://hdl.loc.gov/loc.wdl/wdl.503>

El señorío acolhua habría sostenido a su población a través de la práctica de una agricultura intensiva, que se practicaba en el somontano. Allí, habían implementado la siembra en terraplenes o terrazas, que eran regadas con agua de vertientes nacidas por el deshielo de la sierra. El agua era conducida por canales de riego y acueductos que se construyeron especialmente para el riego de las terrazas y en la llanura, también habrían almacenado agua de lluvia en estanques conocidos como jagüeyes. A juicio de Palerm y Wolf (1990), el señorío acolhua habría tenido cohesión precisamente por el sistema de regadío que implementaron en la zona el rey Nezahualcóyotl y su hijo; actualmente sólo se ha conservado en Texcoco, lo que popularmente se conoce como los “Baños de Nezahualcóyotl” (figura 1), pero en realidad el uso de las pendientes de los cerros y la creación de acueductos y embalses para el agua no fue de uso exclusivo de los gobernantes acolhuas, sino que conformaban un todo un complejo de irrigación con fines agrícolas y que continuó siendo aprovechado posteriormente por los españoles.

En el periodo novohispano, las haciendas, molinos y batanes se establecieron igualmente sobre el pie de monte y junto a la llanura, tal como habría sido el caso de las haciendas La Blanca, El Batán y Molino de Flores (Palerm y Wolf, 1990, p. 133). La despoblación indígena a causa de las epidemias del siglo XVI afectó al señorío acolhua, esto, junto al deseo de obtener tierras por parte de los españoles, generó primero el otorgamiento de mercedes y hacia 1591 el establecimiento de composiciones reales. Por ejemplo, en el año 1547 Joan Vázquez recibió tierras por servicios prestados a la corona en tiempos de la conquista, allí posteriormente estableció un batán para la fabricación de paños. Esto habla de la gran cantidad de agua que había en aquel lugar; Vázquez aprovechó el acueducto que nacía del Monte Tláloc, que justamente colindaba con los llamados jardines de Nezahualcóyotl, que habían mantenido al barrio Tuzcacuaco con suficiente abasto de agua y sembradíos (Espinosa, 2012, p. 96). Posteriormente, la propiedad pasó a manos de Pedro Dueñas, que comenzó a cultivar trigo

y estableció un molino para moler el grano (que en el siglo XVIII se conoció con el nombre de Molino de Flores). En el año 1592, Dueñas expandió su hacienda ocupando terrenos pertenecientes al barrio de Tuzcacuaco; en el mismo proceso, desplazó a tres asentamientos indios, que pasaron a conformar, los pueblos de San Miguel Tlaixpan, San Nicolás Tlamilpa, Xocotlán y la Purificación Tepetlita (Espinosa, 2012, p. 102; Olivares Orozco, 2004). Interesa señalar que las tierras ocupadas por el hacendado continuaban siendo irrigadas por los acueductos y embalses prehispánicos, porque allí se habían situado los llamados jardines de Nezahualcóyotl, es decir, era una zona muy fértil y bien irrigada.

Figura 1. Los “Baños de Nezahualcóyotl”, por José María Velasco



Fuente: Secretaría de Cultura.-INAH.-SINAFO.F.N.Méx. https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A271307 Reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

La formación de haciendas en Texcoco, además, trajo consigo la cría de ganado menor y mayor, que incrementó las disputas entre españoles e indígenas por el aprovechamiento de las tierras. Teresa Rojas (2019) estudió el litigio¹ que sostuvo Pedro Mejía Bocanegra con el cronista Juan Bautista de Pomar, hijo de español y bisnieto de Nezahualcóyotl. La autora explica que, en el año 1592, Mejía disputó tres caballerías a Pomar, donde sembraba trigo y otras estaban barbechadas, las que eran regadas –dice Rojas– por el canal del Tetzcotzinco. También menciona que poseía “camellones” (terrazas de cultivo) que recibían agua de un segundo acueducto el de Cuauhyácac (Rojas, 2019). Este dato es importante porque confirma que aún a fines del siglo XVI sobrevivían los acueductos construidos por Nezahualcóyotl y por su hijo Nezahualpilli, siendo dos estructuras básicas de riego, creadas para intensificar la práctica de la agricultura en la zona y que los propios españoles supieron aprovechar, tal como lo atestiguó el mismo Pomar: “[...]aunque ahora se sirven de ella en muchas partes de sus riveras para regadíos de sementeras de maíz y trigo, y en que han hecho los españoles molinos y batanes; como es el río que viene a esta ciudad de las fuentes de Alatlhitia y otras sus vecinas, de las montañas y serranías de esta ciudad [...]” (Pomar, 1891, p. 57).

Tal como hemos analizado, la presencia de acueductos y canales de riego han sido estudiados en la zona. No obstante, Diana Birrichaga ha indicado que en el siglo XVIII y aún en el siglo XIX, los pueblos de Texcoco empleaban tres sistemas tradicionales que eran el de batea, el entarquinamiento o enlame y presas de almacenamiento (2003, pp. 225-226). Es decir, no ha sido especialmente abordado el de batea. Consideramos que esta técnica corresponde a lo que en los documentos novohispanos aparece con el nombre de “jagüeyes”. Los jagüeyes almacenaban el agua de la lluvia y de los escurrimientos de los cerros, es decir, se crearon para conservar remanentes de agua durante todo el año (Guzmán Puente y Palerm Viqueira, 2005). Esta técnica de origen prehispánico continuó utilizándose en Texcoco aún en el siglo XVIII. Así, por ejemplo, en la hacienda de San Bartolomé del Monte, localizada en la jurisdicción de Texcoco, en el partido de Calpulalpan, se disponía de quince “jagüeyes” distribuidos a lo largo y ancho de la propiedad.²

¹ AGN, Tierras, vol. 2726, exp. 8, fs. 96-150v.

² AGN, Tierras, vol. 3572, exp. 1, fs. 1-876.

Los jagüeyes de San Bartolomé del Monte estaban repartidos entre cañadas, en llanos, también en la “boca” de algunos cerros y junto a la “Presa San Pedro”; sus jagüeyes regaban “milperías” y otras tierras “laborías”, en las que se sembraba haba, alverjón, cebada, papa y también cultivaban plantas de maguey.³ El sistema de jagüeyes o bateas consistía en abrir varias boquillas en los canales de donde se tomaba el agua; para ello se construían muros de tierra de muy baja altura para encerrar el agua (Birrichaga, 2003). Un solo jagüey podía realizar varias tareas de riego, tal como se hacía en la hacienda San Bartolomé del Monte, donde contabilizaban desde 200 hasta 1 300 tareas por jagüey dependiendo de la zona donde estuvieran situados, tal como se indica en el cuadro 1.

Cuadro 1. Localización de jagüeyes en la hacienda San Bartolomé del Monte

-
- 1 jagüey en el llano de San Juan con 400 tareas.
 - 1 jagüey en loma Tlamapa a cuatro leguas al poniente del llano San Juan con 300 tareas
 - 1 jagüey en cañada a media legua al oriente, que su tamaño compone 500 tareas.
 - 1 jagüey en loma a tres cuartos de legua al sur del anterior jagüey con 400 tareas
 - 1 jagüey en el paraje El Jaral, al sur del anterior a media legua con 200 tareas.
 - 1 jagüey en cañada montuosa “Presa de San Pedro” a tres cuartos de legua al sur del anterior con 150 tareas.
 - 1 jagüey al oriente de San Pedro por una cañada montuosa que de ambas laderas se encuentra cercadas por tierras “laborías” en medio hay un jagüey con 200 tareas.
 - 1 jagüey al sur del anterior a media legua, en la boca del monte había un jagüey con 400 tareas.
 - 1 jagüey al oriente del anterior a media legua en tierras laborías llamadas Sn Agustín con 400 tareas.
 - 1 jagüey por mismo rumbo a media legua llamado Sta Cruz con 800 tareas.
 - 1 jagüey rumbo al norte a una legua del anterior en un llano sembrado de milpería llamado el Espigüero, más grande que el anterior con mil tareas.
 - 1 aljibe de agua limpia inmediato al Espigüero, a media legua al norte en medio de magueyeras con 80 tareas.
 - 2 jagüeyes con 1300 tareas.
 - 1 jagüey a distancia de media legua al norte del anterior por una llanura que va a Calpulalpan, jagüey llamado San Pedro con 500 tareas.
-

Fuente: AGN, Tierras, vol. 3572, exp.1, fs 1-876.

³ AGN, Tierras, vol. 3572, exp. 1, fs. 1-876.

Las terrazas o camellones

En 1582, el cronista Juan Bautista Pomar escribió *Relación de Texcoco*, documento en que dejó constancia que, desde la época prehispánica, los sistemas agrícolas eran muy importantes en la zona. En primer lugar, porque aquellos pueblos originarios –dijo el cronista– habían establecido un sistema tributario fincado en excedentes agrícolas, con una estratificación social compuesta por labradores, mercaderes y oficiales, entre los cuales había hombres de gran fortuna.

En segundo lugar, el cronista además detalló el tipo de las siembras que proliferaban a fines del siglo XVI y también la manera como disponían las siembras. Tanto Juan Bautista Pomar como Bernardino de Sahagún y Toribio Motolinía se refirieron a que lo hacían en “camellones”. ¿A qué se referían con este término? Infiero que los españoles tal vez asociaron y además desvirtuaron la palabra con los “caballones” que eran usados por los moriscos en España. A dicha técnica se le reconocía por obtener un mejor aprovechamiento del agua, evitaba la erosión y protegía la escasa capa de hierbas existentes, muy útil especialmente en la zona de Andalucía (Guinot Rodríguez, 2008). Para ello, los moriscos levantaban la tierra con la azada para ir formando lomos. A los cronistas del siglo XVI seguramente les pareció que algo similar hacían los indios con la coa, pero también es posible que eran las desgastadas terrazas que habían usado los acolhuas, que con el paso del tiempo y la distancia de los cerros se vieran simplemente como ondulaciones en el terreno a modo de los caballones andaluces. En 1989, Teresa Rojas (p. 143) consideró que la palabra camellón provenía del náhuatl cuémitl que significaba tierra agrícola que conformaba superficies donde se sembraba. De manera más precisa y siguiendo las investigaciones arqueológicas de Palmer y Wolf (1990), estos aseguran que en Texcoco había terrazas de siembras. Lo que coincide con el testimonio del cronista Juan Bautista Pomar, que a su juicio dejaron de ser trabajadas debido a la gran mortalidad que padecieron los indios por las epidemias del siglo XVI: “[...] desde los primeros conquistadores vinieron a esta tierra porque afirmaban que eran sin número la gente que había y parece bien claro que debía ser así por la mucha tierra que labraban y cultivaban, que hoy día parece acamellonada generalmente en todas partes, la mayor parte de la cual está desierta y eriaza y con tres pestilencias generales que han tenido [...]” (Pomar, 1891, p. 54).

Policultivos en sementeras, huertos o milpas

El primero que utilizó el término sementeras para referirse a las milpas de Texcoco fue Francisco Hernández, el protomedico de Felipe II, que había recibido, por parte del rey, el encargo de inventariar las diversas plantas y animales del virreinato. Sus exploraciones abarcaron toda el área central del virreinato entre los años 1571 y 1575 y consistieron en un amplio recorrido por el área central del virreinato, lo que abarcaría actualmente el Estado de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, además de Oaxaca y de Michoacán.⁴ En uno de esos viajes visitó Texcoco y en sus *Escritos varios*, capítulo XII, “De la ciudad y de los reyes de Tezcoco” expresó: “hacen sementeras de todo lo que es en primer lugar necesario para la vida, como maíz, bledo, xenopodios, chía, chile, calabazas, frijol y otras semejantes, de modo que no creerías ver ciudades, sino los huertos de las Hespérides y campos amenísimos que se extienden a lo lejos, principalmente si añades los suburbios, de los cuales gran cantidad está circunvalada y ceñida”.⁵

La descripción de Hernández deja en claro la variedad de especies cultivadas, incluyendo granos fundamentales como el maíz, la chía y los bledos. Así también tenemos el testimonio, de fines del siglo XVI, de Juan Bautista Pomar que en *Relación de Texcoco* se refirió a la siembra de calabazas, chayotes, bledos, huautli, cebolletas, berros, verdolagas, jitomate, mitomatl, yerbabuena, perejil, cilantro, nabos, chirivías, zanahorias, maguey, tunas xoconostle, entre los árboles frutales nativos mencionó los tejocotes, los capulines (1891, pp. 61-63). El autor denominó a los lugares de siembra “sementeras”, aunque también utilizó el término “huertos” o incluso “jardines”. James Lockhart ha señalado que la palabra huerta fue tomada prestada por el náhuatl antes de 1550 y a partir de esa fecha se puede encontrar principalmente a indios nobles como propietarios de huertas que, según el autor, les redituaban mejores ingresos por tener árboles frutales de origen español como por ejemplo duraznos y perales (Lockhart, 2013, p. 289).

De manera inversa a lo que piensa Lockhart, también habría que preguntarse qué entendían los conquistadores por los términos huerto, sementera y jardín. El primero significaba de acuerdo con el diccionario de

⁴ Los inventarios de Francisco Hernández fueron publicados por la UNAM y actualmente existe un repositorio virtual de su extensa obra en la página del Instituto de Investigaciones Biológicas.

⁵ http://www.franciscohernandez.unam.mx/07_indice_tomo06_005.html [Consulta: 15 de mayo de 2020.]

Covarrubias del año 1620: semilla, “semente” o “sembradura”; aunque con mayor precisión, el *Diccionario de autoridades* del año 1739 definió la palabra sementera como “tierra sembrada” y además detalló lo siguiente: “tierra montuosa y desigual, poblada de continuos y espesos pinares, menos los valles, que desmontados de la diligencia de los vecinos hacen lugar a las sementeras”.⁶

De acuerdo con la topografía de Texcoco, descrita al inicio del capítulo, sabemos que era precisamente irregular y montuosa. No obstante, también tenía llanuras; por esta razón, consideramos que igualmente se utilizaron en los testimonios de Pomar los términos huerto o jardín para indicar especialmente los sembradíos en los llanos. Sin embargo, consideramos que los tres términos evocan algo semejante, porque se refieren a pequeños espacios sembrados con especies variadas. Esto tiene coincidencia con lo que los nahuas entendían por milpa, además se refrenda este concepto con los estudios del lingüista Peter Boyd-Bowman (1970, p. 141), que indicó que la palabra sementera en el siglo XVI novohispano se utilizaba para hablar de la “milpa”, palabra que hoy es muy usada en México, pero no en aquel siglo.⁷ No obstante, a la cuestión que queremos llegar es poder determinar ¿por qué los españoles asociaron sus huertos con las milpas indígenas? O al revés, ¿por qué los nahuas tomaron prestado este vocablo del español?

Para responder esta pregunta, debemos saber, en primer lugar, cómo eran los huertos en España en el siglo XVI. En la misma fecha que se escribió *Relación de Texcoco*, de manera paralela se había ordenado a todos los reinos de España responder ciertos cuestionarios que en México se han publicado bajo el nombre de *Relaciones geográficas de Nueva España*.⁸ Los cuestionarios tenían el objeto de conocer diversos aspectos de los pueblos, entre ellos las prácticas agrícolas e identificar las especies sembradas y en el caso de los reinos americanos inventariar las nuevas especies encontradas. Por esta razón, gracias a los estudios que se han hecho sobre la *Relación geográfica de Toledo* (Longinotti, 1990) hemos podido determinar cómo eran los huertos en España. En primer lugar, incluían diversas especies de

⁶ RAE, *Diccionario de autoridades*, 1739, p. 74, 1. <https://apps.rae.es/ntlle/SrvltGUIMenuNt lle?cmd=Lema&sec=1.0.0.0.0> [Consulta: 17 de octubre de 2024.]

⁷ <https://www.cervantesvirtual.com/obra/observaciones-sobre-el-espanol-hablando-en-mexico-en-el-siglo-xvi/> [Consulta: 17 de octubre de 2024.]

⁸ También existe la publicación de las *Relaciones geográficas de Indias*, realizadas por Marco Jiménez de la Espada, que compila las respuestas a los mismos cuestionarios, escritas por diversos pueblos del virreinato del Perú.

árboles, especialmente frutales, hortalizas y legumbres, aunque también había algunos únicamente de hortalizas (p. 161). No obstante, la horticultura no era tan importante en Europa, ya que los huertos fructificaban sobre todo en primavera y verano, pero en ningún caso todo el año. A veces, estos cultivos se encontraban asociados con árboles frutales como la higuera, el melocotón, la ciruela, el peral, la manzana, el limonero, el naranjo, y también con la vid y el olivo, pero, en ningún caso, de estos huertos se obtenían cereales panificables.

He ahí la primera diferencia entre los huertos de Toledo y las milpas de Texcoco y en general del Valle de México, porque en estas se cultivaban semillas “panificables” como el maíz, además de la chía o “chian”, que “recogían de sus sementeras” con la que igualmente preparaban pinole y que Pomar la consideraba “muy sustanciosa” (Pomar, 1891, p. 43). También sembraban frijoles de diversos tipos y colores, calabazas cuyas semillas usaban para engrasar sus comidas, además obtenían de sus milpas una variedad de quelites –entre ellos el amaranto del que comían sus hojas y semillas– y que los españoles sólo pudieron reconocerlas como “hierbas” (Quiroz, 2024), es decir, de las milpas se recogían especies vitales para la alimentación de los indios, no así en los huertos hispanos que eran más bien de especies complementarias a su dieta.

Pese a estas diferencias, se puede establecer cierta semejanza entre los huertos y las milpas y, por ello, se usaron como sinónimos tanto por españoles como indios. Observaban en ellas una diversidad de especies plantadas, en espacios relativamente pequeños y perfectamente delimitados, lo que hoy denominamos cultivos intensivos de policultivos. Otra semejanza de estas siembras con los huertos de España era el acompañamiento que tenían de árboles frutales. Evidentemente en Texcoco también había árboles nativos, como por ejemplo los capulines, que los españoles denominaron “cerezos de la tierra [...] que labrados y en tierra cultivada dan muchas y buenas cerezas”, la misma práctica tenían con los “tejocotes”, que los españoles asemejaron a las “manzanas amarillas”; también tenían “moras negras, aguacates, zapotes blancos” y los tunales de diversos colores (Pomar, 1891, p. 61).

Junto a los árboles frutales, también había en Texcoco árboles maderables, como los que el viajero Thomas Gage describió a fines del siglo XVII: “Había vergeles antiguamente en Tezcoco, donde se contaban mil cedros que les servían de vallado alrededor de su recinto; algunos de ellos tenían

veintiséis pies de alto y doce de grueso. Ahora apenas hay cincuenta en los jardines de más extensión" (Gage, 1946, p. 50).

Los "huertos" de Texcoco fueron igualmente admirados en el siglo XVIII por Francisco Javier Clavijero. El autor hizo hincapié en que "los mexicanos eran muy dados a la cultura de huertos y jardines". Para el autor, los más célebres eran los de la antigua Tenochtitlán, Texcoco, Iztapalapa y Huaxtepec. Señaló que estaban dispuestos en cuadros en los que plantaban diferentes especies, también explicó que entre los cuadros había calles trazadas, unas tenían árboles y otras "espaleras" de flores y plantas aromáticas (Clavijero, 1840, p. 223).

De la descripción de Clavijero podemos inferir toda una técnica de horticultura –que hoy comienza a ser practicada por la agricultura agroecológica–: el follaje de los árboles daba sombra a las siembras y sus raíces les compartían nutrientes; por su parte, las flores y plantas aromáticas no eran mero adorno, sino que protegían a los sembrados de ciertos insectos, los que eran atraídos por su dulzor y aroma, sin atacar a las plantas comestibles.

En definitiva, eran grandes policultivos que intentaban asemejar a la naturaleza, incluso los estanques de agua no sólo servían de riego, sino que también atraían aves y animales diversos, que depositaban estiércol que servía de abono, definitivamente todo conformaba un ecosistema; por cierto, era un método muy fértil y que actualmente comienza a ser replicado por la agricultura agroecológica. Principalmente, se está reconociendo que la complementación de especies asegura buenos rendimientos, porque mejora la fertilidad y la humedad del suelo y produce mayor cantidad de carbono orgánico que favorece a los cultivos (Martínez et al., 2008). ¿Esta sería la razón de la fertilidad de Texcoco?, pero sin olvidar su elaborado sistema de regadío prehispánico que además de dar agua, fertilizaba con minerales arrastrados desde los cerros.

Los policultivos en haciendas y ranchos

En Europa, la labranza con alternancia de cultivos comenzó a practicarse desde el siglo XVI; sin embargo, el ciclo agrícola estaba basado únicamente en la siembra de un cereal panificable –como el trigo o el centeno– y que sólo era intercambiado por otro, cada dos o tres años (Braudel, 1984, pp. 84-90) El modelo más frecuente era, en primer lugar sembrar trigo, al año siguiente avena y se finalizaba dejando la tierra en barbecho; porque era un

requisito contar con un tiempo de descanso en el que no se sembraba para que la tierra recuperara su riqueza mineral. También lo habitual era dejar la mitad del terreno disponible en barbecho y en la otra se sembraba algún cereal de los señalados (pp. 84-90). Esta era la manera habitual para lograr un mayor rendimiento en la siembra de cereales. Es decir, en Europa la siembra de policultivos tal como se conocía en Nueva España, no existía, a menos de que fueran pequeños huertos como los anteriormente descritos, y tampoco su ciclo agrícola era prolífico durante todo el año, tal como era en las tierras texcocanas.

Consideramos que el conocimiento agrícola prehispánico de los policultivos no se perdió y que de alguna manera se fue replicando en las haciendas que fueron estableciéndose poco a poco en Texcoco, especialmente porque los indios eran la principal mano de obra para trabajar la tierra. En 1792 había 36 haciendas y quince ranchos en la jurisdicción de Texcoco (Gerhard, 1986, p. 322). Diana Birrichaga estudió, en esta zona, el ciclo agrícola de la hacienda de San José. Allí se sembraba anualmente trigo, maíz, cebada y legumbres como el frijol, haba y alverjón. De acuerdo con sus datos, el ciclo del trigo comenzaba en otoño, hacia el mes de septiembre y concluía al año siguiente, a fines del mes de mayo, con eventuales siembras de trigo de temporal o “aventurero” entre mayo y concluyendo en diciembre. La cebada –específica la autora– se sembraba regularmente después de la cosecha de trigo porque este cereal tenía un ciclo más corto (2003, p. 289).

De acuerdo con nuestros propios estudios de inventarios de las haciendas en Texcoco, pudimos constatar que, en la hacienda de San Bartolomé del Monte, del partido de Calpulalpan, en el año 1765 se había producido una diversidad de cereales y legumbres. De acuerdo con el inventario de la hacienda, en ese año se habían obtenido 1 411 cargas de cebada, que serían vendidas a diez reales por carga, 28 cargas de alverjón malo a doce reales por carga y 375 cargas de haba buena a 20 reales por carga. La hacienda mantenía, a lo largo del año, un ciclo agrícola constante. Entre febrero y octubre se sembró trigo; en la época fría de noviembre y diciembre se plantó papa y continuaron con esa faena entre enero y agosto. La cebada se plantaba sobre los rastrojos del maíz, cuando comenzaba la temporada de frío. Junto a las siembras de maíz, suponemos que crecía el alverjón y el haba, que igualmente se reportan en los inventarios de la hacienda.⁹ De

⁹ AGN, Tierras, vol.3622, exp.1, fs. 1-814.

acuerdo con prácticas actuales en comunidades del centro de México, que continúan asociando el maíz y el haba, o también intercalan maíz, calabaza y haba (Rojas-Tiempo et al., 2012). Así también, a una legua de la casa principal de San Bartolomé del Monte, en el paraje que llamaban El Espigero, había una “milpería” y, en ese mismo paraje, también se habían sembrado 109 fanegas de alverjón. Estos no son casos aislados, ya que la costumbre de hacer milpa continuó durante el periodo novohispano, tal como lo ha señalado Arij Ouweneel, para las haciendas de Palula y Aragón, ubicadas al norte de la ciudad de México; en ambas se sembraban milpas de no más de cinco hectáreas que cosechaban maíz, frijol, alverjón y calabazas (1998, pp. 101-147).

Condiciones similares tenía la hacienda San Telmo, que estaba localizada en la villa de Santa María Tepetlaxcoco, en la jurisdicción de Texcoco. Tenía una producción diversa de trigo, maíz, cebada, además de haba, papas y pulque. En el año 1764, la hacienda produjo 320 cargas de cebada, 716 cargas de papa, 1 196 cargas de pulque, 124 cargas de trigo y en 1765 produjo 265 cargas de trigo; ese mismo año, se cosecharon 242 y media cargas de haba. De igual forma, San Telmo producía lana, queso y mantequilla, además tenía ganado bovino, ovino y porcino, junto con mulas de recua.¹⁰

La ubicación de las siembras y del ganado

En los inventarios de la hacienda San Bartolomé del Monte, anteriormente señalada, se indica que se sembraba por “tablas”, término que se usaba para indicar porciones de tierra bien delimitadas, en las que se dividía la tierra de labor para facilitar su riego; el sistema de tablas parece similar a las costumbres de siembra indígena, especialmente si recordamos el comentario de José de Acosta “cultivan la tierra a pedazos” (Acosta, 1954) y especialmente si pensamos en las terrazas o camellones de los texcocanos. En la hacienda mencionada se contaba con diversas “tablas”, en las que se cultivaban de manera simultánea habas, papa y cebada. En el cuadro 2 podemos observar la cantidad de tablas sembradas y repartidas en la hacienda.

¹⁰ AGN, Tierras, vol. 3572, exp. 1, fs.1-876.

Cuadro 2. Tablas sembradas en Hacienda San Bartolomé del Monte, Texcoco

1 tabla de haba en el potrero llamado San Agustín, con 82 fanegas de sembradura.

1 tabla de haba en el paraje llamado el “Terrero” con 492 fanegas.

1 tabla de papa con 5 fanegas de sembradura.

2 tablas de cebada en el paraje el “Terrero”.

1 tabla de cebada en la loma llamada Tochatlaco.

1 tabla de cebada en llano Tlamapa a media legua del anterior.

1 tabla de cebada en el paraje San Pedro a $\frac{3}{4}$ de legua del anterior.

Fuente: AGN, Tierras, vol. 3622, exp.1, fs. 1-814.

Desde el siglo XVI las haciendas se habían ido constituyendo por las mercedes que la corona había entregado a diversos sujetos, ya fueran españoles, nobles indígenas o caciques de pueblos, por sus servicios prestados durante la conquista del territorio. Las mercedes de tierras se medían en “caballerías” que eran espacios rectangulares de 552 varas por 1 104 varas, es decir, tan sólo una caballería comprendía un área aproximada a 42.59 hectáreas. También había mercedes de media caballería o de una “suerte de tierra” que equivalía a un cuarto de caballería y sólo debían ser utilizadas para actividades agrícolas (Galván Rivera, 1996, pp. 125-128). No obstante, fue en el siglo XVIII que se produjo realmente la consagración de las haciendas como grandes propiedades, que llegaron a medir hasta 10 000 hectáreas. La hacienda San Bartolomé del Monte contaba con 96 caballerías (aproximadamente 4 088 hectáreas) que empleaban como “tierras de labor”, “pastales” y “magueyales”, tal como se observa en el cuadro 3.

Cuadro 3. Tierras de la hacienda San Bartolomé del Monte

30 caballerías de tierra de labor, valuadas en 300 pesos cada una.

16 caballerías de “magueyal” de todas clases y tamaños, con 32 500 magueyes plantados, valuadas en 2 000 pesos por caballería.

16 caballerías de tierra pastales valuadas en 250 pesos cada una.

34 caballerías de tierra montuosa valuadas a 175 pesos cada caballería.

Fuente: AGN, Tierras, vol. 3622, exp.1, fs. 1-814.

Según Gisela von Wobeser, las tierras montuosas comenzaron a ser otorgadas en el siglo XVIII y como podemos constatar, San Bartolomé ya contaba con ellas a mediados de ese siglo. Aunque ignoramos por qué la

hacienda estudiada criaba ganado sin tener estancias para ese propósito, las estancias de ganado también se obtenían como merced, pero tenían dimensiones mucho mayores que las caballerías (Von Wobeser, 1989, p. 28). Tal vez la razón sea que desde el siglo XVI las estancias habían sido desplazadas del Valle de México, por orden del virrey, precisamente por el daño que causaban los animales a las siembras, especialmente a las de los indios. No obstante, al avanzar los siglos vemos que se comenzó a criar ganado de manera intensiva y, a la vez, mantener sembradíos en el valle. El hecho de criar animales y tener sembradíos hizo de las haciendas –y en particular las de Texcoco– espacios de producción paradigmáticos, especialmente si comparamos con el uso de la tierra que se le daba en Europa; allá la ganadería y la agricultura no se practicaban de manera simultánea, ya que, de acuerdo con el clima y la topografía, había regiones dedicadas a criar animales y otras enfocadas a las siembras.

En cambio, las haciendas y ranchos estudiados en Texcoco, todos eran agroganaderos. La hacienda de San Bartolomé, además de los cultivos que tenía, contaba con una gran diversidad de ganado –porcino, ovino, bovino, caprino y caballar–, además de mulas y burros. El número de cabezas que tenía en el año 1792 eran: 478 cerdas de uno a dos años, con 68 lechonas castradas, 535 lechones y lechonas de un año, también tenía 167 lechonas, castradas y horras, 45 mulas de recuas, una yegua, cinco mulas y machos de silla, seis mulas de tiro, nueve mulas para los carretones. También tenía 708 ovejas horras, 108 ovejas de matanza, 233 borregos, 60 vacas de dos a tres años; 54 cabras macho, 249 cabras de vientre; 292 bueyes mansos de tiro; 74 vacas paridas con sus crías, otras 70 vacas horras, 45 toros, 71 becerros, además de caballos de trilla y silla y otras tantas yeguas y burros.¹¹

Por su parte, los ranchos de Texcoco evidentemente producían en una escala mucho menor que las haciendas; sin embargo, eran igualmente agroganaderos. Por ejemplo, el rancho de San Joseph Tlaltecahuacan poseía tres caballerías de “pan sembrar”, es decir, de trigo, otra caballería de tierra que usaba de “magueral” (siembra de magueyes) y otras dos caballerías de tierra. Por su parte, el rancho de Santa Barbara sembraba maíz y cebada, además tenía una huerta y como ganado tenía tres toros, 80 ovejas y 100 ovejas “dadas”.

¹¹ AGN, Tierras, vol. 3622, exp.1, fs. 1-814.

Rendimiento de las siembras de policultivos

Realmente es muy poco lo que se sabe del rendimiento de los cultivos en Nueva España, aunque sí podemos señalar que, desde los comentarios de fray Bernardino de Sahagún (1830) y de Toribio de Benavente Motolinía (2011, p. 277), se conoció que en el valle de Puebla el rendimiento de las “sementeras” era extraordinario en el siglo XVI. Los dos cronistas coincidieron en que de “una fanega de trigo se obtenían ciento cincuenta fanegas y de una fanega de maíz unas trecientas” (Sahagún, 1830, p. 241). No obstante, para el Valle de México y hasta el siglo XVIII no se había estimado su rendimiento de manera más precisa. Fue el destacado naturalista Alejandro de Humboldt quien indicó que en este valle los rendimientos eran de 18 a 20 granos por uno sembrado. Además, comparó estas cifras con la productividad de ciertos lugares de Europa; así concluyó que los rendimientos del Valle de México eran muy superiores a lo que se lograba en Francia, que tenía una relación de sólo diez granos por uno y en Inglaterra de doce a uno (Humboldt, 1991, p. 257).

Con el tiempo, los cálculos para medir la productividad de Europa fueron revisados por varios autores contemporáneos. Aunque, realmente no modificaron lo concluido por el viajero alemán. Así, el historiador Slicher van Bath señaló que Francia tuvo un rendimiento mínimo de tres semillas por una plantada y un máximo de diez por una. Igualmente, para Inglaterra indicó que la simiente fructificaba de uno a nueve y de uno a doce semillas. Por lo tanto, con los datos entregados por estos estudios, es evidente que los rendimientos de maíz y trigo en el Valle de México eran superiores a los obtenidos en Europa desde mediados del siglo XVIII.

También debemos preguntarnos ¿si la productividad de Texcoco era similar a la del Valle de México? De acuerdo con la documentación consultada en esta investigación, obtuvimos datos para la hacienda de San Telmo; en sus registros del año agrícola 1764-1765 se indica que de “5 fanegas de maíz de sembradura que me entregaron en el campo y en versa, produjeron 300 fanegas”, es decir, el rendimiento del maíz había sido de un grano a 60. Por su parte, en la hacienda San Bartolomé del Monte, en el año 1790 se plantaron 41 fanegas de maíz en el paraje el Espiguero, de las que se esperaba un rendimiento de 5 330 fanegas,¹² tal vez esta estimación era demasiado optimista; sin embargo, por lo bajo que fuesen los resultados,

¹² AGN, Tierras, vol. 3622, exp.1, fs. 1-814.

tendrían que ser cercanos a los de San Telmo. Estos cálculos realizados sobre algunas haciendas de Texcoco resaltan la potencialidad que tenía el sistema de policultivos.

En la misma hacienda de San Telmo y para el mismo periodo, se sembraron 16 y media cargas de “trigo bueno”, las que rindieron 386 cargas, es decir, hubo una relación de uno a 23 como resultado, la que es muy cercana a las estimaciones entregadas por Humboldt para el Valle de México. Respecto a la siembra de papas en San Telmo, podemos inferir igualmente una productividad alta, ya que, de 22 cargas de papas sembradas, se lograron reproducir por lo menos 716 cargas, que fue la cantidad que vendieron en el año agrícola 1764-1765.¹³

La circulación de la producción

El sistema productivo de las haciendas llevó a destacados autores –como Chevalier, Borah, Bazán, entre otros– a considerar a la hacienda con un régimen semifeudal y autosuficiente (Van Young, 1986, p. 26); más allá de la discusión si eran reproducciones señoriales, se debe poner atención que ser autárquica no es lo mismo que ser una entidad aislada del entorno. La producción de las haciendas del Valle de México, estaba ligada a los mercados locales y regionales. En el Valle de México, las haciendas sembraban cebada y semillas como frijol y lenteja para consumo interno y de los animales, además enviaban al mercado urbano maíz, trigo y paja. Texcoco era una de las cuatro zonas cerealeras que abastecían a la capital (Quiroz, 2005, p. 269), pero sus haciendas igualmente atendían la demanda de diversos lugares del valle del Anáhuac.

La hacienda de San Bartolomé del Monte tenía vínculos con la hacienda de Xala, localizada en Otumba, ya que desde 1777 tuvieron como dueño a José de la Bárcena, quien poseía además una mina en el Real de Temascaltepec y una casa comercial en ciudad de México, posteriormente, en 1790, las heredó José Ruiz de la Bárcena (Leal y Huajuca Rountree, 2019, pp. 71 y 76). Por lo tanto, San Bartolomé no funcionaba de manera aislada, era parte de un complejo económico manejado por los Bárcena, que vinculaba la producción de la hacienda de Texcoco, como la de Otumba, y la demanda del real minero y de la ciudad de México.

¹³ AGN, Tierras, vol. 3572, exp.1, fs. 1-876.

Por su parte, la hacienda San Telmo¹⁴ vendía su producción con distintos lugares del valle del Anáhuac (que es mucho más amplio que el Valle de México); enviaba trigo a Puebla, al molino del Rey y a particulares como Nicolás Barrón en la ciudad de México, también al molino Prieto y a Texcoco. No obstante, en 1764 sus principales envíos fueron a Puebla con 71 y media cargas, vendidas a siete pesos y dos reales cada una. Las papas que cultivaba las enviaba a la ciudad de México, Belem y Papalotla. En 1764 vendió en total 716 cargas de papas, pero únicamente envió a México 20 cargas a dos pesos cada una. Al parecer, sólo una parte de la producción de cebada la enviaba a la capital y el resto se utilizaba como forraje para los animales, especialmente cerdos, caballos y mulas. Las habas que producía la misma hacienda servían de alimento “en la casa”, también de ración para los indios, que en septiembre de 1765 representó un gasto mensual de 42 almudes, que se les daba independientemente de su jornal (aproximadamente tres almudes a cada uno); por su parte, en la cocina se gastaban dos cargas mensuales de maíz como alimento para los trabajadores, que era su principal alimento preparado por una cocinera y una molendera, además de ofrecerles diariamente chocolate.

Maneras de preparar la tierra y herramientas utilizadas

Según Bernardino de Sahagún (1830, p. 314), la tierra que los indios sembraban era previamente preparada, tanto así que distinguían diferentes tipos de tierra; una era la tierra estercolada que era una tierra suave por el “estiércol” que le incorporaban, otras eran abonadas con “maderos podridos” o también usaban tierra de “donde las hierbas se convierten en estiércol”, en términos actuales podríamos llamarla tierra compostada o tierra de hojas. También mencionaba otra muy fértil que llamaban “tierra que el agua ha traído” y, acerca de ella, el cronista decía: “se hace mucho maíz y trigo”. Esta tierra traída por el agua, la encontraban en las riveras de los ríos o era arrastrada a través de las vertientes de montañas, su condición no era arenosa, según su testimonio. Indicó que “el agua traída de los altos” era “suave de labrar” e igualmente fértil que las tierras preparadas. Esto nos hace pensar en los sistemas de regadio que existían en Texcoco, como hemos dicho anteriormente, el origen del agua de los acueductos y canales

¹⁴ AGN, Tierras, vol. 3572, exp.1, fs. 1-876.

estaba en la sierra; por lo tanto, estaba cargada de minerales de aquellos montes. De tal forma que los terrenos eran abonados de manera natural, de ahí una de las razones de la reconocida fertilidad en la zona.

Asimismo, el fraile Bernardino de Sahagún (1830, p. 315) señaló que había tierras de riego, como las de Texcoco, así como tierras fértiles en la ladera de los cerros “repecho” o falda de algún monte “o collado” que los indios llamaban “tierra de cuesta”, estas tierras que eran “pedregosas o cascajosas” eran ásperas y secas, pero en ellas se “hacía bien el maíz”. Esta descripción probablemente atiende al sistema de terrazas que Pomar describió como tierra acamellanada, a la que nos referimos anteriormente.

Asimismo, Sahagún (1830, pp. 28-29) igualmente describió las etapas de labranza de la tierra, en su escrito sobre “el buen labrador”. A continuación se presenta el texto fragmentado, pensando en distinguir las diversas tareas que el campesino conllevaba durante el año agrícola:

- 1) cavar la tierra en tiempo de seca, desmontar, allanar lo cavado, luego hacer “camellones”.
- 2) ablandar bien la tierra, arar la tierra en su tiempo, hacer linderos y vallados y romper la tierra en tiempo de aguas.
- 3) hacer hoyos para sembrar la semilla y regarla en tiempo de seca, sembrar derramando la semilla.
- 4) agujerear para plantar el frijol, cegar los hoyos donde está el maíz sembrado o allegar la tierra.
- 5) a lo nacido quitar el ballico (pasto), entresacar las vallas quebrándolas y apartar las mazorquillas y quitar los hijos de estas y los tallos para que crezca lo nacido, entresacar las mazorcas verdes.
- 6) al tiempo de la cosecha quebrar las cañas cogiéndolas, coger el maíz, desollar o desnudar las mazorcas, y atar las unas con las otras, hacer sartales uniendo unas con otras, arrastrar lo cogido y ponerlo en silos.

De acuerdo con los pasos descritos anteriormente, la labranza de la tierra especialmente en las milpas, donde se sembraba por lo menos maíz y frijol, el trabajo era continuo durante todo el año agrícola en el que se destaca una temporada “de seca” y otra “de aguas”. A este tipo de cultivo se le ha llamado cultivo intensivo de labranza, especialmente practicado en las zonas templadas y frías de los altiplanos (Rojas, 1989, p. 30). Consideramos que la manera de trabajar la tierra en la jurisdicción de Texcoco continuó siendo muy semejante a la descrita durante todo el periodo novohispano;

salvo la tierra destinada al trigo o a la cebada que comenzó a ser roturada por el arado.

En San Telmo pudimos encontrar en sus inventarios del año 1792 que la siembra se había realizado con barbecho de dos fierros,¹⁵ es decir se había limpiado con el arado; sin embargo, se habían plantado 23 fanegas de maíz trabajando la tierra con “coa”, otras ocho “picando la tierra” y diez fanegas “a tapa pie”.¹⁶ A través de estas descripciones percibimos la continuidad de las técnicas descritas por Sahagún, tales como hacer hoyos y picar la tierra con instrumentos prehispánicos. Así como la técnica “a tapa pie” se reconoce en la actualidad como la más antigua y tradicional, aun utilizada en comunidades de Puebla y Tlaxcala, principalmente para sembrar frijol y haba (Rojas-Tiempo et al., 2012). También resalta el uso de la coa pero también se usaba el arado para barbechar la tierra, que en esa época podía tener una o dos puntas de fierro (“rejas”). Autores como Arij Ouweneel han encontrado en haciendas al norte de la ciudad de México durante el siglo XVIII, la continuidad del uso de la coa, pero en su caso, los indios seguían el arado y por detrás de este iban metiendo las semillas con la coa (1998, p. 119).

Pese a ello, arar la tierra era una práctica que se fue adoptando poco a poco por los indígenas, la que aprendieron en las haciendas y en los ranchos de mestizos, donde trabajaban como labradores. Básicamente, el arado disminuía la mano de obra en la labranza, porque su diseño permitía remover la tierra más fácilmente y hacer surcos. El arado utilizado en Nueva España fue el arado romano o criollo, que estaba integrado por cinco piezas casi todas de madera: cabeza, reja, telera, timón y mancera (Von Wobeser, 1989, p. 86).

Como se puede observar en el cuadro 4, la mayoría de las herramientas que había en la hacienda San Bartolomé del Monte eran coas de diferentes *calidades* y *usos*. Había coas para plantar magueyes, que se complementaban con barretas chicas para picar la misma planta, así como coas chicas que se usaban como palita corta. Sin embargo, si pensamos que con el arado se podía ahorrar mano de obra y abarcar más tierras de sembradío, es comprensible que hubiere menos herramientas de origen europeo en la mencionada hacienda.

¹⁵ La palabra barbecho debe ser entendida como el breve periodo antes del inicio de las lluvias, en la que se recogían los rastrojos de la siembra anterior, y a continuación se roturaba la tierra para sembrar nuevamente.

¹⁶ AGN, Tierras, vol. 3572, exp. 1, fs. 1-876.

Cuadro 4. Herramientas para labrar en San Bartolomé del Monte 1795

<i>Origen prehispánico</i>	<i>Origen europeo</i>
20 coas viejas	8 yugos largos nuevos
17 coas nuevas	20 cabezas de arado agujereadas
6 coas magueyeras	barreta chica de picar magueyes
50 coas servibles	12 talachas para romper la tierra y cortar tallos y raíces
2 coas más chicas, (palita corta)	
Total 95 coas	

Fuente: AGN, Tierras, vol. 3622, exp. 1, fs. 1-814.

La mano de obra utilizada para cultivar la tierra en San Bartolomé del Monte era mayoritariamente indígena, esto significa que la influencia prehispánica en la manera de sembrar continuó, al menos en lo referente al cultivo de maíz. Los mismos españoles dejaron que las comunidades continuaran sembrando este grano desde el siglo XVI. El magistrado Alonso de Zurita, quizá, intentando aliviar las largas faenas a las que eran sometidos los indios por los encomenderos, aconsejó: “No conviene mandarles sembrar trigo porque es grandísimo trabajo para ellos, porque no lo entienden ni tienen con qué arar, y han menester para ello pagar españoles que lo siembren y beneficien, que les es gran vejación y el maíz lo siembran con facilidad porque lo saben y la entienden” (Zurita, 1891, pp. 208-209).

Como se puede observar, Zurita hizo notar la gran diferencia entre las técnicas utilizadas, especialmente por el uso del arado entre los españoles, así como la diferencia cultural en la siembra de estos dos cereales, ambos desconocidos tanto por unos como los otros. Sin embargo, los indios siguieron siendo grandes hortelanos, expertos en la siembra de policultivos, que los españoles intentaron replicar en sus haciendas, pero con el acompañamiento de ganado.

Palabras finales

El crearse las haciendas texcocanas no desaparecieron las técnicas agrícolas indígenas. Por el contrario, los indios como mano de obra campesina, introdujeron sus propias plantas comestibles en tierras que ya no les pertenecían. Con esa experiencia, los españoles observaron la complementariedad entre

las especies que aquellos sembraban, también adoptaron el ciclo agrícola, prácticamente continuo, con un muy breve periodo de barbecho. Las tablas que hemos descrito en las haciendas hablan de la siembra simultánea de cereales con resultados nunca antes observados por los españoles. Obtener trigo, cebada y maíz dentro de un mismo ciclo agrícola era algo prodigioso, sin siquiera contar los frijoles, las calabazas, las papas y las habas introducidas y los árboles frutales; el fenómeno de la fertilidad fue atribuido por los españoles al clima y a la calidad de la tierra. Sin embargo, no se interesaron en conocer el tratamiento que hacían de la tierra, donde el agua de los acueductos y canales estaba llena de minerales, así como los árboles y flores estaban integrados a las milpas los primeros contribuían con nutrientes a las plantas y las segundas alejaban las plagas. Por todas estas razones consideramos que el ecosistema milpa dio origen a los policultivos en las haciendas novohispanas, práctica que era desconocida hasta ese momento en Europa.

Lista de referencias

- Acosta, J. (1954). *Historia natural y moral de Las Indias*. Madrid: Atlas. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/historia-natural-y-moral-de-las-indias--0/> [Consulta: 11 de junio de 2024.]
- Alzate, J. M. (1767). *Atlas eclesiástico del arzobispado de México*. <https://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.do?id=397651> [Consulta: 10 de agosto de 2024.]
- Braudel, F. (1984). *Civilización material, economía y capitalismo. Siglos XV-XVIII. Las estructuras de lo cotidiano*. Madrid: Alianza Editorial.
- Birrichaga, D. (2003). *Administración de tierras y bienes comunales. Política, organización territorial y comunidad de los pueblos de Texcoco 1812-1857* (tesis de doctorado). El Colegio de México, México.
- Boyd-Bowman, P. (1970). Observaciones sobre el español hablado en México en el siglo XVI. *Actas del III Congreso de la Asociación Internacional de Hispanistas* (pp.137-142). México: Asociación Internacional de Hispanistas; El Colegio de México. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/observaciones-sobre-el-espanol-habla-do-en-mexico-en-el-siglo-xvi/> [Consulta: 30 de agosto de 2024.]
- Clavijero, F. J. (1844). *Historia antigua de México y su conquista*. México: Imprenta de Lara.

- Flannery, K. (1989). Los orígenes de la agricultura en México. En T. Rojas Rabiela y W. Sanders (eds.). *Historia de la agricultura prehispánica. Siglo XVI* (pp. 237-263). México: Instituto de Antropología e Historia.
- Espinosa Olivares, R. (2012). El molino de Tuzcacuaco: Antecedentes de la hacienda Molino de Flores, Texcoco, Estado de México, 1567-1667. *Boletín de Monumentos Históricos/Tercera época*, 25, 94-108. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/boletinmonumentos/article/view/2194> [Consulta: 8 de septiembre de 2024.]
- Gage, T. (1946). *Nueva Relación que contiene los viajes de Tomás Gage en Nueva España*. Guatemala: Biblioteca Goathemala. <https://archive.org/details/biblioteca-goathemala-aghg-vol-xviii-los-viajes-de-tomas-gage-en-la-nueva-espanya/page/n3/mode/1up?view=theater&q=Tezcuco> [Consulta: 10 de enero de 2024.]
- Galván Rivera, M. (1998). *Ordenanzas de tierras y aguas*. México: Archivo Histórico del Agua; Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Gerhard, P. (1986). *Geografía Histórica de la Nueva España 1519-1821*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gibson, C. (2007). *Los aztecas bajo el dominio español 1519-1818*. México: Siglo XXI.
- Guinot Rodríguez, E. (2008). Agrosistemas del mundo andalusí: criterios de construcción de los paisajes irrigados. En J. de la Iglesia (ed.), *XVIII Semana de Estudios Medievales. Cristiandad e Islam en la Edad Media hispana* (pp. 209-238). Logroño: Instituto de Estudios Riojanos.
- Guzmán Puente, M.A. y Palerm Viqueira, J. (2005). Los jagüeyes en la región de los Altos Centrales de Morelos. *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, 10(29), 21-26. <https://biblat.unam.mx/hevila/Boletindelarchivohistoricodelagua/2005/vol10/no29/2.pdf> [Consulta 17 de octubre de 2024.]
- Hernández, F. (s. f.). *Escritos varios*. http://www.franciscohernandez.unam.mx/07 indice_tomo06_005.html [Consulta: 15 de mayo de 2020.]
- Humboldt, A. (1991). *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. México: Porrúa.
- Leal, J. F. y Huacuja Rountree, M. (2019). San Antonio Xala. Contrapunteo del funcionamiento económico de una hacienda pulquera en la segunda mitad del siglo XVIII y en el último tercio del siglo XIX. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 24(91), 59-119.

- Lockhart, J. (2013). *Los nahuas después de la conquista. Historia social y cultural de los indios del México central, del siglo XVI al XVIII*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, E., Fuentes, J. P. y Acevedo, E. (2008). Carbono orgánico y propiedades del suelo. *Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal*, 8(1), 68-96. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27912008000100006 [Consulta: 20 de marzo de 2024.]
- Motolinía, T. B. (2011). *Relación de la Nueva España*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Olivares Orozco, J. (2004). San Nicolás Tlaminca en los siglos XVI y XVII. Movimientos y reacomodos de los pueblos de la sierra: el nacimiento de San Miguel Tlaixpan y La Purificación. *Texcoco Cultural*, 1(7). <https://www.facebook.com/texcococultural?fref=ts> [Consulta: 30 octubre 2024.]
- Ouweneel, A. (1998). *Ciclos interrumpidos. Ensayos sobre historia rural mexicana. Siglos XVIII-XIX*. México: El Colegio Mexiquense.
- Palerm, A. y Wolf, E. (1990). *Agricultura y civilización en Mesoamérica*. México: Gernika.
- Pomar, J. B. (1891). Relación de Texcoco. En *Nueva Colección de documentos para la historia de México* (vol. III, pp. 1-69), México: Imprenta de Francisco Díaz de León. <http://cdigital.dgb.uanl.mx> [Consulta: 18 septiembre 2024.]
- Quiroz, E. (2005). *Entre el lujo y la subsistencia. Mercado abastecimiento y precios de la carne en la ciudad de México, 1750-1812*. México, El Colegio de México/Instituto Mora.
- Quiroz, E. (2024). Quelites o arvenses, viejos y nuevos saberes de la agricultura. En E. Quiroz (coord.), *Del aguacate a la spirulina. Globalización, biodiversidad y descolonización alimentaria en México*. México: Instituto Mora.
- Rojas Rabiela, T. (2019). El paisaje del agua y la tierra de la Acolhuatlalli a través del mapa de Patlachiuuhqui y Moyotepec, Texcoco, 1592. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad* [online], 40(160), 7-34. <https://doi.org/10.24901/rehs.v40i160.665> [Consulta: 24 de septiembre de 2024.]
- Rojas Rabiela, T. y Sanders, W. (eds.) (1989). *Historia de la agricultura prehispánica. Siglo XVI*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Rojas-Tiempo, J., Díaz-Ruiz, R., Álvarez-Gaxiola, F., Ocampo-Mendoza, J. y Escalante-Estrada, A. (2012). Tecnología de producción de haba y características socioeconómicas de productores en Puebla y Tlaxcala. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3(1), 35-49. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000100003&lng=es&tlang=es [Consulta: 28 de octubre de 2024.]
- Sahagún, F. B. (1830). *Historia general de las cosas de Nueva España*. México: Imprenta del ciudadano Alejandro Valdés.
- Van Young, E. (1986) La historia rural de México desde Chevalier: historiografía de la hacienda colonial. *Historias*, 12, 23-65. <https://revisitas.inah.gob.mx/index.php/historias/article/view/15204> [Consulta: 26 de noviembre de 2024.]
- Von Wobeser, G. (1989) *La formación de la hacienda en la época colonial: el uso de la tierra y el agua*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Zurita, A. (1891). Breve relación de los señores de Nueva España. En *Nueva Colección de Documentos para la Historia de México* (vol. III, pp. 71-319). México: Imprenta de Francisco Díaz de León. <http://cdigital.dgb.uanl.mx> [Consulta: 18 de septiembre de 2024.]

Temporalidad, ritualidad y diversidad alimentaria en la milpa mazahua del Estado de México*

ANA KAREN VÁZQUEZ HERNÁNDEZ**

Introducción

La agricultura es una de las principales actividades de mujeres y hombres jñatjro (mazahuas), quienes a la par del desarrollo de otras ocupaciones económicas mantienen la siembra de sus milpas familiares a fin de obtener sus alimentos. En su lengua materna, este sistema agrícola tradicional es nombrado *nu juajma* y hace referencia a la tierra cultivada con maíz y otras especies cosechadas –y toleradas– que reciben para su crecimiento únicamente el agua de las lluvias. Al tratarse de una siembra de temporal afín a las condiciones climatológicas de su entorno, las comunidades jñatjro producen sus milpas anualmente y a lo largo del ciclo agrícola realizan diversos rituales para asegurar un buen temporal y abundantes cosechas.

En el presente texto busco caracterizar la milpa mazahua del Estado de México a partir de los conocimientos compartidos por los interlocutores jñatjro sobre su reconocimiento del temporal, la diversidad alimentaria y la ritualidad que intermedia su producción milpera. Para alcanzar ese propósito, destaco los datos obtenidos durante el trabajo de campo realizado en diferentes momentos en localidades de San Felipe del Progreso entre los años 2013 a 2022, periodo en que el registro etnográfico se centró en

* Este capítulo es un extracto de la tesis intitulada “La construcción sociocultural de la percepción alimentaria jñatjro: relaciones de poder, estrategias alimentarias y políticas públicas del Estado mexicano. 1950-2020”, que me encuentro ultimando a fin de obtener el grado de doctora en Antropología Social.

** Posgrado en el Centro de Estudios Antropológicos del Colegio de Michoacán.

la comida cotidiana, festiva y ritual de las comunidades mazahuas y sus actividades vinculadas a la producción milpera.

A fin de lograr lo anterior, la exposición del documento seguirá el siguiente orden. Primero presento el escenario de la investigación y enuncio la metodología realizada. Luego exibo el reconocimiento de la milpa como un sistema agrícola tradicional biocultural. Enseguida describo la milpa mazahua del Estado de México en atención a las actividades agrícolas y rituales llevados a cabo por los jñatjro a lo largo del ciclo agrícola y destaco la diversidad alimentaria que aprovechan de la producción milpera. En último término enuncio los retos actuales de la milpa mazahua.

Escenario de estudio

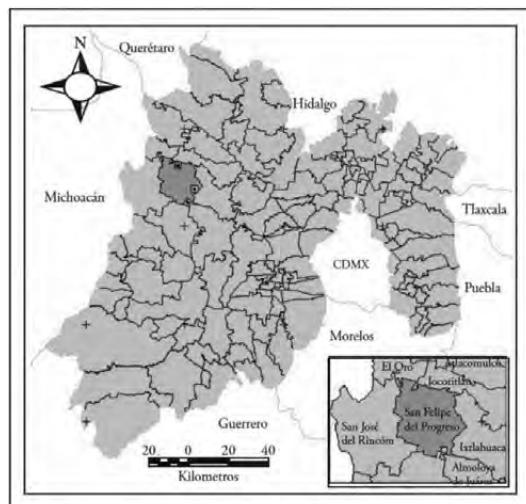
San Felipe del Progreso es un municipio ubicado al nor-noroeste del Estado de México, en la denominada región mazahua (véase mapa 1). Al norte colinda con los municipios de El Oro y Jocotitlán; al sur, con Villa Victoria, San José del Rincón y Almoloya de Juárez; al este, con Ixtlahuaca; y al oeste con San José del Rincón; todos ellos municipios del mismo estado.

La región mazahua está enclavada en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico (EN) y una porción del norte de la Sierra Madre del Sur, a lo largo de grandes sierras volcánicas, montañas, mesetas, laderas, lomas, llanuras y valles que se alternan con varios cuerpos lacustres (Sánchez, 2022, pp. 51-53). En este territorio, el clima es principalmente subhúmedo con lluvias en verano y la temperatura anual varía entre los 12 y los 18° C y puede llegar a temperaturas mínimas de 2 y máximas de 28° C. Las lluvias abundan entre los meses de julio a septiembre;¹ febrero y marzo se caracterizan por los vientos, tolvaneras y lluvias ligeras; y de noviembre a enero los días son más fríos y nebulosos (González y Vega, 2018, p. 267). Estos factores medioambientales dan forma a un espacio de relieves y paisajes agrestados donde se desarrollan bosques de coníferas y encinos, y coexiste una gran diversidad de especies animales y vegetales. La variación

¹ La precipitación pluvial en la región mazahua varía pero generalmente se encuentra entre 800 y 1 200 mm (INEGI, *Síntesis de Información geográfica del Estado de México*, 2021).

altitudinal,² el clima y la precipitación pluvial determinan la producción milpera de temporal entre sus habitantes, quienes se distinguen por compartir una matriz cultural expresada en la lengua mazahua (Hoyos, 2000; Sandoval, 1977; Serrano, Gastón, Cruz y Madrigal, 2011).

Mapa 1. Localización del municipio San Felipe del Progreso, Estado de México



Fuente: Castillo (2016, p. 221).

Los mazahuas se nombran a sí mismos *jñatjo-jñatjro* (según la variante) que significa “los que hablan la palabra nada más”.³ Este gentilicio de identidad étnica designa a un pueblo con lengua, historia y cultura propia, cuya particular forma de ver y entender el mundo es tangible “en sus usos alimentarios, prácticas y conocimientos tradicionales” (Figueroa y Pérez, 2020, pp. 170-171). La lengua mazahua pertenece a la familia otomangue y dentro de esta al tronco lingüístico otopame; tiene dos variantes

² Las zonas habitadas por los mazahuas se encuentran en altitudes que van desde los 2 200 metros hasta los 3 000 metros sobre el nivel del mar.

³ Antolín Celote (2006) precisa que la palabra *jñatjo* se constituye por el verbo *ñaa* “hablar”; que al prefijarse la fricativa glotal sorda /h/ se sustantiva en *jña*, “palabra” y al sufijarse el elemento *tjo* que significa “nada más”, da origen a la palabra *jñatjo*, cuyo significado es “los que hablan la palabra nada más” (p. 23).

lingüísticas: el *jñatjo* o mazahua del Occidente y el *jñatrjo*, también llamado mazahua del Oriente.⁴

Considerando estas particularidades, la delimitación de la región mazahua abarca trece municipios del Estado de México: Almoloya, Atlacomulco, Donato Guerra, El Oro, Ixtapan del Oro, Ixtlahuaca, Jocotitlán, San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Temascalcingo, Valle de Bravo, Villa de Allende y Villa Victoria; y cuatro del estado de Michoacán: Angangueo, Ocampo, Susupato y Zitácuaro.

Como he señalado líneas arriba, el área de análisis de mi investigación comprende los límites municipales de San Felipe del Progreso, pero identifico que sus características lo hacen parte de la región mazahua. Gran parte de su población pertenece al grupo indígena mazahua, de 144 924 habitantes, 39 325 hablan lengua indígena (INEGI, 2020). Las celebraciones religiosas de la cabecera municipal y de cada una de las 104 localidades que lo integran se realizan con base en el sistema de cargos, y estas se relacionan con su actividad agrícola, pues gran parte de las familias del municipio se dedican a la siembra de la tierra de temporal. Estos elementos me permiten señalar que una gran parte de los habitantes de San Felipe del Progreso tienen una herencia de tradición mesoamericana expresada en su vida diaria y en las actividades del ciclo agrícola, que hoy en día se celebran a la par del ciclo religioso (Broda y Good, 2014). Con esto quiero decir que las comunidades mazahuas del área de estudio comparten rasgos de su cosmovisión con otros grupos étnicos, tales como el apego y veneración a la tierra y a los sitios sagrados del entorno, la división del calendario de acuerdo al ciclo agrícola del maíz, el reconocimiento de los fenómenos astronómicos y el mantenimiento de relaciones de reciprocidad entre la humanidad y las divinidades.

⁴ De acuerdo con el *Catálogo de las lenguas indígenas nacionales* (2008), la variante del Occidente se habla en municipios del Estado de México (Atlacomulco, Temascalcingo, Villa de Allende y Villa de Victoria) y de Michoacán de Ocampo (Zitácuaro). La variante del Oriente se habla en los municipios del Estado de México (Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Donato Guerra, El Oro, Ixtapan del Oro, Ixtlahuaca, Jiquipilco, Jocotitlán, San Felipe del Progreso, Valle de Bravo, Villa de Allende, Villa Victoria) y de Michoacán de Ocampo (Angangueo, Ocampo, Susupato y Zitácuaro).

Metodología

La investigación que sustenta el presente escrito partió del enfoque y método etnográfico en los términos planteados por Rosana Guber (2011), es decir, a lo largo del trabajo de campo busqué aprehender las estructuras conceptuales de las mujeres y hombres mazahuas, constituidos como sujetos sociales para los fines del estudio, para generar una interpretación sobre lo que piensan y dicen sobre la producción milpera. En este texto me concentro en presentar la milpa desde la perspectiva de los sujetos sociales que habitan en tres localidades ubicadas al este de la cabecera municipal de San Felipe del Progreso: San Jerónimo Bonchete,⁵ Calvario del Carmen⁶ y San Nicolás Guadalupe.⁷

El trabajo de campo en San Jerónimo Bonchete se realizó durante visitas trimestrales de quince y hasta 30 días por espacio de dos años entre 2013 y 2014 y visitas posteriores en 2018 y 2019. Tiempo después, realicé trabajo de campo en Calvario del Carmen durante dos temporadas trimestrales, la primera de julio a septiembre del 2018 y la segunda de enero a marzo del 2019. La última temporada en campo se realizó de mayo del 2021 a julio de 2022, tiempo en que establecí mi residencia en el centro del municipio en cuestión y realicé constantes registros en San Nicolás Guadalupe. Durante estos períodos registré el proceso de transmisión de los saberes de la cultura culinaria mazahua y las actividades del proceso alimentario –obtención, distribución, preparación, consumo y desecho– realizadas por las localidades, entre las que resaltaron aquellas vinculadas a la agricultura.

La información etnográfica se obtuvo a partir de una metodología en campo caracterizada por la *observación directa* y –en la medida de lo

⁵ Localidad ribereña a la presa de Tepetitlán, asentada entre lomeríos, a 2 741 metros sobre el nivel del mar. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda su población total asciende a 3 366 personas, de las cuales 1 764 son mujeres y 1 602 son hombres. De estos, 27% son hablantes de lengua indígena, esto es 917 personas (INEGI, 2020).

⁶ Se ubica en un valle al costado de los encharcamientos de la presa de Tepetitlán y entre lomeríos de mediana altura, a 2 540 metros sobre el nivel del mar. Tiene 5 944 habitantes, 3 063 mujeres y 2 881 hombres. El 26.6% de su población es hablante de lengua indígena, es decir 1 460 personas (INEGI, 2020).

⁷ Localizada entre montañas y cerros a 2 741 metros sobre el nivel del mar. Conforme al Censo de Población y Vivienda del 2020 se trata de la localidad más poblada de este municipio, con 7 185 personas, 3 635 mujeres y 3 550 hombres. De las cuales 4 049 son hablantes de lengua indígena, esto es 56.4% de la población (INEGI, 2020).

possible- *participante* sobre las actividades del ciclo agrícola, entre ellas, la selección y resguardo de semillas, la siembra, los cuidados durante el crecimiento de la milpa, la cosecha y la preparación de la tierra. Sobre estas temáticas se llevaron a cabo *entrevistas abiertas, semiestructuradas y a profundidad* con distintos sujetos sociales, entre ellos, niños y niñas de seis a doce años; mujeres y hombres adultos entre 18 a 56 años; y mujeres y hombres ancianos cuya edad rondaba de los 63 a los 84 años. Con los adultos y ancianos, pero mayormente con los últimos profundicé, en *relatos extendidos, historias de vida* y en *el registro de los términos en lengua jñatjro* (variante del mazahua del oriente hablada por los interlocutores) que hacen referencia a los fenómenos físicos que intervienen en la producción milpera y a los ingredientes que de ahí obtienen para su comida.

Mis diálogos con los interlocutores mazahuas se han dado en español y en su lengua materna, aunque mayormente en la primera. Esto se debe a que el español es la lengua mayormente utilizada en las comunidades de estudio como resultado de las políticas estatales lingüísticas y educativas del siglo XX que buscaron su castellanización. Las personas mayores a los 60, quienes tienen un nivel de bilingüismo menor, solían hablarme en lengua jñatjro y con ayuda de sus familiares e intérpretes locales pude entender y traducir sus enseñanzas.

La milpa: un sistema agrícola tradicional

En la actualidad, la milpa, entendida como “un agroecosistema de policultivo de origen milenario donde el maíz es el eje central del sistema y se siembra asociado con otros cultivos; además de mezclarse con plantas silvestres toleradas y fauna doméstica y silvestre” (González-Jácome, 2018, p. 38), se reconoce como una pieza de alto valor para la sustentabilidad y soberanía alimentaria en México y el mundo. Y es que en la milpa “concita todo un complejo sistema agrícola de largo recorrido en Mesoamérica, que es donde se originó, se desarrolló y convive hoy con los graves problemas de los campesinos” (Garrido, 2013, p. 159). Estos últimos, portadores de parte de la cultura del maíz y la milpa, “la continúan practicando y desarrollando aun en las condiciones adversas que se enfrentan en la actualidad” (Buenrostro, 2013, p. 204), lo cual es posible al tratarse de uno de los sistemas agrícolas tradicionales, definidos como:

Aquellos en que la fuerza de trabajo es familiar, la producción se dirige tanto al consumo familiar como al mercado, pero el balance entre ambos elementos se organiza a lo largo del año y depende de las necesidades familiares, incluidas las sociales, que son de gran importancia para el grupo y sus redes tanto familiares como comunales. Una parte de la alimentación se deriva del (o los) sistema(s) agrícola(s) tradicional(es) y no tradicional(es) con que cuentan las familias; esta parte varía a lo largo del año y con ello también lo hacen las dietas cotidianas. Están articulados a festividades y ceremoniales religiosos o civiles, donde participa la comunidad, y a una visión del mundo compartida por los miembros del grupo. A pesar de ser sistemas de escala pequeña y media, pueden ser altamente productivos. Su mayor importancia radica en que son la base para que las familias logren la autosuficiencia alimentaria en un alto porcentaje; por esta razón constituyen un escudo protector, un colchón, contra los riesgos económicos producidos por el mercado y sus eventualidades o vaivenes (Cahuich, 2012, y González, 2010, pp. 141-158 citado en González-Jácome, 2018, p. 25).

Los sistemas agrícolas tradicionales, y en consecuencia las milpas, se encuentran adaptados a las condiciones locales del ambiente y se vinculan a aspectos culturales, sociales y económicos variables en las distintas regiones, por lo tanto, existen muchos tipos de milpas. Es gracias al conocimiento desarrollado y transmitido generacionalmente por sociedades campesinas-indígenas que este sistema agrícola de policultivo –en donde se siembran más de tres especies al mismo tiempo– proporciona hasta nuestros días la alimentación básica a las familias campesinas que la trabajan.

La milpa en la región mazahua

La milpa en la región mazahua ha sido estudiada al margen de distintos objetos de estudio partiendo siempre del reconocimiento de esta como un recurso biocultural, cuya diversidad se relaciona con el uso, manejo y conocimientos tradicionales de las comunidades que las sustentan. Al respecto destacan los trabajos de autores locales que han avanzado reflexiones en torno a la milpa desde diferentes enfoques, entre ellos, el biogeográfico (Reyes-Carcaño, Chávez, Moctezuma y Ramírez, 2021), etnoecológico (Vásquez, Chávez, Herrera y Carreño, 2016) y etnográfico (Figueroa y De la Luz, 2023; Paulino, 2022).

Muestra de ello es el trabajo de Alicia Vásquez, Cristina Chávez, Francisco Herrera y Fermín Carreño (2016), quienes abordan el estudio de la milpa desde la etnoecología y la reconocen como parte del patrimonio biocultural de San Pedro el Alto, Temascalcingo, en el Estado de México. En su opinión, la milpa se define como un sistema agroecológico mesoamericano: “baluarte de conocimientos y creencias campesinos sustentados en experiencia-saberes de campesinos y campesinas sobre el cultivo de la tierra, desde la siembra hasta la cosecha de la milpa” (Vásquez et al., 2016, p. 144). Su trabajo apunta al hecho de que este sistema agrícola tradicional “funciona a partir de la biodiversidad contenida, lo cual posibilita tener alimentos a lo largo del tiempo, aunque se debe reconocer que, en algunos casos, la milpa puede proveer de excedentes en su producción para la comercialización, sin que ello sea su función principal” (Vásquez et al., 2016, p. 150).

Por otra parte, David Figueroa y Sofía de la Luz (2023) abordan la memoria alimentaria de los mazahuas de la región de los Baños en el municipio de Ixtlahuaca, Estado de México. Su trabajo se centra en la memoria colectiva sobre los saberes y sabores tradicionales vinculados a la alimentación, al margen de lo cual señalan a la milpa como el principal agrosistema de las comunidades mazahuas. Argumentan que su biodiversidad se caracteriza esencialmente por la presencia de los cultivos de maíz, frijol y calabaza; además de habas, chícharos, tomate y jitomate. Además, reconocen que dicho sistema vincula el ambiente con diversas prácticas económicas, socioculturales y religiosas, a través de los ciclos rituales y las formas de organización social y comunal.

Desde otra perspectiva, Laura Reyes, Angélica García y María Madrazo (2018) abordan la herbolaria en el paisaje biocultural de dos comunidades del Estado de México: La Era, en el municipio de San Felipe del Progreso y La Concepción de los Baños en Ixtlahuaca. Ellas parten de un enfoque biogeográfico y destacan los espacios de cultivo y recolección para la práctica de la herbolaria –entre ellos la milpa– el cual definen como multipropósito y muestra de la bioculturalidad del paisaje (Reyes-Montes, Pérez y Moctezuma, 2018).

A su vez, Sergio Paulino (2022), preocupado por los procesos de salud-enfermedad de la cultura mazahua, así como de las relaciones de los seres humanos con el entorno natural, menciona a la milpa y el monte como espacios-seres importantes y sagrados que forman parte de la tierra y en donde se origina la vida. Argumenta que tanto la milpa como el monte

“albergan y protegen tanto a seres que pertenecen a la flora y a la fauna, como parte de su identidad de la cultura” (p. 101). Su trabajo reconoce que la tierra da la alimentación que conforma la dieta de los mazahuas y uno de los espacios más importantes al respecto es la milpa.

Por su parte, Rocío Albino y Horacio Santiago (2021)⁸ señalan a la milpa mazahua de policultivo como un faro agroecológico con un fuerte sentido identitario caracterizado por siete principios: una fuente económica de carbohidratos y proteínas; base de la diversidad culinaria; herencia; espacio en el que se educa en la práctica y se transmiten saberes a las nuevas generaciones; fuente de trabajo campesino digno; espacio de ritualidad que guía el manejo de recursos; y un sistema que requiere de la comunalidad y reciprocidad (p. 8).

La milpa mazahua también ha sido explorada por académicos ajenos a las comunidades, tal es el caso del trabajo de Miguel Ángel Silva y Eunice Véliz (2024). Ellos estudiaron la milpa de San Miguel Xooltepec, en el municipio Donato Guerra, en el contexto de la pandemia por la COVID-19 y ofrecen una mirada de este sistema agrícola tradicional en voz de dos generaciones mazahuas. En su trabajo destacan la milpa mazahua como un sistema agroecológico vital para la economía y la alimentación campesina. Además, reconocen que la producción milpera fomenta la convivencia familiar y comunitaria y abogan por un nuevo paradigma en el que “las personas que se dedican al campo deben considerarse unidades culturales más allá de unidades de producción” (p. 7).

Los trabajos enunciados hasta el momento coinciden en que la milpa mazahua se realiza mayormente de acuerdo con el temporal –al no hacer uso del riego–, aspecto que da lugar a una atención particular de los campesinos mazahuas a las condiciones climáticas observadas a lo largo del ciclo agrícola. Son precisamente los conocimientos guardados en la memoria de los campesinos y su puesta en práctica para el cultivo de la milpa, los que constituyen:

un baluarte donde sitúan su tesoro biológico y cultural, que se refleja en un primer momento en el cultivo de Maíz (*Zea mays*): azul, blanco, rosado,

⁸ R. G. Albino y A. M. Santiago, “Nu juajma jñajtro: la milpa mazahua. En Zapata vive la milpa sigue”, *La Jornada del Campo. Suplemento informativo de La Jornada*, núm. 163, 17 de abril de 2021. <https://www.jornada.com.mx/2021/04/17/delcampo/delcampo163.pdf> [Consulta: 26 de octubre de 2024.]

amarillo, pinto y negro, haba (*Vicia faba*), frijol flor de mayo (*Phaseolus vulgaris*), calabaza, chilacayote (*Cucurbita* spp); en un segundo momento el cultivo de trigo (*Triticum* spp), cebada (*Hordeum vulgare*), avena (*Avena sativa*), y se tolera y fomenta el crecimiento de varias arvenses como quelites (Vásquez et al., 2016, p. 152).

De los trabajos expuestos y en virtud de mi propio registro etnográfico en la región propongo entender la milpa mazahua del Estado de México como un sistema agrícola de policultivo de larga tradición realizado en un espacio de tierra de extensión variable con distintas atribuciones. En este, mujeres y hombres (aunque cada vez más las primeras) atienden a fin de producir anualmente maíz y otras especies cosechadas y toleradas destinadas para el consumo familiar y del ganado doméstico. Las milpas mazahuas constituyen un cultivo de temporal y dependen de las condiciones climáticas del entorno para su crecimiento. A causa de esto las diligencias de la producción milpera en la región son coherentes con el particular entendimiento de los mazahuas sobre el entorno y se entrelazan con actividades rituales comunitarias. Con las últimas se busca asegurar el buen temporal, buenas cosechas y mantener relaciones de reciprocidad entre la humanidad mazahua y las divinidades.

Nu juajma jñatjro, un policultivo mazahua de temporal

En las milpas mazahuas se producen simultáneamente diferentes cultivos, por lo tanto, se trata de un sistema agrícola de policultivo (cuadro 1). En las parcelas, terrenos familiares destinados al cultivo, usualmente se siembran semillas de maíz criollo de las razas: cónico, chalqueño, caca-huacintle (*pjútjö*), palomero toluqueño y arrocillo en distintas variedades: negro (*b'otjö*), azul (*b'otrjöö*), rojo, blanco (*kaxtrunrechjoo*), amarillo (*k'axt'u/tjo/o*), rosado (*trøxnrechjoo*); y pinto. El cultivo de maíz se intercala con otras especies cosechadas, como el frijol amarillo o canario (*k'axt'u/s'unkju*), calabaza (*jomu*), chile chilaca (*mba'i*), chile verde (*k'a/ngii*) y chile negro o pasilla (*b'oi'i*), habas (*mákju*) y en menor grado trigo, cebada y chícharo. En las milpas también crecen y son toleradas plantas arvenses que crecen sin ayuda del ser humano como los quelites (*ts'ajna*), entre los que destacan el nabo (*naboxi*) y malva (*ndakojna*) que crecen durante la temporada de lluvias.

Cuadro 1. Especies vegetales de la milpa jñatjro

Nombre común de la especie	Nombre científico	Nombre jñatjro
Maíz	<i>Zea mays</i>	<i>trjöö</i>
Maíz chalqueño	<i>Zea mays</i> spp. <i>mexicana</i>	
Maíz cacahuacintle	<i>Zea mays</i> L	<i>pjútjö</i>
Maíz palomero toluqueño	<i>Zea mays</i> <i>everta</i>	
Maíz arrocillo negro		<i>b'otjö</i>
Maíz arrocillo azul		<i>b'otrjöö</i>
Maíz arrocillo blanco		<i>kaxtrunrechjoo</i>
Maíz arrocillo amarillo		<i>k'axt'u/tjo/o/</i>
Maíz arrocillo rosado		<i>trøxnrechjoo</i>
Frijol amarillo o canario	<i>Phaseolus vulgaris</i> L	<i>k'axt'u/s'u/nkju/</i>
Calabaza	<i>Cucurbita</i> spp	<i>jomu</i>
Chile chilaca	<i>Capsicum annuum</i>	<i>mba'i</i>
Chile verde	<i>Capsicum annuum</i> L	<i>k'a/ngii</i>
Chile negro o pasilla	<i>Capsicum annuum</i> L	<i>b'oi'i)</i>
Haba	<i>Vicia faba</i>	<i>mákju'</i>
Trigo	<i>Triticum</i> spp	
Cebada	<i>Hordeum vulgare</i>	
Chícharo	<i>Pisum sativum</i>	
Quelite nabo	<i>Brassica rapa</i>	<i>naboxi</i>
Quelite malva	<i>Malva parviflora</i>	<i>ndakojna</i>

Fuente: elaboración propia, 2025

Usualmente, las milpas familiares son demarcadas con nopalos, magueyes y árboles frutales de los que también se obtienen insumos para preparar alimentos: tunas amarillas (*k'axt'u/kijñi*) y rojas (*mbakijñi*), capulines, flores de maguey, nopalos (*kijñi*) y bebidas como el aguamiel y pulque.⁹

⁹ A. K. Vázquez Hernández, “Temporalidad, diversidad y ritualidad en la milpa mazahua del Estado de México”. *La Jornada del Campo. De Milpxs y milperxs. Suplemento informativo de La Jornada*, 20 abril de 2024, p. 8. <https://www.jornada.com.mx/2024/04/20/delcampo/index.html> [Consulta: 23 de octubre de 2024.]

Imagen 1. La milpa creció, ya vienen los elotes. Ejido de Jalpa



Fuente: fotografía de Ana Karen Vázquez Hernández, julio de 2021.

En las localidades de estudio, las milpas se producen anualmente: se siembra en el mes de marzo y se cosecha entre agosto y septiembre. Esto se debe tanto a las características del entorno como a los conocimientos (*mbara*)¹⁰ de mujeres y hombres jñatjro sobre el clima y cómo este afecta las condiciones de humedad de la tierra. Parte de estos conocimientos se desarrollan a partir de la experiencia, una sensibilidad sensorial particular para “leer” los signos de la naturaleza a partir de la percepción que se da a través de los sentidos. Estos conocimientos han permitido a las familias mazahuas desarrollar estrategias para aprovechar el paisaje que habitan en atención a las condiciones climatológicas y temporales.

Entre los interlocutores jñatjro es ampliamente divulgado el reconocimiento de dos etapas del ciclo solar a lo largo del año, mismas que orientan su producción agrícola y otras actividades de obtención de alimentos, tales como la recolección y la pesca (Imagen 2). La primera etapa es conocida como *nguarmuxa* (pie de elote) y refiere la época de sequía sucedida entre los meses de octubre a abril. La segunda se nombra *zanto* (temporada de vida) y corresponde a la época de lluvias que tiene lugar de mayo a inicios de octubre, siendo los meses de julio a agosto los que tienen mayor afluencia; esta segunda etapa coincide con el final de la primavera

¹⁰ Esta noción refiere al hecho de tener conocimiento y se utiliza para referir a los saberes, conocimientos o comprensión que tiene una persona sobre diferentes temáticas. Otro término registrado que también se utiliza para referir esto es: *trjúmbeñe*.

e incluye todo el verano. El reconocimiento de estas dos temporalidades influye directamente en la producción de las milpas mazahuas del Estado de México, ya que el cambio estacional involucra alteración en la calidad de la tierra, la humedad del ambiente y la posibilidad y resolución del crecimiento de los cultivos.

Imagen 2. Calendario agrícola, de recolección y pesca en el área de estudio



Fuente: elaboración propia, 2024.

Al margen de estos entendimientos, la preparación de la tierra se realiza entre los meses de enero y febrero, tiempo en el que se realiza el *barbecho*, una técnica que consiste en revolver la tierra para que esta se airee y descansen. Luego, entre marzo y abril se *siembra* el maíz, muchas familias siguen utilizando la técnica “a tapa pie” –consistente en que las semillas se insertan en un hoyo en la tierra que enseguida se tapa con la planta del pie–, aunque muchas otras han incluido el uso de tractores para realizar este paso. Entre mayo a julio se realiza la *escarda*, la limpieza de cardos y malas hierbas que pueden afectar el crecimiento de la caña de maíz; durante estos meses se comienza la recolección de quelites y algunos hongos que han sido propiciados por las lluvias. Entre agosto y septiembre es cuando es posible empezar a consumir la caña de maíz y los elotes. Para la segunda parte del mes de octubre se comienza la *cosecha* de maíz y se junta el rastrojo. En ese momento la milpa se convierte en corral de pastoreo

para el ganado bovino, equino, ovino y aviar; animales que se alimentan de los residuos derivados de la producción agrícola, como hojas y tallos.

Luego de la cosecha se seleccionan los granos que se utilizarán como semillas para el próximo ciclo y aquellos que se emplearán para el consumo alimentario. En el primer caso se seleccionan los granos de mayor tamaño provenientes de las mazorcas más llenas (en el caso del maíz) o de las vainas más repletas (en el caso del frijol, el haba o el chícharo), estos se acomodan en costales y se reservan en espacios secos al interior de las casas hasta la siguiente temporada de siembra. El resto del maíz se conserva en graneros de madera llamados sincolotes que se ubican estratégicamente encima de los techos de las casas o en los patios.

Cabe la pena destacar que aun cuando los jñatjro distinguen estas dos temporalidades y realizan los trabajos de la milpa en consideración, es probable que en ocasiones los períodos de sequía se alarguen, o bien, que se presenten lluvias torrenciales que perjudiquen a las milpas. Por consiguiente, los mazahuas llevan a cabo diversos rituales a lo largo del ciclo agrícola del maíz para acompañar el crecimiento de la milpa.

Rituales asociados a la milpa

De acuerdo con diferentes autores, los rituales de petición de lluvias, así como la bendición de la tierra y las cosechas, responden a prácticas de origen mesoamericano que hoy en día sobreviven en múltiples formas, atienden a diversas transformaciones y se realizan a la par del culto a los santos católicos (Broda y Montúfar, 2013). Tal es el caso de las localidades mazahuas de estudio, cuyos rituales a lo largo del ciclo agrícola se realizan a lo largo del calendario litúrgico y buscan favorecer la fertilidad de la tierra y las semillas, propiciar buenas cosechas, el bienestar colectivo y mantener el equilibrio con el entorno.

Esto se puede notar en la *bendición de las semillas* de maíz que se realiza a la par de la celebración de La Candelaria, el día 2 de febrero. También con la *limpieza del fogón*, ritual celebrado el 19 de marzo con el inicio del año nuevo mazahua, que consiste en esparcir las cenizas del fogón en las parcelas de cultivo con la intención de que la tierra se caliente y se prepare para la siembra, acciones que coinciden con el festejo de San José. Del mismo modo el *pedimento de lluvia* encaja con la celebración de la Santa Cruz, el 3 de mayo. En tanto la *limpieza y protección de la milpa* de los factores del

entorno, como tolvaneras, granizo y lluvias torrenciales que pueden afectar el crecimiento del maíz, se celebra el 15 de agosto, el mismo día que se celebra a la Virgen de la Asunción. En tanto las celebraciones suscitadas durante la temporada de secas se constituyen como *rituales de agradecimiento por los bienes recibidos y propiciatorios para la temporada de lluvias*, entre los que destacan las celebraciones de la llegada de los difuntos el 2 de noviembre y el día de la Virgen de Guadalupe, el 12 de diciembre.

En las localidades de estudio, la realización de estas celebraciones rituales se organiza a través del sistema de cargos, una serie de puestos que ocupan los miembros de la colectividad con la finalidad de coordinar las tareas que incumben al gobierno local, la organización comunitaria y el servicio religioso (Magazine, 2015). Para muestra las celebraciones registradas en las tres localidades de estudio.

El primer evento fue registrado en San Jerónimo Bonchete durante las celebraciones de San Isidro Labrador en mayo del 2014. Los preparativos comenzaron desde el día 13, cuando las personas depositaron en la iglesia de la comunidad las flores que recolectaron en el campo. A la mañana siguiente se reunieron a oír misa, bendijeron las flores y las recogieron para después recorrer los límites del pueblo. Al pasar por sus terrenos de siembra fueron dejando las flores como ofrendas en cada milpa. Cuando el recorrido se finalizó se compartieron alimentos preparados por la mayordomía y en la noche del mismo día se llevó a cabo una verbena en el atrio de la iglesia. En el lugar se realizaron danzas amenizadas con banda, y cada hora un grupo de personas relevaba al interior de la iglesia para rezar el rosario en honor de San Isidro.

La mañana del día 15 de mayo se llevó a cabo la fiesta en honor a San Isidro. Al inicio se le ofreció misa y le ofrendaron flores y comida, mole de guajolote con arroz y tortillas. Luego, su imagen fue liderando la procesión de yuntas y tractores adornados con papeles coloridos, globos y espiguilla, alrededor del pueblo (véase imagen 3). Al llegar a un llano se realizaron danzas y carreras a caballo en su honor; posteriormente tuvo lugar el convite, momento en que las mayordomías entregaron comida a los corredores y danzantes de otros pueblos que acompañaron la celebración. En esa ocasión se compartieron tamales de sal y de azúcar, mole con pollo, mole verde con pollo, tortillas, arroz rojo y carnitas (Vázquez, 2016, pp. 99-100).

Imagen 3. Procesión de las yuntas en honor a San Isidro Labrador, San Jerónimo Boncheté



Fuente: fotografía de Ana Karen Vázquez Hernández, 15 de mayo de 2014.

Las actividades de esta celebración coincidieron con la escarda de la milpa y el inicio de la temporada de lluvias, aspectos de gran importancia para la producción agrícola por temporal, ya que es cuando comienza el *zanto*, también reconocido en la región como la “temporada de verde” que brinda quelites y hongos a los campesinos mazahuas. Puede anotarse que se trata de acciones rituales que buscan *agradecer las lluvias y propiciar que el maíz crezca*, pues, tal como enunció una mayordoma: “las yuntas salen para agradecer las lluvias que nos mande San Isidro, para que así crezca el *maicito*”¹¹.

El segundo evento fue registrado en Calvario del Carmen en el marco de la celebración a la Virgen de la Asunción, el 15 de agosto del 2019. Al igual que en la ocasión previamente señalada, para la fiesta de esta virgen se realizaron distintos ritos católicos al interior de la iglesia (misas, rosarios, cantos y danzas), además de la entrega de ofrendas de comida. A la par, en algunas parcelas familiares se realizó la *bendición de las milpas y los primeros elotes*, se sahumaron las milpas y se colocaron en sus esquinas ofrendas de flores de pericón en forma de cruz.

¹¹ Entrevista a Ofelia Segundo, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, San Jerónimo Boncheté, San Felipe del Progreso, 15 de mayo de 2014.

Estas actividades coinciden con el término de la canícula, la temporada más caliente del año y es cuando se da la cosecha de los primeros elotes de la milpa. En opinión de los interlocutores jñatjro, esas acciones se realizan ya que “debemos pedir permiso para comer los primeros elotitos, los tier-nitos que ya se pueden comer”¹² También porque, “pues esto lo hacemos nosotros aquí para que se quite la mala energía. Para que no se afecte el maicito con las lluvias y o los aires fuertes. También para ser respetuosos antes de comer los elotes que ahorita ya están sabrosos [ríe]”¹³ Al margen de sus respuestas y los hechos registrados, puedo adelantar que estos rituales tienen la intención de agradecer por los primeros frutos de la milpa, solicitar permiso a la tierra antes de tomarlos y abogar por la protección de la milpa ante los factores climáticos del entorno.

Finalmente, el tercer evento se registró en febrero del 2022, durante las celebraciones de la Candelaria en San Nicolás Guadalupe. En esa ocasión participé en la preparación de comida ritual con la familia García, a quienes participaban de la mayordomía, y los acompañé a entregar los alimentos, razón por la que no presencie los ritos católicos ni participé en la procesión. Pero sí estuve presente en el convite realizado al final de los actos solemnes, el cual tuvo lugar en una parcela que ese año se dejó descansar.

En el convite participó un conjunto de personas que llevaba a cuestas a Nuestra Señora de la Candelaria, músicos de la región y chinelos, un gran número de fieles y vaqueros a caballo. Luego de entonar algunos rezos e intercambiar collares de pan, los mayordomos y sus familias comenzaron a repartir los alimentos. Las tortillas y los tamales se acomodaron en medio para que cada quien los tomara, y el pollo con mole (verde y rojo) se les ofreció en platos desechables. Algunas mujeres llevaban canastas con servilletas y semillas previamente bendecidas en la iglesia de la localidad; al platicar con algunas de ellas, me explicaron que habían llevado a *bendecir sus semillas* antes de sembrarlas. Esto con la intención de abogar por su fertilidad y tener cosechas abundantes.

¹² Entrevista a Juana García, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, Calvario del Carmen, San Felipe del Progreso, 14 de agosto de 2019.

¹³ Juana García, entrevista citada.

Imagen 4. Procesión en honor a Nuestra Señora de la Candelaria,
San Nicolás Guadalupe



Fuente: fotografía de Ana Karen Vázquez Hernández, 2 de febrero de 2022.

Estos tres eventos son referentes de la correspondencia que los mazahuas siguen teniendo con el espacio terrenal que habitan, al que consideran un ser vivo en el que conviven entes como la tierra, el fogón, el aire y el agua. Todos ellos se encuentran interconectados y constituyen las condiciones climáticas que propician la producción de alimentos y su existencia. Al respecto, Vianney Maya (2016) resalta que este tipo de celebraciones son indicadores de la pervivencia de un pensamiento precristiano fundido con el culto a los santos y las representaciones católicas y que “pese al avance de la homogeneización promovida por la era global, existen elementos de marcado arraigo en todas las sociedades, ya que en estos se sustenta su identidad y cercanía con su entorno” (p. 135). En ese sentido, la continuidad de estas prácticas es una muestra clara de la intención de las mujeres y hombres jñatjo en continuar participando de la producción agrícola y del respeto que tienen por su entorno y existencia. Por lo tanto, son muestra de las capacidades locales que tienen sobre sus recursos sin detentar mayores intereses económicos, acciones que adquieren relevancia al considerar el énfasis en la eficiencia económica que rodea a la producción de alimentos en la región.

La milpa y la comida

En las milpas, las familias mazahuas realizan una producción para el autoconsumo de diferentes tipos de maíz, calabaza, chile, frijol y en ocasiones cebada, chícharo y trigo. En este espacio también recolectan plantas silvestres como los quelites, nabo, malva, quintoniles, *chivatitos* y cenizos. A estos ingredientes se les suman otros obtenidos en las inmediaciones del entorno a partir de la recolección, pesca y caza (véase imagen 5). En el monte-bosque (*tr'eje*), llanos (*b'atrju*), ríos (*ndareje*), arroyos (*ndare/ ts'izapjú*), presas (zapjú), y manantiales (*k'a peje ndeje*), los jñatjro obtienen diversidad de quelites, hongos, hierbas, raíces, hierbas aromáticas, nopales, manzanas, ciruelas, tejocotes, charales, acociles, truchas y lubinas; y otros insumos importantes para su alimentación, como el agua y las ramas secas con las que dan cocción a sus alimentos.

Imagen 5. Entorno mazahua. Milpa, manantial, presa, llano, bosque o monte



Fuente: fotografía de Ana Karen Vázquez Hernández, junio de 2014.

En algunos trabajos sobre la alimentación mazahua también se identifica al huerto como una fuente importante de insumos para la comida, pero durante mi indagación los jñatjro no señalaron ese espacio. Al cuestionarles al respecto, me respondieron que el cultivo se da en la tierra, en la milpa. Tal es el caso de Angélica, joven mazahua de San Nicolás Guadalupe, quien me explicó lo siguiente: “cuando te dicen de sembrar plantas por *default* se sabe que es en *un juajma* (la milpa) o afuera de la casa, en el patio donde hay

tierra”.¹⁴ Su señalamiento fue compartido por otras personas de las localidades de estudio, quienes explicaron que la milpa es un espacio en el que se cultiva la tierra y este puede variar en tamaño, siendo el término *ts'ijuajma* el utilizado para referir una milpa *chiquita*. De acuerdo con la opinión de algunas mujeres, la *ts'ijuajma* puede definir a un espacio pequeño en el que se cultiva, es decir, una milpa de límites estrechos, o bien, a un espacio pequeño dentro de la milpa en que se cultiva algo en particular. Todo esto parece confirmar que la milpa *chiquita* (*ts'ijuajma*) es equivalente a lo que suele llamarse huerto –espacios usualmente femeninos ubicados en los patios de las casas en los que se cultivan hierbas aromáticas, medicinales y otras especies comestibles– y para los *jnatjro* forma parte de la milpa.

En todo caso, la principal fuente de comestibles de la cocina mazahua es la milpa de temporal. Son principalmente las mujeres mazahuas quienes se encargan de cocinar los ingredientes de acuerdo con su disponibilidad entre temporadas. Durante la temporada de lluvias (*zanto*) preparan los guisados más diversos que tienen como ingredientes principales diferentes variedades de quelites, hongos, verduras y “en ocasiones ranas, acociles, atepocates, y pescado cuando es posible” (Figueroa y De la Luz, 2023, p. 7). Entre las principales preparaciones durante esta temporada, también llamada “de verde” o “de vida”, se encuentran los tacos de quelite, “platillo típico y de sustento de la región en época de lluvias” (Vizcarra, 2002) y los barrilitos con habas en salsa verde. Hacia el final de la temporada de lluvias se preparan las gorditas de maíz dulce, una golosina preparada con maíz intermedio, es decir que ya no es elote, pero aún no se seca en su totalidad. En cuanto a la temporada de secas (*nguarmuxa*), cuando hay menos ingredientes disponibles en el entorno, es cuando se incrementa el consumo de productos procesados y ultraprocesados en la dieta, principalmente sopas de pasta, enlatados y embutidos. En cuanto a la temporada propiciatoria de lluvias, de febrero a inicios de mayo, el nopal es el ingrediente más notable en las preparaciones, como el guisado de papas con nopales y charales. En esta temporada se consumen en mayor cantidad bebidas fermentadas como el atole agrio y el pulque.

La preparación de guisados y bebidas de la comida mazahua se realiza en consideración a la finalidad de su consumo, ya sea cotidiano, ritual y/o festivo. Entre sus preparaciones cotidianas destacan los tacos de tortilla de

¹⁴ Entrevista a Angélica Lujano, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, San Nicolás Guadalupe, Estado de México, 23 de julio de 2022.

maíz nixtamalizado que se consumen en forma de taco acompañadas de guisados hervidos con salsas, vegetales, hongos, quelites, huevo y sopa de pasta, preparaciones con quelites sudados en el comal, y atoles de diferentes tipos de maíz nixtamalizado (*prieto*, amarillo, blanco, rojo y cacahuatecintle) o tostado como el pinole.

En lo que toca a la comida ritual y/o festiva se realizan diferentes platos a los que se les agrega carne, pues con motivo de las celebraciones del ciclo de vida y del festivo-ritual se sacrifican animales de corral. En este tipo de celebraciones se observa una mayor implicación de los hombres jñatjro, quienes ayudan en los preparativos que requieren mayor esfuerzo físico, como cargar ollas, ubicar fogones y encender el fuego; inclusive algunos son cocineros especialistas que se encargan de cocinar barbacoa y carnitas. Entre las preparaciones festivas destacan los tamales de sal o azúcar con maíz nixtamalizado, tamales agrios, bebidas fermentadas como el atole agrio y el sendecho; mole de pollo (de chiles secos y salsa de chile verde), mole de guajolote (de chiles secos y salsa de chile verde), barbacoa cocinada en hoyo de tierra, y el caldo de menudencias.

En consideración a lo anterior, la temporada de lluvias es la más esperada y apreciada, pues en ella se encuentra la mayor variedad de ingredientes. Los jñatjro reconocen que los alimentos “que se dan durante las lluvias serán más ricos”, mientras aquellos que se den antes serán de menor calidad porque se “cocieron con el sol”, como expresó don Rubén en una de nuestras charlas.¹⁵ Las implicaciones de la temporalidad en el sabor de los quelites también pueden observarse en el nombre atribuido a algunas variedades, por ejemplo, el quelite “mal casada”, que adquiere ese nombre por darse antes de las lluvias y “como mujer mal casada no ha de recibir nada [de lluvia].”¹⁶

Los insumos que son considerados sabrosos por sus cualidades propias se reconocen con el término *me kinhr'o* (sabroso), noción *emic* que en palabras de una interlocutora describe a la comida que: “lo que emana [y puede percibirse] es sabroso por naturaleza”.¹⁷ Bajo este apelativo distintos interlocutores describieron productos agrícolas y de recolección propios de

¹⁵ Entrevista a Rubén González, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, San Felipe del Progreso, Estado de México, 14 de febrero de 2022

¹⁶ Entrevista a Ernestina Segundo, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, San Felipe del Progreso, Estado de México, 24 de mayo de 2021.

¹⁷ Entrevista a Guadalupe Rocha, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, San Nicolás Guadalupe, San Felipe del Progreso, 13 de junio de 2021.

la temporada de lluvias, como es el caso de las habas tiernas que, aunque no se cocinen ni se les agregue sal, son consideradas tiernas, dulces y *me kinhr'o* (sabrosas).

De la información señalada puedo apuntar que la cualidad *me kinhr'o* (sabroso) se relaciona con el entorno y el temporal. Incluso, de ella se desprende un referente de sabor de los alimentos agrícolas que se da durante la temporada de lluvias “el sabor a verde”, tal como me fue referido en más de una ocasión:

Es el verde, sabor a verde. La vida, lo que dicen que el *zanto*, porque cuando es *zanto* haz de cuenta que es cuando viene todo. Por ejemplo, aquí lo más natural de la comida son los frijoles que sembramos aquí, las habas, las calabazas. Porque haz de cuenta que lo sembramos y nada más, nada de abono, nada de fertilizante, nada de químico que le vamos a echar. Todas, la flor de calabaza, las calabacitas, el chícharo, la... este... Por ejemplo, hay semillas de cilantro, de rábano, esas las siembran también. Bueno en otras partes no sé si nada más lo echan y ya. Mi hija la más chiquita nada más la buena mano y agua. Ajá y es agua limpia. En cambio, ya los otros no sabemos qué agua le echan. O, por ejemplo, el quelite, nosotros, cuando es tiempo de verde nosotros agarramos el nabo, el culiandro, el cenizo o el huazontle, ajá. Los chivitos. Por ejemplo, allá hay un quelite que sale en el llano, al que le dicen *mixi*, pero no sé cómo se llama. Por ejemplo, la malva, aquí hay muchos tipos de quelite. La carretilla. Pon que cinco o seis tipos de quelites si no es que más. La mortaz'a, ese nosotros también. Pues todo eso haz de cuenta que es natural, sale de la tierra y cuando llueve agua del cielo se da. El cilantro sí lo sembramos, pero pura agua le echamos, es natural. No le echamos ningún tipo de abono, de químico. Te iba a decir la cebolla, pero ese como que no da aquí.¹⁸

En ese sentido, el color verde como un referente de sabor incluye tanto la cualidad visual del alimento como la frescura y ternura que refieren a su etapa de crecimiento enmarcado en la temporalidad de lluvias. Por lo tanto, se trata de un sabor naturalizado asociado con la milpa y el monte, así como con prácticas de producción agrícola y de recolección. Considero que el gusto por este tipo de ingredientes constituye una de las motivaciones

¹⁸ Entrevista a Adela García, realizada por Ana Karen Vázquez Hernández, San Nicolás Guadalupe, San Felipe del Progreso, 28 de octubre de 2021.

por la que los jñatjro mantienen la producción de sus milpas, aun cuando cada vez es más complicado hacerlo.

Conclusiones

A lo largo del presente texto he buscado plantear que los conocimientos sobre el entorno y la manera en que los jñatjro entienden el mundo; son aspectos que fundamentan el mantenimiento de las milpas mazahuas. Parte de estos conocimientos se desarrollan a partir de su experiencia y a una sensibilidad sensorial particular para percibir los signos de su entorno. Sin embargo, en la actualidad la milpa mazahua sortea diferentes retos, entre ellos, los efectos del cambio climático, la contaminación del entorno, las presiones del modelo agroalimentario dominante, la falta de espacios para el cultivo, la migración de los campesinos jñatjro, la urbanización de su territorio y la consecución de los proyectos megadesarrollistas.

Estas problemáticas son vigentes en las localidades de estudio, en donde se han vivenciado secuelas del cambio climático, como períodos prolongados sin lluvias, precipitaciones fuera de temporada o en gran cantidad, fenómenos que han alterado el inicio y duración de las temporalidades. En consecuencia, las milpas se han visto desprovistas de agua para su crecimiento y su producción disminuida.

El área de estudio tampoco está exenta de las secuelas de la contaminación. Los montes-bosques están afectados por plagas de insectos descortezadores; y los ríos y presas están contaminados por el uso de detergentes con los que allí se lava la ropa y por la lixiviación de los fertilizantes. Además, las parcelas familiares sufren los efectos de la adición de fertilizantes de síntesis química e insecticidas para el control de plagas. En consecuencia, se ha mermado la fertilidad de la tierra, aire y aguas profundas. En las milpas se ha afectado el crecimiento de los quelites e inclusive se han extinto localmente algunas especies vegetales, como la papa de agua (*sagittaria macrophylla*).

Estas problemáticas del entorno conviven con otras de carácter socioeconómico, como la falta de espacios para el cultivo, la migración de los campesinos, su inclusión en la industria de servicios, la urbanización y la consecución de los proyectos megadesarrollistas. En la zona, al igual que en otras comunidades campesinas e indígenas de México, se ha observado el abandono gradual de la producción campesina tradicional frente

al favorecimiento del modelo agroalimentario dominante: algunas milpas han ido mutando hacia monocultivos en donde el maíz es la única especie sembrada y otras han sido desplazadas por invernaderos en los que se producen hortalizas para la venta. Con estas modificaciones en el cultivo de la tierra se observan también transformaciones entre los distintos sujetos implicados, en el ámbito doméstico las actividades del cultivo han pasado a ser desarrolladas principalmente por las mujeres jñatjo, quienes han relevado a los varones que han migrado o se han empleado en la industria de servicios, por lo que es posible hablar de la feminización del campo mazahua.

A pesar de todo, mujeres y hombres mazahuas han generado diversas estrategias a fin de asegurar su producción milpera. Se han esforzado por resguardar y proteger sus semillas criollas; han atrasado o adelantado las fechas de siembra; se han ocupado de buscar información sobre técnicas agrícolas utilizadas en otros lugares a fin de realizarlas en sus milpas; han utilizado las redes sociales para pedir información sobre cómo sembrar en las situaciones climáticas actuales; procuran comprar semillas criollas y evitar las ONG; han incorporado nuevas plantas vegetales en sus milpas chiquitas; han recurrido al uso de bombas para regar sus parcelas de policultivo; han incorporado el conocimiento de agrónomos locales para no dejar de trabajar la tierra. Además de todo lo anterior han vigorizado los rituales a lo largo del ciclo agrícola.

En conclusión, la milpa mazahua, al igual que la cultura se encuentra en constante cambio y para su actual producción coexisten prácticas de larga tradición y técnicas innovadoras con las que se busca seguir produciendo alimentos que gustan a las familias mazahuas. Las actividades de agricultura de subsistencia por temporal en la comunidad permanecen al igual que los rituales agrarios, pues aun cuando los jñatrjo reconocen cualidades del clima que les permiten identificar el cambio de temporalidades, aun cuando estas se muevan de fechas, se saben sujetos a los cambios del entorno.

Lista de referencias

- Broda, J. y Good, C. (coords.). (2014). *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional Autónoma de México.

- Broda, J. y Montúfar, A. (2013). Figuritas de amaranto en ofrendas mesoamericanas de petición de lluvias en Temalacatzingo, Guerrero. En *Identidad a través de la cultura alimentaria (memoria simposio)* (pp. 131-154). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Buenrostro, M. (2013). El maíz y la milpa. En *Identidad a través de la cultura alimentaria (memoria simposio)* (pp. 201-204). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Cahuich Campos, D. (2012). *La calidad de vida y el huerto familiar, desde la percepción ambiental de las familias de X-Mejía, Hopelchén, Campeche* (Tesis inédita de doctorado). El Colegio de la Frontera Sur, Campeche, México.
- Castillo, J. (2016). Conservación de la diversidad del maíz en dos comunidades de San Felipe del Progreso, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(2), 217-235. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-54722016000200217&script=sci_abstract [Consulta: 11 de octubre de 2024.]
- Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas* (2008). https://www.inali.gob.mx/clin-inali/html/v_mazahua.html [Consulta: 9 de octubre de 2024.]
- Celote, A. (2006). *La lengua mazahua. Historia y situación actual*. México: Universidad Intercultural del Estado de México.
- Figueroa, D. y De la Luz, S. (2023). Memoria alimentaria y transformación ambiental en las comunidades mazahuas de México. *Revista Antropolítica*, 55(1), 1-24. <https://periodicos.uff.br/antropolitica/article/view/56124/34000> [Consulta: 25 de octubre de 2024.]
- Figueroa Serrano, D. y Pérez Sánchez, J. M. (2020). Aproximación a la región biocultural mazahua del Estado de México en el contexto del cambio climático. En D. Luque, C. Gay y B. Ortiz (coords.), *Complejos bioculturales de México: bienestar comunitario en escenarios de cambio climático* (164-184). Puebla: Benemérita Universidad de Puebla.
- Garrido, A. (2013). Milpa vs tríada mediterránea. En *Identidad a través de la cultura alimentaria (memoria simposio)* (pp. 155-200). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- González-Jácome, A. (2018). La antropología mexicana y la agricultura tradicional: Breve historia, dilemas y perspectivas. En L. Reyes, M. Pérez y S. Moctezuma (coords.), *Sistemas agrícolas tradicionales*.

- Biodiversidad y cultura* (pp. 23-50). Zinacantepec, México: El Colegio Mexiquense.
- González, F. y Vega, S. (2018). Cultura hídrica. Agua y cultura en la región Mazahua. *Luna Azul*, (46), 258-284. <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.14>
- Guber, R. (2011). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Guzmán-Mendoza, R., Calzonzi-Marín, J., Leyte-Manrique, A. y Salas-Araiza, M. D. (2023). Análisis multifactorial de la milpa mazahua como base fundamental para el desarrollo agroecológico. *Mundo Amazónico*, 14(1), 180-196. <https://doi.org/10.15446/ma.v14n1.95354>
- Hoyos, G. (2000). Reseña de “Cartografía automatizada para la investigación de regiones indígenas”, de Andrés Sandoval Forero y Juan Carlos Patiño. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 7(21), 323-326. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10502111> [Consulta: 11 de octubre de 2024.]
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2020). *Censo de población y vivienda*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/> [Consulta: 26 de octubre de 2024.]
- Magazine, R. (2015). *El pueblo es como una rueda, Hacia un replanteamiento de los cargos, la familia y la etnicidad en el altiplano de México*. México: Universidad Iberoamericana.
- Maya, V. (2016). La actualidad de los rituales agrícolas mesoamericanos: la fiesta de la Santa Cruz y de San Isidro Labrador en dos municipios mazahuas de México. *Diálogo Andino*, 49, 131-136. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812016000100015>
- Paulino, S. E. (2022). *K'o para yo ande ñe nu Xoñijomo: yo Jñatr'o k'o jña'a trexe kjo kja'a ñe k'o b'ü'bü ka tr'eje. Una mirada a las escrituras oralitográficas: yo ande y la diversidad biocultural* (Tesis inédita de maestría). Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro.
- Reyes, L., García, A. y Madrazo, M. (2018). La milpa como sistema de abasto alimentario sostenible. El caso de Santa Ana Ixtlahuaca, Estado de México. En L. Reyes Montes, J. M. Pérez Sánchez y S. Moctezuma Pérez, *Sistemas tradicionales. Biodiversidad y cultura* (pp. 72-93). México: El Colegio Mexiquense.
- Reyes-Carcaño, M., Chávez Mejía, M. C., Moctezuma Pérez, S. y Ramírez Torres, J. L. (2021). El paisaje biocultural de la herbolaria mazahua.

- Cuadernos Geográficos*, 60(3), 277-296. <https://shorturl.at/jwEQW> [Consulta: 12 de octubre de 2024.]
- Reyes-Montes, L., Pérez Sánchez, J. M. y Moctezuma Pérez, S. (2018). *Sistemas tradicionales. Biodiversidad y cultura*. México: El Colegio Mexiquense.
- Sánchez, N. T. (2022). *Conocimiento y uso de líquenes como parte de los saberes tradicionales en comunidades jñatjo (mazahuas) en el Estado de México* (Tesis inédita de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México. <http://132.248.9.195/ptd2022/mayo/0825059/Index.html> [Consulta: 23 de febrero de 2024.]
- Sandoval, E. (1977). *Población y cultura en la etnorregión mazahua (jañtjo)*. México: Universidad Autónoma del Estado de México
- Serrano, R. B., Gastón, J. G. C., Cruz, A. J. y Madrigal, D. U. (2011). Región mazahua mexiquense: una visión desde sistemas complejos para la evaluación multicriterio-multiobjetivo. *Gestión Turística*, 16, 95-125. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58214/art05.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 8 de agosto de 2024.]
- Silva, M. A. y Veliz, E. (2024). La milpa mazahua: cosmovisión de dos generaciones. *Revista Digital Universitaria*, 25, 1-9. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/v25_n4_a11.pdf [Consulta: 27 de octubre de 2024.]
- Vásquez, A. Y., Chávez Mejía, C., Herrera T. F. y Carreño, M. F. (2016). La milpa mazahua: baluarte de conocimientos y creencias. *Iberofórum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 21, 142-167. <https://shorturl.at/qGSV6> [Consulta: 23 de febrero de 2024.]
- Vázquez, A. K. (2016). *Transmisión de conocimientos de la cultura culinaria entre las mujeres mazahuas en San Jerónimo Boncheté* (Tesis inédita de licenciatura). Escuela Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México.
- Vizcarra, I. (2002). *Entre el taco mazahua y el mundo. La comida de las relaciones de poder, resistencia e identidades*. México: UAEM/Instituto Mexiquense de la Mujer.

Sistema agroforestal de frutales en la región sureste P'urhépecha. Perspectivas bioculturales y de conservación

MARÍA DEL ROCÍO SÁNCHEZ RICO*

Y ERNESTO RAMÍREZ BRIONES**

Introducción

El paradigma de la cultura P'urhépecha en el estado de Michoacán, se muestra en diversos ámbitos desde los culturales como danzas, música y alfarería, hasta los alimenticios que son fruto de la diversidad biológica y cultural, sin dejar de mencionar la resistencia y perseverancia de la población actual por mantener vivo el legado ancestral. Es importante contextualizar que la cultura alimentaria P'urhépecha se fundamenta en el uso de ingredientes provenientes, en su mayoría, de sistemas de cultivo tradicionales como el ekuarto, donde el maíz nativo y otros productos ocupan un lugar central. No obstante, esta tradición culinaria también ha tenido que adaptarse a las transformaciones del entorno agrícola, incorporando de manera gradual productos derivados de cultivos intensivos que hoy en día ocupan una proporción creciente de la superficie cultivada en Michoacán (INEGI, 2023). Un ejemplo representativo de esta transición es el uso del maíz amarillo, producido a gran escala, que se ha integrado en diversos platillos, reflejando así un proceso dinámico de continuidad y cambio en la alimentación P'urhépecha. La producción agrícola a través de las distintas regiones del estado con características fisiográficas, biológicas y culturales únicas, han propiciado posicionar a Michoacán como un líder agrícola, aportando 10% del producto interno bruto primario nacional, de acuerdo

* Doctorado en Políticas Públicas y Desarrollo, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara.

** Departamento de Ecología Aplicada, Centro Universitario de Ciencias Biológico Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. ernesto.ramirez@academicos.udg.mx

con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2018). Dentro de la diversidad de sistemas de cultivo presentes en México, el ekuarto destaca como un sistema agroforestal tradicional propio del pueblo P'urhépecha. Se trata de una forma de cultivo integral que combina, de manera espacial y temporal, árboles, cultivos agrícolas y animales, bajo un manejo guiado por el conocimiento ancestral. Funciona como un traspasio productivo y multifuncional, donde se aplican prácticas de conservación del suelo, selección cuidadosa de especies vegetales y animales, así como técnicas de producción intensiva adaptadas al entorno local. Sin embargo, al igual que otros sistemas agrícolas tradicionales, el ekuarto enfrenta procesos de marginación, transformación e incluso desaparición, debido a la falta de reconocimiento, interés institucional y políticas públicas pertinentes para su preservación. Los ekuaros han sido ampliamente documentados en las zonas templadas de la región lacustre y la Meseta P'urhépecha (MP), donde representan una expresión viva del conocimiento etnobotánico acumulado por generaciones. Sin embargo, en los paisajes agrícolas de municipios como Uruapan, Taretan y Ziracuaretiro, perviven los ekuaros en ambientes de clima cálido, los cuales han sido escasamente estudiados, a pesar de su relevancia para la conservación de la agrobiodiversidad y los saberes tradicionales asociados, sobre todo al manejo de especies frutales. Estudios previos en la zona han identificado ancestros silvestres del maíz moderno, como las razas de teocintle del Balsas (*Zea mays* spp. *parviglumis* y *Zea perennis*), así como especies de calabaza (*Cucurbita* spp.), las cuales se presume estuvieron asociadas a la cultura capacha durante su tránsito por la región entre los años 1500 a 1200 a. p. (antes del presente) (Carrera-Valtierra et al., 2012; Zizumbo, Flores y Colunga, 2012). Estos hallazgos evidencian la profunda interrelación entre las sociedades humanas y la biodiversidad local. Cabe destacar que esta región, al haber sido históricamente un corredor y lugar de asentamiento de diversos grupos humanos, ha facilitado un constante intercambio cultural y ecológico, lo que ha dado lugar a sistemas socioecológicos complejos, en los que persiste un equilibrio entre las prácticas humanas y los entornos naturales, reflejado en paisajes heterogéneos y en una notable diversidad biológica y genética (Boege, 2021).

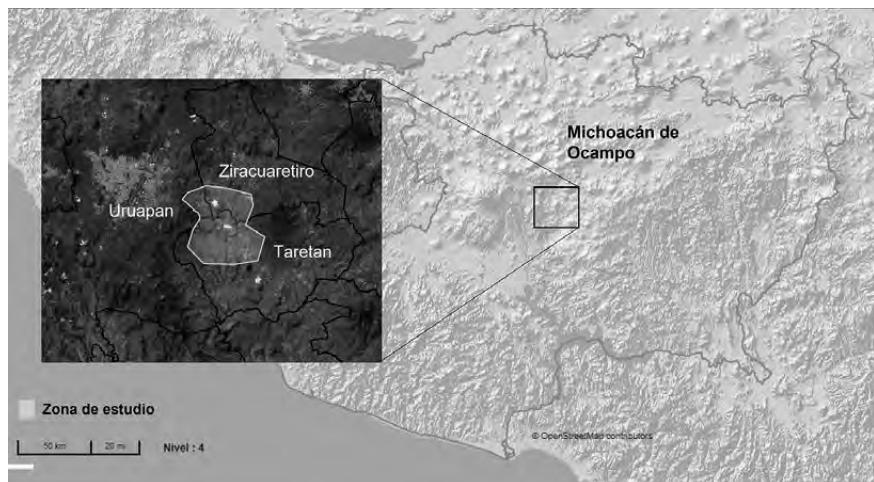
En función de lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo mostrar el complejo patrimonio biocultural que se encuentra en la confluencia de los municipios de Uruapan, Taretan y Ziracuaretiro con tradiciones indígenas y mestizas que pueden erosionarse si no se emplean políticas

públicas adecuadas que visibilicen la necesidad de proteger los sistemas agroforestales de frutales y a la par se generen propuestas locales para favorecer la agrobiodiversidad frente al incesante avance de los monocultivos que se desarrollan en la zona.

Perfil territorial de la región de estudio

Taretán, Uruapan y Ziracuaretiro son municipios localizados en la región centro-oeste del estado de Michoacán, México; pertenecientes a la región denominada VI Meseta Purépecha, cada uno con características físicas únicas que los distinguen pero que en conjunto forman un paisaje caracterizado por la transformación de la cobertura original en zonas de cultivo extensivo y en menor medida ekuaros. El relieve donde confluyen los municipios de este estudio (véase imagen 1) se encuentra conformado por pequeños accidentes orográficos constituidos por el Eje Neovolcánico Transversal; con algunos valles y planicies entre los cerros y mesetas y una macro pendiente afluente del río Tepalcatepec, denominada escarpa limítrofe sur (Bollo, Espinoza y Hernández, 2019).

Imagen 1. Zona de estudio de los sistemas agroforestales dentro de la región VI Meseta Purépecha



Fuente: elaboración propia con datos de SITU, 2024. <https://sigseдум.michoacan.gob.mx>

La zona de estudio se encuentra en la confluencia de los tres municipios en una gradiente que va de los 800 a los 1 850 msnm, con presencia de ekuaros dentro de una región dividida en tres pisos ecológicos: el primer piso, localizado en la parte norte, pertenece a las tierras templadas correspondientes a la Meseta Purépecha, cuya altura oscila entre los 1 600 y 2 400 msnm con bosques de encino con especies como roble blanco (*Quercus resinosa* Liebm, *Quercus magnoliifolia* Née) y roble prieto (*Quercus rugosa* Née), mezclados tanto con algunos elementos escasos de bosque de pino (*Pinus oocarpa* Schiede ex Schltdl. y *Pinus pringlei* Shaw) y bosque tropical subcaducifolio como pelo de ángel (*Calliandra grandiflora* P. H. Allen) y dormilona (*Mimosa albida* Humb. & Bonpl. ex Willd.) en cañones y zonas con alta pendiente (Carrera-Valtierra et al., 2012; Segura-Ledesma et al., 2009). En este primer piso, las precipitaciones desempeñan una función principal para la formación de múltiples manantiales y corrientes subterráneas que nutren al río Tepalcatepec, siendo la base de la regulación hídrica para la agricultura que se desarrolla en Tierra Caliente (Espín, 1983). El segundo piso corresponde a la zona de transición con un clima cordial, que incluye principalmente vegetación de bosque tropical subcaducifolio, caducifolio y menor proporción bosque de encino (Segura-Ledesma et al., 2009), actualmente restringidas a las montañas de difícil acceso y los cañones de los ríos y cuerpos de agua intermitentes, con una altura que oscila entre los 900 y 1 600 msnm; este segundo piso comprende la mayoría de la zona de estudio, donde concurren grandes extensiones que han sido modificadas en su cobertura vegetal original (Valentín-Martínez, Silva-Sáenz y Contreras-León, 2023). Es una zona buscada por la actividad agrícola, donde podemos encontrar cultivos de diferente tipo divididos en propiedad privada y comunal; es la zona de viveros de plantas de aguacate (*Persea* spp), de producción de guayabas (*Psidium* spp), zarzamora (*Rubus* spp) y arándano (*Vaccinium corymbosum* L.). En este piso es donde se pueden encontrar múltiples afloramientos de manantiales y la formación de las corrientes de los ríos Acúmbaro, Tomendán y Casilda, que aumentan el caudal del Tepalcatepec (Sánchez, 2002). El tercer y último piso de esta región constituye el puerto de entrada a la Tierra Caliente (Espín, 1983), tierra de llanuras con vegetación de bosque tropical caducifolio y matorral espinoso, donde el desarrollo agrícola, ganadero y acuícola ha reducido significativamente la vegetación original. Es la principal zona de abastecimiento de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) para el ingenio Lázaro Cárdenas, ubicado en Taretan, tierras que desde la época colonial se

fueron transformando en polos agrícolas y ganaderos con la aparición de las primeras haciendas arroceras y ganaderas que implicaron la presencia de migrantes temporales, tanto trabajadores como dueños de haciendas de origen europeo y africano (Pureco, 2016, y Sánchez-Díaz, 2017).

La zona de estudio conserva un patrimonio biológico importante, no sólo con registros ancestrales de plantas como el maíz (Carrera-Valtierra et al., 2012), sino también con una importante mezcla de frutales nativos y exóticos que se han diversificado a lo largo de los últimos 500 años. Los reportes más antiguos mencionan que, a mediados del siglo XVI, Vasco de Quiroga llevó plátanos desde Santo Domingo y los difundió en las comunidades indígenas, principalmente de Ziracuaretiro. La región fue precursora en el cultivo de plátano desde finales del siglo XVI y hacia 1766 se reportan varios géneros de plátanos: los guineos, los de Uruapan y los llamados gordos, siendo estos últimos “el pan de que se usa en las tierras calientes por la escasez de harina” (Machuca, 2013). Asimismo, la gran presencia de ekuaros y huertas, principalmente frutales, que se describen en Uruapan desde el siglo XVII debido a la presencia de un clima templado y disponibilidad de agua, han permitido el desarrollo de una importante actividad agrícola que se ha transformado a lo largo de la historia por diversas influencias nacionales e internacionales (Sánchez-Andrade, 2009).

Esta diversidad de influencias vuelve única a la región, con presencia de poblaciones mestizas de diversas regiones del mundo que prosperaron sobre todo desde finales del siglo XIX (Pureco Ornelas, 2016), generando poblaciones que no existían y dando nuevos calificativos a las ciudades ya establecidas, como Uruapan del Progreso, región actualmente conocida por su alta producción de aguacates (SADER, 2023). Es importante mencionar que en la región de estudio previo al incremento de los denominados *berries*, también destacaba el cultivo de frutales, como la changunga (*Byrsinima crassifolia* Kunth), guayaba (*Psidium guajava* L.), mango (*Mangifera indica* L.), cacao (*Theobroma cacao* L.) y mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) Moore y Stearn), así como variedades locales de zarzamora (*Rubus* spp), entre otros frutos tropicales como plátanos (*Musa* spp), zapote (*Diospyros digyna* Jacq.) y macadamias (*Macadamia* spp), contribuyendo significativamente a la economía local. En el caso de Taretan y Ziracuaretiro, el desarrollo económico y social no ha sido continuo a pesar de diversos programas que intentaron crear riqueza en zonas cálidas como el plan Tepalcatepec o la instalación del ingenio Lázaro Cárdenas, producto de la presencia de múltiples trapiches en Taretan (Salmerón-Castro, 1989). Tales

eventos también han tenido un impacto en el medioambiente local, modificando la cobertura vegetal original situación que se ha visto incrementada por el uso de fertilizantes y pesticidas, situación urgente de atender, considerando todo el patrimonio biocultural de la zona de estudio.

En el contexto descrito, la industria agrícola local ha buscado estrategias en apariencia efectivas para mejorar la sustentabilidad a través de la creación de certificaciones o sellos verdes para los cultivos; sin embargo, estas se encuentran completamente desvinculadas de la cultura, tradiciones y hábitos locales, pero dominada por corporaciones en una especie de “agroecología lite” (Rosado-May, 2015) que se basa en fortalecer la seguridad alimentaria a través de grandes extensiones con alta tecnología. Partiendo de esta premisa, la base campesina de la región también ha generado resistencia ante políticas neoliberales, que permiten conservar las bases ecológicas de los saberes ancestrales (Rosset y Martínez, 2016).

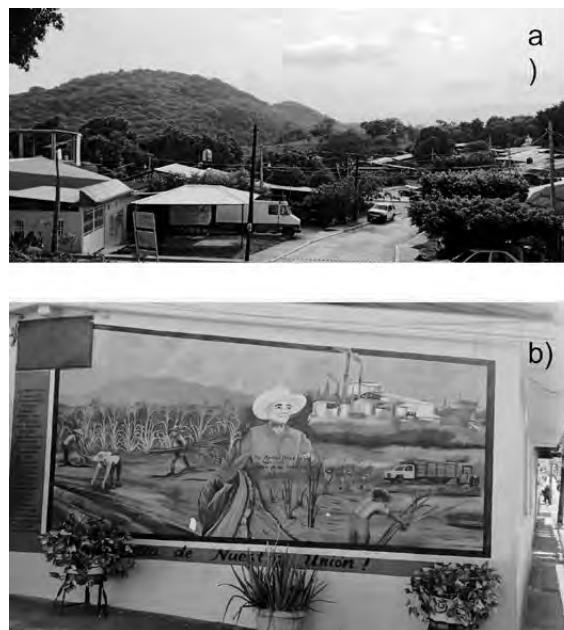
La región unida por el ferrocarril nacional, que se dirigía al centro de México, permitió un importante desarrollo a partir del cultivo de caña y de otros cultivos como el cacao y café, que se realizaba de manera principal bajo la sombra de los árboles frutales característicos de los ekuaros de la región, es decir bajo un sistema agroforestal que fue conformándose en una coyuntura de producción agrícola, en el traspatio o en huertas en las orillas de la población (véase imagen 2), ya que se podía transportar piloncillo y aguardiente producidos en las haciendas de Taretan, que posterior a la reforma agraria se convirtieron en ejidos (Salmerón-Castro, 1989); adicionalmente, con el desarrollo de la agroindustria en Uruapan, que producía chocolate, charanda (aguardiente de caña), marqueta (piloncillo procesado), entre otros productos, facilitó una conexión regional con la producción de caña, cacao y café en Taretan y Ziracuaretiro. Esta situación detonó uno de los movimientos agrarios más importantes de Michoacán, con líderes regionales como Emigdio Ruiz (véase imagen 3), que propiciaron la creación de los primeros sindicatos cañeros que agrupaban por igual a campesinos y obreros, creando el Partido Popular Socialista, además de convertirse en área de experimentación de políticas sociales e infraestructura, propuestas desde el gobierno estatal y federal guiadas por el general Lázaro Cárdenas (Salmerón-Castro, 1989).

Imagen 2. Aspectos externo *a*) e interno *b*) de los ekuaros de la región



Fuente: fotografías de Ernesto Ramírez, durante los trabajos de campo, 2023.

Imagen 3. Aspectos del legado agrario y sindical en Taretan, *a*) colonia obrera,
b) mural de ingenio y líder sindical



Fuente: fotografías de Ernesto Ramírez, durante los trabajos de campo, 2023.

Modificación del paisaje y cultura alimentaria

El uso y aprovechamiento de las tierras productivas en la región de estudio constituye un ejemplo notable de convergencia entre saberes tradicionales y procesos modernos. En particular, se observa una articulación entre las prácticas agrícolas propias de los pueblos mesoamericanos, entre ellas el manejo del policultivo y la adaptación de los cultivos a terrenos en pendiente o ladera (Sosa, 2024), con técnicas introducidas a partir de la industrialización agrícola. A ello se suma la influencia de las prácticas agroproductivas llegadas a la región a lo largo del tiempo, dando lugar a un sistema agrícola híbrido, diverso y adaptativo. En este contexto, la dinámica regional, caracterizada por una marcada orientación hacia las actividades agrícolas y ganaderas, ha sido un motor del crecimiento económico desde la segunda mitad del siglo XIX (Pérez-Montesinos, 2017). Sin embargo, este proceso también ha llevado una significativa disminución y deterioro de la cobertura vegetal original. A pesar de ello, las localidades que conforman la zona de estudio mantienen una estrecha relación con su entorno natural, la cual se manifiesta en diversas formas de apropiación y manejo del medioambiente y sus ecosistemas. Entre estas destacan la conservación de semillas nativas, el uso de técnicas agrícolas tradicionales, la bioconstrucción y diversas prácticas artesanales, elementos que se inscriben dentro del concepto de patrimonio biocultural (Ruiz, 2018). Esta articulación entre conocimiento tradicional y manejo sostenible del entorno ha permitido a las comunidades desarrollar tecnologías y procesos productivos coherentes con sus saberes, lo que representa una vía potencial hacia un desarrollo económico local más sustentable (Villagómez-Velázquez, 2022).

En un escenario global marcado por profundas desigualdades en el sistema alimentario, donde aproximadamente 815 000 000 de personas padecen subalimentación crónica, mientras que las tasas de sobrepeso, obesidad y desperdicio de alimentos continúan en aumento (Carvajal-Aldaz, Cuca-lón y Ordóñez, 2022), los esfuerzos orientados a fortalecer a los actores del mercado local, reducir la distancia entre productores y consumidores, y disminuir la dependencia de las cadenas de valor globalizadas, resultan insuficientes. En la zona de estudio al igual que en otras regiones de México, es evidente el avance de las corporaciones transnacionales en la producción agrícola en detrimento de los cultivos locales. Esta situación pone de manifiesto que la seguridad alimentaria a nivel mundial continúa dependiendo en gran medida de corporaciones (Borelli et al., 2020; Stuckler y Nestle,

2012). No obstante, diversos estudios evidencian el potencial del comercio local de cultivos menores, el uso de variedades tradicionales, y la implementación de programas de alimentación y agricultura, para empoderar a las comunidades rurales y fortalecer sus medios de vida, especialmente en contextos de crisis globales (Borelli et al., 2020). En este sentido, los sistemas agrícolas tradicionales, particularmente los sistemas agroforestales, están adquiriendo creciente relevancia en el ámbito internacional, tanto en la formulación de políticas públicas como en la búsqueda de modelos sostenibles de adaptación y mitigación frente al cambio climático; por su resiliencia sociocultural y ecológica dentro de comunidades campesinas y pueblos originarios (Agnoletti y Santoro, 2022).

De acuerdo con la FAO (2019), la soberanía alimentaria se ve vulnerada por el avance de tendencias de homogeneización de las culturas alimentarias y la penetración de productos industrializados incluso en comunidades rurales; donde, para el caso mesoamericano, en muchas ocasiones los alimentos tradicionales son considerados “alimentos de los pobres” (Katz, 2024) y su consumo es escondido o limitado. Parte de esta colonización alimentaria se incrementa, debido a la demanda de alimentos “modernos” o exóticos impulsados por la globalización e integración del mercado (Hawkes, 2006), como es el caso de los denominados *berries* en México, que incluye una serie de bayas como son la frambuesa (*Rubus idaeus* L.), zarzamora (*Rubus fruticosus* L.), fresa (*Fragaria × ananassa* (Weston) Rozier) y arándano (*V. corymbosum*), que implican un gran consumo de agroquímicos y terminan desplazando a especies alimenticias no convencionales como los frutales presentes en la región, contribuyendo también a la alimentación subóptima, baja promoción de economías locales principalmente manejadas por mujeres y pérdida del conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y campesinos (Borelli et al., 2020).

Desde mediados del siglo xx con la implementación en primera instancia de la revolución verde y posteriormente con el incremento de las extensiones dedicadas a la producción de arroz, caña y maíz (Camacho, 2021), se inició una transformación profunda del paisaje original, situación que se incrementó durante los últimos quince años, debido al crecimiento del número de hectáreas destinadas a los monocultivos de *berries*, aguacate, entre otras hortalizas en invernadero (Gasca, 2021). Ante ello es obligatorio construir un proceso de descolonización cultural, con el fin de recuperar los saberes agrícolas tradicionales, asegurar una agroecología viva a partir del policultivo de frutales, como lo fue en algún momento la región y

así evitar que ese conocimiento y tipo de producción termine en el olvido (Franco-Gaona et al., 2016).

Culturalidad de los sistemas agroforestales de Michoacán

La evolución de los sistemas agroforestales, que incluye diversidad de tipos de milpas es un proceso que ha ocurrido a lo largo de miles de años y ha sido influenciado tanto por factores biológicos como culturales. Para el caso mesoamericano, existen registros de variedad de sistemas, dependiendo de las condiciones geográficas y ecológicas (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Es un hecho que estos sistemas de producción tienen un soporte importante en los bosques ya que pueden impulsar la productividad agrícola hasta en 1 000 millones de hectáreas (SEMARNAT, 2024). Los policultivos agroforestales son sistemas de producción de alimentos que imitan los ecosistemas forestales naturales. Se caracterizan por la presencia de múltiples especies de plantas y animales que interactúan entre sí de manera compleja. Estos sistemas son altamente productivos y resistentes a las perturbaciones, lo que los hace especialmente valiosos en las regiones tropicales donde la agricultura convencional es difícil. Forman parte de un esquema mayor de agrobiodiversidad que de acuerdo con diversas cosmovisiones de pueblos mesoamericanos rescata la cultura alimentaria, la identidad comunal y la unión familiar (Espinoza-Pérez et al., 2024).

Para el caso mesoamericano, existe un amplio número de sistemas agroforestales que se pueden agrupar acorde con la intensidad del uso, factores ecológicos y bioculturales; así, los ekuarios de la región de estudio son similares en cuanto a la intensidad de uso con los huamiles de Jalisco y Guanajuato, zona con alta influencia P'urhépecha, así como los agrobosques, tipo cacaotal, por la similitud en el clima cálido-húmedo (Moreno-Calles, Toledo y Casas, 2013; Sosa, 2024).

Poniendo énfasis en los ekuarios de la región P'urhépecha, que desempeñan un papel similar al de las milpas en otras regiones, en términos de proporcionar una variedad de alimentos y recursos a las comunidades locales. Alarcón-Chaires (2009) los define como espacios productivos donde se cultivan cerca de 50 especies vegetales y animales, en una superficie de aproximadamente 300 metros cuadrados. Constituye una de las estrategias donde se usan diferentes cultivos como frijol, hortalizas o cereales y árboles frutales; con una distribución que continuamente se modifica,

proveyendo diferentes insumos a la familia campesina en momentos de contingencia económica por algún mal temporal, además de ser una fuente de entrada de recursos económicos que complementa la economía familiar (Barrera-Bassols, 2008); protege el suelo contra la erosión, fomenta la interacción entre los cultivos para un mejor aprovechamiento de los consorcios y recursos del suelo, incrementa la captura del carbono atmosférico al igual que el sistema de milpa intercalada con árboles frutales (Turrent Fernández et al., 2017) y genera un sentido de pertenencia a sus poseedores.

Una característica del ekuarto es que su uso va más allá del alimenticio, ya que también se han registrado usos medicinales, forrajeros, ornamentales, de seguridad, textiles, peleteros, maderables y aromáticos, conjuntando un sofisticado sistema de agrosilvicultura, integrado por árboles, arbustos, herbáceas, cuya arquitectura semeja a los bosques y funciona como sistema ecológico (Alarcón-Chaires, 2009; Sosa, 2024). La importancia de estos espacios, además de la satisfacción de diferentes demandas familiares y la generación de ingresos económicos, es que se basa en la autosuficiencia campesina, en ser espacios de experimentación, donde el campesino innova constantemente su conocimiento sobre el campo, una especie de “laboratorio” que ha facilitado la domesticación de especies y su mejoramiento (Alarcón-Chaires, 2009).

El dinamismo ecológico y cultural propio de los ekuarios es un elemento importante que muestra su biodiversidad. Trabajos pioneros realizados por Alarcón-Chaires (2009) y Rendón (1947) muestran la diversidad de especies y usos de un ekuarto de zona templada (véase cuadro 1), considerando tanto las especies nativas como introducidas que para este caso se designan con el nombre de especies “de castilla”, donde los análisis de datos compilados por ambos autores indicaron la presencia de más de 200 especies vegetales con aproximadamente 60% de especies nativas.

Cuadro 1. Caracterización de las principales especies encontradas en un ekuarto de zona templada

<i>Listado de especies</i>	<i>Nombre local</i>	<i>Forma biológica</i>	<i>Origen</i>
Frutales			
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Árbol	N
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Arbusto	E

Continua

Continuación

<i>Listado de especies</i>	<i>Nombre local</i>	<i>Forma biológica</i>	<i>Origen</i>
<i>Prunus serótina</i> Ehrh.	Capulín	Árbol	N
<i>Prunus domestica</i> L.	Ciruela	Árbol	N
<i>Prunus salicina</i> Lindl.	Ciruela pavia	Árbol	E
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Chabacano (shauakanu)	Árbol	E
<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	Árbol	N
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Durazno (turasu)	Árbol	E
<i>Punica granatum</i> L.	Granada	Árbol	E
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Granada china	Hierba	E
<i>Ficus carica</i> L.	Higo	Arbusto	E
<i>Inga spuria</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	Juakinikuiles	Árbol	N
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Lima	Árbol	E
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limón (limonishi)	Árbol	E
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh	Manzana	Árbol	E
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Membrillo	Árbol	E
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Naranja (narasha)	Árbol	E
<i>Citrus medica</i> L.	Cidra	Árbol	E
<i>Crataegus mexicana</i> DC.	Tejocote (karhasi)	Árbol	N
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Zarzamora	Hierba	E
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex.	Zapote blanco	Árbol	N
Medicinales			
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clements	Epazote	Hierba	N
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	Estafiate	Hierba	N
<i>Brugmansia</i> spp.	Floripondio	Arbusto	N
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klötzsch	Flor de pascua	Arbusto	E
<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla	Arbusto	E
<i>Mentha spicata</i> L.	Hierbabuena	Hierba	E
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Manrrubio	Hierba	E
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	Hierba	N
<i>Mentha pulegium</i> L.	Poleo	Hierba	N

Continua

Continuación

<i>Listado de especies</i>	<i>Nombre local</i>	<i>Forma biológica</i>	<i>Origen</i>
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Prodigiosa	Hierba	N
<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Hierba	E
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Sábila	Hierba	E
Hortalizas y aromáticas			
<i>Beta vulgaris</i> L.	Acelga	Hierba	E
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza	Hierba	N
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	Hierba	N
<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile	Arbusto	N
<i>Pisum sativum</i> L.	Chicharos	Hierba	E
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol	Hierba	N
<i>Vicia faba</i> L.	Habas	Hierba	E
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Jitomate	Arbusto	N
<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	Hierba	E
<i>Origanum majorana</i> L.	Mejorana	Hierba	E
<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Hierba	N
<i>Opuntia</i> ssp. Mill.	Nopal	Arbusto	N
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo	Hierba	E

N: especie nativa, E: Especie exótica.

Fuente: elaboración propia con datos de Alarcón-Chaires (2009), y Rendón (1947).

Durante los primeros años posteriores a la conquista, en lo que hoy conocemos como Michoacán, existió una interesante mezcla de germoplasma asiático, africano, europeo y local, al encontrarse en una zona que conectaba comercialmente dichos sitios (Sánchez-Díaz, 2017). Los estudios enfocados a ekuaros que se encuentran en zonas de mayor altitud a nuestra zona de estudio, como son Chilchota, Nahuatzen, Pátzcuaro, ubicados en la meseta P'urhépecha, dan cuenta de la incorporación de cultivos como el haba, chícharo y en menor medida garbanzo, adicional al cultivo de trigo que se implementó en la región y que fueron adoptados con éxito (Machuca, 2013). Asimismo, se ha documentado que diversos conventos dentro de la meseta P'urhépecha sirvieron como una especie de campos de aclimatación para diversos cultivos, principalmente los que eran demandados por los nuevos habitantes de la región. Así, empezaron a nombrarse los frutos

de castilla que consistían en cítricos como la naranja y en menor medida limas, limones (*Citrus limon* (L.) Osbeck) y la cidra (*Citrus medica* L.), además de frutos como membrillo (*Cydonia oblonga* Mill), durazno (*Prunus pérسica* (L.) Stokes), granada (*Punica granatum* L), higo (*Ficus carica* L.), pera (*Pyrus communis* L.), manzana (*Malus domestica* (Suckow) Borkh.), chabacano (*Prunus armeniaca* L.), dátil (*Phoenix dactylifera* L.) y castaña (*Castanea sativa* Mill), adicional a muchas hortalizas típicas del mediterráneo (Machuca, 2013).

En medio de una coyuntura donde el pueblo P'urhépecha, y su continua resistencia, así como diversas culturas llegadas a la zona moldearon una tradición etnobotánica particular, que mezcló las técnicas agrícolas de los pobladores originarios y las traídas por los clérigos y exploradores españoles, además de los usos dados a la vegetación. En regiones más cálidas, como la zona de estudio, prosperaron cultivos como el de la caña (*S. officinarum*) y el plátano (*Musa* spp.), que fueron considerados como frutos “de la tierra”, debido a que están bien distribuidos y adaptados dentro de los hábitos alimenticios de los pueblos de la región (Machuca, 2013). Asimismo, cultivos de arroz (*Oryza sativa* L.) y tamarindo (*Tamarindus indica* L.) que eran manejados por los “indios chinos” que lo introdujeron en la región (Machuca, 2013).

En la región de estudio, los propietarios de ekuarios (parcelas) y huertas frutales, mencionan el conocimiento de los ekuarios como lugares donde sus padres o abuelos hacían uso de un aprovechamiento integral de la vegetación, que poco a poco fueron desapareciendo quedando aislados en pequeñas zonas lejanas a la cabecera municipal o en traspasos de cierta forma desconectados, ya que por la orografía y tradiciones locales muchos ekuarios de traspaso conectaban propiedades de miembros de una sola familia. En los limitados ekuarios existentes en el área de estudio, se presentan principalmente árboles frutales, como el mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E.Moore & Stearn), zapote negro (*Diospyros digyna* Jacq.), chico zapote (*Manilkara zapota* Van Royen), huicuno (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni), changungas (*Byrsonima crassifolia* (L) Kunth), mangos (*Mangifera* spp), ciruelas (*Spondias purpurea* L.), café (*Coffea* spp), cacao (*Theobroma cacao* L.), papaya (*Carica papaya* L.), junto con algunas hortalizas como calabazas (*Cucurbita* spp), chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) y plantas de uso ornamental, como coruchas (*Chamaedorea pochutlensis* Liebm), diversas orquídeas (*Anathallis* spp) y árboles maderables como

cinco hojas (*Tabebuia rosea* (Bertol.) Bertero ex A.DC.) entre otros elementos menos abundantes del bosque tropical subcaducifolio.

Otra especie que destaca por su relevancia dentro de los ekuaros es la raza de maíz Uarhuti también conocido como maíz ekuaru, debido a sus particulares exigencias, ya que no puede desarrollarse en otros ambientes, quizá por su adaptación a los suelos altamente nitrogenados, como son los de estos espacios, que frecuentemente son abonados con desechos orgánicos (Alarcón-Chairez, 2009). Sin embargo, esta raza no se encontró en los ekuaros de la zona de estudio, pese a que la zona cuenta con importante material genético como lo descrito por Carrera-Valtierra (2012), que menciona la presencia de al menos trece razas de maíz incluidos dos teocintles (*Zea perennis* (Hitchc.) Reeves & Mangelsd.), lo que pone en evidencia la importancia de caracterizar y conocer con mayor profundidad el desarrollo de los ekuaros localizados en la zona de estudio.

A la par de las diferencias ecológicas descritas, es relevante destacar las diferencias culturales dentro de los pisos ecológicos descritos, ya que estos mismos escalones sirven de conexión entre la cultura P'urhépecha de la sierra con la cultura mestiza, fruto de la mezcla europea, africana y local que se dio en Tierra Caliente, por lo tanto esta zona muestra ekuaros particulares que mezclan cosmovisiones, manejo de recursos naturales, uso de especies y nombres locales que permiten dar un sentido más cercano a un sistema agroforestal de mayor extensión e intensidad. De tal forma que han impulsado cambios tanto a nivel de selección natural, como selección humana. Así, con la premisa de favorecer plantas, insectos y animales que son útiles para los humanos y eliminar los opuestos se han creado sistemas de cultivo altamente especializados y adaptados a las condiciones locales (Alarcón-Chairez, 2009). Este proceso de adaptación tiene importantes implicaciones para el conocimiento del patrimonio biocultural, considerando las múltiples tradiciones asociadas con estos sistemas, que para la región y con un énfasis en aspectos alimenticios son una parte integral de la identidad cultural de estas comunidades.

Es importante resaltar la resistencia de los sistemas agroforestales a condiciones climáticas extremas y a las plagas típicas en los monocultivos. Esto puede ser especialmente importante en el contexto del cambio climático, ya que puede ayudar a las comunidades a adaptarse a las condiciones cambiantes y a proteger su seguridad alimentaria (Flores y Lantos, 2024). Sin embargo, también es importante recordar que estos sistemas de cultivo pueden requerir un manejo cuidadoso para asegurar que sean sostenibles

y beneficiosos para todas las partes involucradas. Distintos trabajos han puesto de manifiesto la importancia de detectar especies indicadoras de la salud de los sistemas agroforestales, como algunos escarabajos y mariposas, debido a estrategias de especialización para controlar las plagas (Weibull, Östman y Granqvist, 2001). En los ecosistemas tropicales de Michoacán, los sistemas agroforestales pueden ser especialmente beneficiosos al encontrarse en una zona de transición biológica y cultural, como se ha mencionado, y proveer elementos que ayuden a mejorar la seguridad alimentaria y a proporcionar una fuente de ingresos para los agricultores locales. Además, pueden ayudar a preservar las tradiciones agrícolas locales y el conocimiento tradicional.

Servicios ecosistémicos de los sistemas agroforestales

La práctica agrícola de Taretan, Uruapan y Ziracuaretiro está cambiando como una parte natural propia de la adaptación de los sistemas naturales y manejados, pero también orillada por las demandas del mercado y políticas públicas que llevan al crecimiento de los monocultivos en regiones con alto potencial agrícola. Desde la aparición de los primeros cultivos exóticos en la región en el siglo XVI, los cambios en el paisaje se fueron haciendo evidentes, pero tales cambios fueron amortiguados por la presencia en gran medida de policultivos. Como muestra de lo anterior, podemos observar cómo Uruapan se ha posicionado como uno de los cinco municipios de más alta producción de aguacate en México y en el mundo (SADER, 2023), una actividad económica esencial que genera empleo y contribuye al desarrollo local, documentado en la región desde el siglo XVII, donde fray Alonso de la Rea comentaba cómo cada vecino podía tener “agua de pie para la verdura” y se podían permitir regadíos en cultivos y huertas con exuberante vegetación, situación que otorgó a Uruapan un papel geoestratégico para la causa evangelizadora y el poblamiento del sur de Michoacán (Mendoza, 2001; Sánchez-Díaz, 2017).

Muchos años más tarde, en la década de los cuarenta del siglo XX, se creó la Comisión del Tepalcatepec, que marcó un hito importante en la transformación del paisaje agrícola de la región. Se implementaron proyectos de irrigación a gran escala, que permitieron la expansión de la agricultura intensiva (Pureco-Ornelas, 2016). Esto llevó a un aumento en la producción de cultivos como el arroz, el sorgo y el maíz y, más recientemente algunas

hortalizas, lo que generó un aumento en los ingresos para los agricultores. Sin embargo, este desarrollo agrícola intensivo también ha tenido impactos negativos como se ha mencionado (Gasca, 2021).

Desde mediados del siglo xx, la Comisión del Tepalcatepec también ha tenido un impacto en el desarrollo social de la región. En su momento se implementaron programas de educación y capacitación para los agricultores, lo que contribuyó a mejorar sus habilidades y conocimientos (Mendoza, 2001). Además de promover proyectos de infraestructura, como la construcción de carreteras y centros de salud, que han mejorado el acceso a servicios básicos. Por su parte, Taretan y Ziracuaretiro se sustentan principalmente en su actividad agrícola desde el desarrollo de las primeras haciendas y posteriores ejidos en la región, convirtiéndose en un importante centro de producción de frutales como zarzamora silvestre, guayaba y zapote negro.

Considerando el largo historial de los sistemas agroforestales en la zona de estudio, destaca también el aporte que generan a los servicios ecosistémicos. De manera particular se ha documentado cómo tiene un impacto en el proceso de regulación climática, provisión de alimentos y de apoyo para las actividades culturales y biológicas, como la preparación de postres y usos durante festividades (Oliveros-Espinoza, Gallardo y Figueroa, 2020) así como un mayor control del ciclo hidrológico, favoreciendo la infiltración y menores tasas de erosión, diversidad genética y biológica; sin embargo aún es necesario realizar mayores estudios en la zona.

El desplazamiento de los policultivos

A lo largo del tiempo han surgido distintos criterios para potenciar las características locales de una región o localidad, típicamente en búsqueda de mejoras económicas que propicien una mejor calidad de vida, y un medio a través del cual se implementan las medidas necesarias de sustentabilidad, al menos desde lineamientos (Agnoletti y Santoro, 2022). Entendiendo las políticas públicas como una intervención del Estado para corregir una situación, ya sea de tipo social o económica (Merino, 2013), las políticas públicas agrícolas son, para este estudio, las protagonistas en cuanto a impulsar o no la preservación de los policultivos y por lo tanto de todo el patrimonio biocultural que los conforma y caracteriza, y pueden significar elementos fundamentales para la economía local y para la seguridad alimentaria, así como para la conservación del medioambiente (véase imagen 4).

Imagen 4. El patrimonio biocultural amenazado: *a*) recolección de frutos y *b*) desplazamiento y segmentación de sistemas agroforestales



fotografías de Ernesto Ramírez, durante los trabajos de campo, 2023.

Durante el auge de la revolución verde, México se favoreció a través de modernización tecnológica y mejores medios para aumentar la producción, así que para los municipios de Uruapan, Taretan y Ziracuaretiro no fue la excepción, ya que, a partir de entonces, se comenzaron a dar subsidios y créditos agrícolas, se promovió la tecnificación del campo y se comenzó a dar capacitación a los agricultores para optimizar el uso de recursos, utilizar semillas mejoradas y reducir los costos de producción (Mendoza, 2001).

Aunque en apariencia la economía regional mostraba signos de mejora, hacia la década de 1990 se implementaron transformaciones estructurales que tendrían profundas implicaciones socioproyectivas. La modificación del artículo 27 constitucional –que permitió la adquisición de tierras por parte de empresas comerciales– y la entrada en vigor del Tratado de Libre

Comercio de América del Norte (TLCAN) impulsaron la introducción de nuevos productos agrícolas y el establecimiento de esquemas productivos intensivos, como los monocultivos. Sin embargo, en ese contexto, las políticas públicas carecieron de una visión integral que reconociera los efectos negativos de estas transformaciones sobre los sistemas de policultivo y el patrimonio biocultural de las comunidades rurales. A pesar de ello, muchos agricultores lograron mantener sus sistemas agroforestales tradicionales, produciendo alimentos y otros bienes para el consumo local, aunque en un entorno cada vez más orientado al beneficio de los grandes productores comerciales.

Las políticas públicas orientadas al sector agrícola han generado tanto beneficios como desafíos significativos. Uno de los principales efectos ha sido la creciente dependencia de los productores rurales de subsidios y créditos gubernamentales, lo que puede traducirse en una situación de vulnerabilidad ante eventuales modificaciones en las políticas estatales. Asimismo, estas políticas han favorecido la concentración de la producción en cultivos de alto valor comercial, como el aguacate, en detrimento de la diversidad agrícola tradicional. Esta tendencia ha contribuido a la expansión de sistemas de monocultivo (Gasca, 2021), con implicaciones negativas para la biodiversidad, la resiliencia ecológica y la sostenibilidad de los sistemas agroforestales tradicionales.

Patrimonio biocultural, perspectivas desde las políticas públicas

Es importante que los órganos ejecutivos o representativos del Estado, mediante el uso de los recursos normativos, presupuestarios y humanos con los que cuenta el sector público, reconozca, en primer lugar, la relevancia del patrimonio biocultural, para posteriormente diseñar, implementar y evaluar políticas públicas que favorezcan a su protección, conservación e impulso, ya que actualmente existen políticas públicas que consideran su impacto tanto medioambiental como cultural sólo como externalidades.

A pesar de la creciente importancia del patrimonio biocultural, dada la drástica transformación de los territorios, las posturas ambientalistas y ecologistas, y su valor económico (Cañellas-Boltà et al., 2005), la formalización del reconocimiento de su relevancia a través de políticas públicas sigue

siendo una cuestión emergente. No ha sido una prioridad en la gestión pública debido a la falta de un marco legal o institucional que lo considere.

El patrimonio biocultural se refiere a la intrincada relación entre las personas, la naturaleza y la cultura, que ha sido moldeada por una interacción dinámica y coevolutiva a lo largo del tiempo (Pretty et al., 2009). Este concepto ha sido articulado en México desde distintas disciplinas, convergiendo en la urgencia de revalorar los saberes tradicionales y garantizar los derechos territoriales de los pueblos originarios frente al avance de modelos extractivistas y despojantes. Mientras Toledo y Barrera-Bassols (2008) proponen una mirada etnoecológica que privilegia la memoria, la cosmovisión y la praxis campesina como base epistemológica para la sustentabilidad, Boege (2008) refuerza una dimensión político-jurídica centrada en el territorio como espacio de vida, cultura y resistencia. El patrimonio biocultural resulta ser un recurso valioso que contribuye a la diversidad biológica y cultural del mundo; sin embargo, este patrimonio está siendo amenazado por factores como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la globalización y la homogeneización cultural (Maffi, 2005). Por lo tanto, es esencial que las políticas públicas aborden estas amenazas y promuevan su conservación, equilibrio y uso sostenible.

Según Parsons (2007), los problemas implican percepciones, y estas a su vez construcciones que, particularmente en los problemas de políticas públicas, su definición puede no resultar precisa, pueden no contar con límites claros y puede no saberse dónde empieza un problema y dónde termina otro, por lo que la creación de políticas puede entenderse como un rompecabezas colectivo dentro de la sociedad, involucrando tanto la toma de decisiones como el conocimiento. En este sentido, el patrimonio biocultural no resulta un concepto de fácil integración a la agenda, ya que desde su génesis engloba y resalta una interacción entre tres elementos fundamentales en un territorio que son el social, natural y cultural. En este sentido, los actores relevantes (partidos políticos, grupos de interés y diseñadores de políticas) desempeñan un papel muy importante para determinar si el patrimonio biocultural se considera un problema político o no, quedando excluido de la agenda por el asunto del cual se trata (Parsons, 2007) o integrado para crear una política pública a partir del reconocimiento del problema que representa su deterioro.

Es fundamental destacar el patrimonio biocultural como un aspecto esencial en la formulación de términos para su debate. Este patrimonio se compone de valores sociales, culturales y naturales que son característicos

de un lugar en particular (Moya, 2023). Estos valores se manifiestan en elementos como el paisaje, las costumbres sociales y económicas, el conocimiento, entre otros, los cuales tienen la capacidad de ser transmitidos de generación en generación y que para ello se requiere contar con las herramientas y estrategias adecuadas.

Según Stiglitz (2002), los bienes públicos son aquellos que pueden ser consumidos por varios usuarios simultáneamente y ese uso no se puede impedir, aunque el usuario no proporcione algún pago por dicho consumo, es decir, son bienes no rivales y no excluyentes. Estas características conducen a que un bien público puede considerarse como una “falla de mercado” y por tanto resulta necesaria la intervención gubernamental, a través de políticas públicas, para su gestión. El patrimonio biocultural, al definirse como un “concepto de conservación simbótica, donde la diversidad biológica y cultural son mutuamente dependientes y geográficamente coexistentes” (Nietchhmann, 1992, como se citó en Toledo, 2015), contempla elementos presentes en la naturaleza, la sociedad y espacios geográficos determinados, que, de acuerdo con sus características inherentes, poseen un interés público (Báez, 2021) y por tanto se trata de un bien común que requiere intervención gubernamental para una asignación más justa entre los agentes económicos que interactúan con él (Demartino, 2010). Al no ser posible hacerlo a través del mercado, es decir, no es posible que el patrimonio biocultural sea suministrado por el sector privado, por lo que el Estado tendrá que asumir la responsabilidad (Parsons, 2007).

Políticas públicas destinadas a proteger el patrimonio biocultural resultan fundamentales, especialmente debido al deterioro en la percepción de su importancia, que se ha visto afectada por la predominancia de una perspectiva neoliberal y económica a lo largo del tiempo (Moya, 2023). Diversos estudios muestran que, bajo esta lógica de valorización económica, los programas y recursos públicos tienden a canalizarse prioritariamente hacia actividades orientadas al aumento del ingreso monetario, lo que ha provocado la degradación de recursos naturales y patrimonios históricos. Esto ocurre porque los territorios y elementos con alto valor biocultural son concebidos como insumos disponibles para proyectos de corte extractivo o productivista, con énfasis en la exportación continua de materias primas o productos agrícolas. Esta dinámica no sólo invisibiliza la explotación intensiva de los ecosistemas, sino que también desatiende sus impactos negativos en la calidad de vida, la salud y los derechos de

las comunidades locales, además de generar desórdenes socioeconómicos y ambientales persistentes (Castañeda Olvera, 2024).

Los derechos de propiedad desempeñan un papel crucial en las intervenciones gubernamentales destinadas a la conservación del patrimonio biocultural. Si estos derechos no están claramente establecidos, el intento de negociación basado en el teorema de Coase, podría no ser equitativo, ya que cada parte interesada podría perseguir acciones que beneficien principalmente sus propios intereses, llevando a una ineficiencia de mercado. La conservación del patrimonio biocultural a menudo implica contrarrestar las acciones de individuos o empresas que afectan el bienestar de otros sin proporcionar una compensación adecuada; en estos casos, es crucial que el gobierno intervenga para asegurar una gestión justa y efectiva de los recursos naturales y culturales.

Establecer impuestos para la protección del patrimonio biocultural puede resultar ineficaz debido a la asimetría de información, ya que es complicado determinar con precisión el costo de las externalidades para imponer un gravamen adecuado. Los actores que generan estas externalidades suelen tener acceso a la información más detallada y clara al respecto. Además, existe el riesgo de que las empresas oculten información o negocien acuerdos privados para minimizar el impacto de los impuestos asignados. Esto podría conducir a una aplicación ineficiente de los impuestos y a la persistencia de externalidades no resueltas (Besley y Persson, 1987).

Por lo tanto, las políticas públicas desempeñan un papel esencial en la protección y promoción del patrimonio biocultural. Estas políticas pueden adoptar diversas formas (Pretty et al., 2009) y fomentar la educación y concienciación sobre la importancia y los beneficios de conservar el patrimonio biocultural. Sin embargo, a menudo se ha subestimado la interdependencia entre la diversidad biológica y cultural, la falta de un enfoque integrado para su conservación y uso sostenible (Maffi, 2005), o la fragmentación del conocimiento (Toledo, 2015).

La expansión del modelo agroexportador, como ocurre en la zona de estudio, ha sido respaldada por políticas que priorizan el apoyo al capital privado mediante subsidios, incentivos y programas, como Agricultura Protegida y PROAGRO Productivo (Carrera Rodríguez y Hernández, 2022). Este enfoque, como se ha documentado en este trabajo, ha acelerado la transformación de territorios diversos en paisajes de monocultivos intensivos, altamente dependientes de agroquímicos, agua y energía,

desestructurando complejos agro culturales que combinaban biodiversidad con saberes tradicionales (Macías y Sevilla, 2024).

Estas transformaciones se dan dentro de un diseño institucional que reproduce desigualdades al favorecer a quienes tienen mayor capacidad técnica y acceso a mercados, marginando a los actores comunitarios (Basseches, 2023; Lema et al., 2022). Como plantean Schneider e Ingram (1997), el diseño de políticas refleja valores normativos que legitiman a ciertos grupos mientras invisibilizan a otros. En el caso mexicano, esta lógica se traduce en una subordinación sistemática del bienestar natural-cultural frente a los imperativos de crecimiento económico y competitividad internacional (Guillén, 2013; Leycegui, 2012), reforzada por instrumentos como los fideicomisos de FIRA que han favorecido modelos productivos extractivos (Banco de México, 2023; FIRA, s. f.).

Sin embargo, esta tendencia comienza a ser cuestionada por iniciativas sociales, académicas e institucionales que buscan reposicionar al patrimonio biocultural como eje articulador de un nuevo paradigma de políticas públicas: más inclusivo, resiliente y sostenible. Ejemplos como la agricultura regenerativa o las reformas legislativas impulsadas por los movimientos de defensa de la madre tierra, así como la iniciativa de reconocimiento constitucional de los sistemas de vida indígenas, apuntan hacia una revalorización del patrimonio biocultural como sujeto de derechos (Cámara de Diputados, s. f.).

Conclusiones

Incluir la noción de patrimonio biocultural en los planes gubernamentales de desarrollo no sólo es pertinente, sino esencial para fortalecer el vínculo entre la sociedad y su herencia natural y cultural. Sin programas adecuados de interpretación, educación y sensibilización, el patrimonio biocultural corre el riesgo de mantenerse como una categoría abstracta, desconectada de la vida cotidiana y de la acción pública. Como advierten Salazar (2017) y Hernández López (2009), el aprecio por el patrimonio biocultural no surge de manera espontánea; requiere procesos formativos que promuevan una valoración cívica y colectiva, permitiendo que sea reconocido como un componente clave del bienestar común, y no como un obstáculo al progreso, situación particularmente esencial en zonas donde la cultura principal es proveniente del mestizaje.

Aunque el discurso sobre el patrimonio biocultural en las políticas públicas es relativamente reciente, su incorporación efectiva implica una revaloración de los sistemas de vida locales como formas legítimas de organización territorial, natural y cultural. Esto exige reconocer la coevolución entre pueblos y ecosistemas, evitando reducir el patrimonio a una etiqueta turística o cultural, e integrándolo en políticas que fortalezcan los sistemas normativos, productivos y simbólicos de las comunidades indígenas y campesinas. La expansión de los monocultivos en la región, confirman que el Estado no sólo ha sido omiso, sino que ha participado activamente en la afectación del patrimonio biocultural. Por tanto, su deber debe ir más allá de la protección simbólica, orientándose hacia la creación de marcos institucionales, legales y participativos que garanticen su reproducción.

La articulación del patrimonio biocultural con las políticas públicas debe entenderse como una condición fundamental para construir un modelo de desarrollo sustentado en la diversidad biocultural como base de una vida digna, lo que implica superar una visión meramente patrimonialista y avanzar hacia una gobernanza compartida, que reconozca los derechos territoriales, promueva la equidad epistémica y fortalezca los saberes locales en el diseño e implementación de políticas.

Lista de referencias

- Agnoletti, M. y Santoro, A. (2022). Agricultural heritage systems and agrobiodiversity. *Biodiversity and Conservation*, 31(10), 2231-2241. <https://doi.org/10.1007/s10531-022-02460-3>
- Alarcón-Chaires, P. (2009). *Etnoecología de los indígenas p'urhépecha. Una guía para el análisis de la apropiación de la naturaleza*. <https://patrimoniobiocultural.com/archivos/publicaciones/libros/Etnoecologia-del-pueblo-purepecha-Alarcon-chairez.pdf> [Consulta: 5 de octubre de 2024.]
- Báez, J. J. (2021). Una mirada crítica sobre el patrimonio mundial de la UNESCO. *Márgenes. Espacio, Arte y Sociedad*, 14(21), 55-62.
- Banco de México (2023). *Informe económico y financiero de FIRA*. <https://www.banxico.org.mx>
- Barrera-Bassols, N. (2008). *Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: ethnopedology at global, regional and local scales*. Vols. I y II. Países Bajos: ITC.

- Basseches, J. (2023). Policy design inequalities in agrarian transitions. *Policy Studies Journal*, 51(1), 44-69.
- Besley, T. y Persson, T. (1987). Taxation and Development. En A. J. Auerbach, M. Feldstein Auerbach, Alan J. y M. Feldstein (eds.), *Handbook of public economics* (vol. v, pp. 51-107). Ámsterdam: North Holland.
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México: Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia/Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Boege, E. (2021). *Acerca del concepto de diversidad y patrimonio biocultural de los pueblos originarios y comunidad equiparable: Construyendo territorios de vida con autonomía y libre determinación*. Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Bollo, M., Espinoza, A., Hernández, G. y Hernández, J. R. (2019). *Las regiones fisicogeográficas de Michoacán de Ocampo*. México: UNAM/CIGA.
- Borelli, T., Beltrame, D., Engels, J., Hunter, D., Mattana, E., Pawera, L., Penafiel, D., Powell, B., Ulian, T., Tan, A., Taylor, M. y Termote, C. (2020). Born to eat wild: an integrated conservation approach to secure wild food plants for food security and nutrition. *Plants*, 9(10), 1299. <https://doi.org/10.3390/plants9101299>
- Camacho Morales, A. F. (2021). *Jornaleras agrícolas en la agroindustria de berries, desigualdad y bienestar en la región VII “Pátzcuaro-Zirahuén”* (Tesis inédita de maestría). Universidad Autónoma Chapingo-Dirección de Centros Regionales Universitarios, Morelia, Michoacán.
- Cámara de Diputados (s. f.). *Iniciativa de reforma constitucional sobre sistemas de vida indígenas*. <https://www.diputados.gob.mx>
- Camou-Guerrero, A., Casas, A., Moreno-Calles, A. I., Aguilera-Lara, J., Garrido-Rojas, D., Rangel-Landa, S., Torres, I., Pérez-Negrón, E., Solís, L., Blancas, J., Guillén, S., Parra, F. y Rivera-Lozoya, E. (2016). Ethnobotany in Mexico: History, development, and perspectives. En R. Lira, A. Casas y J. Blancas (eds.), *Ethnobotany of Mexico: Interactions of people and plants in Mesoamerica* (pp. 21-40). Nueva York: Springer.
- Cañellas-Boltà, S., Indregard, R., Strand, R. y Waldrón, T. (2006). *La gestió pública del paisatge a Catalunya*. Cataluña: Norcat Research Project.v

- Carrera Rodríguez, M. y Hernández, C. (2022). Agroindustria y política pública en Jalisco. *Revista Mexicana de Estudios Regionales*, 11(2), 85-110.
- Carrera-Valtierra, A., Parra Ron, J., Andrés, Á., Cordero, J., Martín, M., Rivera, M., Medrano, R., Castellanos, S. y Díaz Vilchis, T. (2012). *Razas de Teocintle en Michoacán. Su origen, distribución y caracterización morfológica*. México: Universidad Autónoma de Chapingo. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232252/Razas_de_teocintle_en_michoacan.pdf [Consulta: 14 de octubre de 2024.]
- Carvajal-Aldaz, D., Cucalon, G. y Ordóñez, C. (2022). Food insecurity as a risk factor for obesity: A review. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1012734>
- Castañeda Olvera, D. R. (2024). Extractivismo, neoextractivismo y despojo extraheccionista. *Intersticios Sociales*, 27, 5-39.
- DeMartino, G. (2010). Economics and justice. En R. C. Free (ed.), *21st Century Economics: A Reference Handbook* (pp. 525-532). California: SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412979290>
- Espin, J. (1983). La región de Uruapan: criterios de definición y características ecológicas. *Relaciones*, IV(14), 5-30. <https://sitios.colmich.edu.mx/relaciones25/files/revistas/014/JaimeEspin.pdf> [Consulta: 20 de agosto de 2024.]
- Espinoza-Pérez, J., Cortina-Villar, S., Perales, H., Méndez-Flores, O. G. y Soto-Pinto, L. (2024). Edible plants as a complement to the diet of peasant farmers: a case study of the Totonacapan region of Puebla, Mexico. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1329532>
- FAO [Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura] (2019). *Soberanía alimentaria y agroecología*. <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/1253726/> [Consulta: 18 de septiembre de 2024.]
- Flores, E. N. y Lantos, I. (2024). Food sovereignty: Shared knowledge and experiences in Argentine ethnobiology and archaeology. En M. L. Pochettino, A. Capparelli, P. C. Stampella y D. Andreoni (eds.), *Nature(s) in construction: Ethnobiology in the confluence of actors, territories and disciplines* (pp. 65-84). Nueva York: Springer.
- Franco-Gaona, A., Ramírez-Valverde, B., Cruz-León, A., Sangerman-Jarquín, D. M., Juárez-Sánchez, J. P. y Ramírez-Valverde, G. (2016). El

- ekuaro: Un sistema agroforestal tradicional michoacano. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 16, 3357-3370.
- Gasca, E. (2021). *Los invernaderos industriales atropellan imponiendo su lógica urbana Berries: frutos rojos, puntos rojos*. <https://www.ceccam.org/sites/default/files/Berries%20CECCAM%20.pdf> [Consulta: 27 de agosto de 2024.]
- Guillén, A. (2013). *Neoliberalismo y políticas públicas en México*. Siglo XXI.
- Hawkes, C. (2006). Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. *Globalization and Health*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/1744-8603-2-4>
- Hernández López, J. de J. (2009). Tequila: centro mágico, pueblo tradicional. ¿Patrimonialización o privatización? *Andamios*, 6(12), 41-67.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (8 de agosto de 2022). *Estadísticas a propósito del Día Internacional de los Pueblos Indígenas (Comunicado de prensa núm. 430/22)*. <https://www.inegi.org.mx> [Consulta: 4 de septiembre de 2024.]
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (mayo de 2023). *Censo agropecuario 2022, resultados oportunos del estado de Michoacán*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/cagf/2022/doc/CA2022_ROMIC.pdf [Consulta: 4 de septiembre de 2024.]
- IPLAEM [Instituto de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo] (2020). *Modelo de desarrollo regional para el Estado de Michoacán*. https://cpladem.michoacan.gob.mx/wpcontent/uploads/2021/09/DOC_DemoSocia_sept-2021.pdf [Consulta: 3 de octubre de 2024.]
- Katz, E. (2024). Local knowledge, food, territory, and biodiversity: Case studies from Mexico and Brazil. En E. N. Flores, I. Lantos, M. L. Pochettino, A. Capparelli, P. C. Stampella y D. Andreoni (eds.), *Nature(s) in construction: Ethnobiology in the confluence of actors, territories and disciplines* (pp. 85-106). Nueva York: Springer.
- Leycegui, B. (2012). *El comercio agrícola en México: entre la liberalización y la seguridad alimentaria*. México: CIDE.
- Lema, G., Baranauskas, M. y Díaz, L. (2022). Agricultural subsidy systems in Latin America: Winners and losers. *Latin American Perspectives*, 49(2), 39-57.
- Machuca, P. (2013). El arribo de plantas a las Indias Occidentales: el caso del Balsas-Jalisco a través de las Relaciones geográficas del siglo xvi. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 34(136),

- 73-114. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018539292013000400005#notas [Consulta: 20 de octubre de 2024.]
- Macías, M. A. y Sevilla, G. L. (2024). *El huerto de Aimara*. PuertAbierta Editores.
- Maffi, L. (2005). Linguistic, cultural, and biological diversity. *Annual Review of Anthropology*, 34, 599-617.
- Mendoza Arroyo, J. M. (2001). Conurbación ejidal, cambio territorial y revalorización de los recursos naturales en el ejido de San Francisco Uruapan, 1977-1997. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 22(85), 133-160. México: El Colegio de Michoacán.
- Merino, M. (2013). *Políticas públicas. Ensayo sobre la intervención del Estado en la solución de problemas públicos*. México: CIDE.
- Moreno-Calles A., Toledo, V. y Casas, Y. (2013). Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural. *Botanical Sciences*, 91(4), 375-398. <https://www.scielo.org.mx/pdf/bs/v91n4/v91n4a1.pdf> [Consulta: 12 de junio de 2024.]
- Moya, M. F., (2023). La contribución de las relaciones públicas al patrimonio biocultural. *Revista de Investigación del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales*, 23, 59-70. <https://doi.org/10.54789/rihumso.23.12.23.4>
- Oliveros Espinoza, R., Gallardo Ruiz, J. y Figueroa Serrano, D. (2020). Espacio y territorialidad de los pueblos indígenas en Michoacán: Discusiones recientes sobre región, paisaje y lugar. *Diario de Campo*, 3(7), 11-30.
- Parsons, W. (2007). *Políticas públicas, una introducción a la teoría y práctica del análisis de políticas públicas*. México: FLACSO.
- Pérez Montesinos, F. (2017). Geografía, política y economía del reparto liberal en la meseta purépecha, 1851-1914. *Historia Mexicana*, 66(4), 2073-2149.
- Pretty, J., Adams, B., Berkes, F., Athayde, S. F. de, Dudley, N., Hunn, E., Maffi, L., Milton, K., Rapport, D., Robbins, P., Sterling, E., Stoltton, S., Tsing, A., Vintinner, E. y Pilgrim, S. (2009). The intersections of biological diversity and cultural diversity: Towards integration. *Conservation and Society*, 7(2), 100-112. <http://www.jstor.org/stable/26392968> [Consulta: 14 de septiembre de 2024.]

- Pureco Ornelas, J. A. (2016). El agua del río Cupatitzio: la vertebración de una comarca socioeconómica en el centro de Michoacán. *Región y Sociedad*, xxviii(67), 121-150.
- Rendón, S. (1947). La alimentación tarasca. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 2, 207-228. <https://doi.org/10.24201/hm.v66i4.3427>
- Rosado-May, F. J. (2015). The intercultural origin of agroecology: Contributions from Mexico. En V. E. Méndez, C. M. Bacon, R. Cohen y S. R. Gliessman (eds.), *Agroecology: A transdisciplinary, participatory and action-oriented approach. advances in agroecology series* (pp. 123-138). Reino Unido: Taylor and Francis.
- Rosset, P. M. y Martínez Torres, M. E. (2016). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. *Estudios Sociales. Revisa de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 25(47), 274-299.
- Ruiz Barajas, C. A. (2018). Patrimonio, paisaje y resiliencia. Un encuentro en lo colectivo. *Millcayac. Revista Digital de Ciencias Sociales*, 5(9), 321-334. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/millca-digital/article/view/1365> [Consulta: 22 de agosto de 2024.]
- SADER [Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural] (2023). *Cierra envío de aguacate michoacano con 140 mil toneladas para Super Bowl*. México: Michoacán. <https://sader.michoacan.gob.mx/cierra-envio-de-aguacate-michoacano-con-140-mil-toneladas-para-super-bowl/> [Consulta: 27 de septiembre de 2024.]
- Salazar, R. (2017). Educación patrimonial y ciudadanía ambiental: desafíos en la apropiación del patrimonio biocultural. *Educación y Futuro*, 36, 89-104.
- Salmerón Castro, F. I. (1989). *Los límites del agrarismo: Proceso político y estructuras de poder en Taretan, Michoacán*. México: El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado de Michoacán.
- Sánchez, R. R. (2002). Paraísos terrenales. El riego en los pueblos huerteros michoacanos. En M. Sánchez Rodríguez (coord.), *Entre campos de esmeraldas: la agricultura de riego en Michoacán* (pp. 77-102). Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán.
- Sánchez-Andrade, D. (2009) *Donde se juntan las aguas: Paisajes de la microcuenca del río Cupatitzio-Marqués de mediados del siglo xix al xx* (Tesis inédita de maestría). El Colegio de Michoacán, Zamora, Michoacán. <https://colmich.repositoryinstitucional.mx/>

- jspui/bitstream/1016/438/1/S%C3%A1nchezAndradeDianaElizabeth2009Tesis.pdf [Consulta: 21 de agosto de 2024.]
- Sánchez-Díaz, G. (2017). La caña de azúcar en Michoacán: Continuidades y cambios tecnológicos, siglos XVIII y XIX. *Ciencia Nicolaíta*, 71, 63-94.
- SAGARPA [Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación] (junio de 2018). Michoacán, líder en valor de la producción agrícola por noveno año consecutivo. <https://www.gob.mx/agricultura/michoacan/articulos/michoacan-lider-en-valor-de-la-produccion-agricola-por-noveno-ano-consecutivo?idiom=es> [Consulta: 4 de septiembre de 2024.]
- Schneider, A. y Ingram, H. (1997). *Policy design for democracy*. University Press of Kansas.
- SEMARNAT [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales] (2024). *Sistemas agroforestales, alternativa multifuncional de vida*. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/sistemas-agroforestales-alternativa-multifuncional-de-vida> [Consulta: 8 de septiembre de 2024.]
- Sen, P., Mardinogulu, A. y Nielsen, J. (2017). Selection of complementary foods based on optimal nutritional values. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05650-0>
- Segura-Ledesma, S., Zavala Robles, D., Equihua Cervantes, C., Andrés Agustín, J. y Yepez Torres, E. (2009). Los recursos genéticos de frutales en Michoacán. *Revista Chapingo* (serie Horticultura), 15(3), 297-305. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1027-152X2009000500011&lng=es&tlang=es. [Consulta: 26 de julio de 2024.]
- SITU [Sistema de Información Territorial y Urbano del Estado de Michoacán] (2024). *Mapa Digital*. <https://sigsedum.michoacan.gob.mx/?v=bGF0OjE4LjgzNTkylGxvbjotMTAxLjQyNTk0LHo6OSxsOmNsaw1fZXN0fHRjbGltX2VzdA==> [Consulta: 8 de septiembre de 2024.]
- Sosa Perdomo, A. (2024). Conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad en huertos familiares y ekuaros del noroeste de Michoacán. *Transregiones*, 8, 45-62. <https://revistatransregiones.com/web/index.php/tr/article/view/101> [Consulta: 12 de septiembre de 2024.]
- Stiglitz, J. E. (2002). Los bienes públicos y los bienes privados suministrados por el Estado. En J. E. Stiglitz (ed.), *La economía del sector público* (pp. 149-178). Barcelona: Antoni Bosch.

- Stuckler, D. y Nestle, M. (2012). Big food, food systems, and global health. *PLoS Medicine*, 9(6), Artículo e1001242-e1001242. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001242>
- Toledo, V. (8 de septiembre de 2013). El patrimonio biocultural en la mesa de discusión. *La Jornada Morelos*.
- Toledo, V. M. (2015). El holón biocultural y su expresión en el espacio. *Rúbricas*, 9, 12-16.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. España: Icaria editorial.
- Turrent Fernández A., Cortés Flores J. I., Espinosa Calderón A., Hernández Romero E., Camas Gómez R., Torres Zambrano, J. P. y Zambrano Martínez A. (2017). MasAgro o MIAF ¿Cuál es la opción para modernizar sustentablemente la agricultura tradicional de México? *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(5), 1169-1185. <https://doi.org/10.29312/remexca.v8i5.116>
- Valentín-Martínez, D., Silva-Sáenz, P. y Contreras-León, J. (marzo de 2023). Flora y vegetación del malpaís de San Andrés Corú, Ziracuaretiro, Michoacán, México. *Botanical Sciences*, 101(2), 504-526. <https://doi.org/10.17129/botsci.3153>
- Vázquez-Delfín, P., Casas, A. y Vallejo, M. (2022). Adaptation and biocultural conservation of traditional agroforestry systems in the Tehuacán Valley: access to resources and livelihoods strategies. *Helijon*, 8(7), Artículo e09805. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09805>
- Villagómez-Velázquez, Y. (2022). Políticas públicas para la conservación del patrimonio biocultural de México desde una perspectiva centrada en el campesinado. En E. Gómez-Martínez, *Biodiversidad y políticas públicas en México* (pp. 47-68). México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Weibull, A. C., Östman, Ö. y Granqvist, Å. (2003). Species richness in agro-ecosystems: The effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity and Conservation*, 12, 1335-1355.
- Zizumbo-Villarreal, D., Flores-Silva, A. y Colunga-García Marín, P. (2012). The archaic diet in Mesoamerica: Incentive for milpa development and species domestication. *Economic Botany*, 66(4), 328-343. <https://doi.org.wdg.biblio.udg.mx:8443/10.1007/s12231-012-9212-5>

Policultivos en el ejido de Trancoso, Zacatecas: entre la agricultura tradicional del maíz y la introducción de tecnología agrícola

MARGIL DE JESÚS CANIZALES ROMO, JUANA ELIZABETH SALAS HERNÁNDEZ Y RUT GUADALUPE MIRAMONTES CABRERA*

Introducción

Los procesos impulsados por una política neoliberal en la economía mexicana alcanzó al campo a finales del siglo XX, mediante diversos factores como la reforma salinista en la tenencia de la tierra, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, además de procesos de despojo en los espacios rurales; a pesar de esto, los campesinos mexicanos continuaron en actividad contribuyendo con su trabajo diario a solventar las necesidades alimentarias de la población mexicana. Se hace patente la necesidad de reconocer su presencia, visibilizarla, pero sobre todo atender la problemática que aqueja las condiciones económicas y sociales del campo mexicano.

El objetivo de esta investigación es analizar los policultivos en Zacatecas, especialmente en la región del altiplano, tomando como ejemplo el ejido de Trancoso, que por sus características medioambientales y condiciones de suelo ha sido apto para el desarrollo de una agricultura campesina, generalmente en pequeña escala. La investigación parte de la interrogante de si existió o no la modalidad de policultivos en esta región, cuáles fueron sus características y sus ciclos de cultivo, dado lo azaroso de las lluvias, que en palabras del poeta Ramón López Velarde fue denominado como “un cielo cruel y una tierra colorada”.

Ponemos énfasis en la agricultura tradicional del maíz como un cúmulo de saberes y prácticas heredados por generaciones anteriores, como los procesos de selección de semillas principalmente de maíz nativo (también

* Universidad Autónoma de Zacatecas.

llamado criollo) y de frijol, proceso que garantiza la continuidad de semillas locales, frente a la llegada de semillas consideradas mejoradas. Pero además, todo el conocimiento ligado a una tradición, generalmente religiosa, en el inicio de los ciclos agrícolas desde la preparación de la tierra, la siembra, los cuidados intermedios, hasta la obtención de diversos productos salidos de la milpa y la cosecha final, así como la utilización de las pajas y *rastrojos*.¹

La investigación se centra en un periodo de transición entre la agricultura tradicional (caracterizado por la utilización de yunta jalada por fuerza animal) utilizada ampliamente todavía a mediados del siglo xx, y la introducción de tecnología agrícola (tractores, implementos y sistemas de riego) que supondría la modernización del campo zacatecano, desde la década de los sesenta hasta la actualidad.

Basados en testimonios orales, encontramos que sí existieron los policultivos en el ejido de Trancoso, tal vez a baja escala, pero estuvieron presentes en la población que ahora recuerda con añoranza las bondades de una práctica cultural generalizada, como lo fue la milpa tradicional. A manera de hipótesis planteamos que el decaimiento de la milpa tradicional comienza en el momento en que la tecnología agrícola hace su arribo al campo zacatecano. Pero no sólo por los cambios en las condiciones de los cultivos, sino también debido a las nuevas políticas económicas, emanadas de la llamada revolución verde, y la promoción de los monocultivos tecnificados, para una producción agrícola destinada a los mercados regional y nacional. Lo anterior no significa que los policultivos en la tríada tradicional (maíz, frijol, calabaza) hayan desaparecido, pero ahora son contados los agricultores que reservan un pequeño espacio de sus tierras para la implementación de policultivos.

La metodología utilizada en la investigación abrevia en mayor medida de la historia oral, ya que se encontró escasa bibliografía y nulos registros documentales que dieran cuenta de la actividad agrícola de los policultivos en Trancoso y Zacatecas, por lo que se implementó la entrevista a profundidad con ejidatarios de diversas edades, trayectorias y lugares de residencia en la región centro del estado de Zacatecas.

La utilización de los testimonios orales es tan antigua como la historia misma; sin embargo, con el nombre expreso de *historia oral*, surge en Estados Unidos al inicio llamada *historia pública*. En Europa, desde

¹ El rastrojo es identificado como los residuos de las cañas de maíz después de segar. También se le conoce así a la paja del maíz después de separar la mazorca y desgranarla, la paja se utiliza como forraje para los animales domésticos chivas, borregas, vacas, mulas, burros y caballos.

la Escuela de los Anales Franceses, ya se pugnaba por la construcción de una historia mayormente democrática, cuyos protagonistas ya no sólo fueran los grandes personajes como reyes, militares y gobernantes. En Italia, Alemania, Nueva Zelanda se realizaron esfuerzos por rescatar la historia de la clase proletaria (Pérez, 2025, pp. 1-9). En México, desde finales de la década de 1950, Wigberto Jiménez Moreno inició un interesante proyecto en el Instituto Nacional de Antropología e Historia, donde se pretendió rescatar las voces de los protagonistas de la revolución iniciada en 1910. A partir de entonces en México la historia oral, como metodología, ha sido impulsada por diversas instituciones, como el Instituto de Investigaciones José María Luis Mora, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Escuela Nacional de Antropología e Historia, El Colegio de Michoacán, entre otras. De igual forma, han existido grupos de investigación en proyectos colectivos y diversos autores y autoras que han aportado diferentes y enriquecedoras visiones sobre muy variados temas de la historia contemporánea de México (Covarrubias y Camarena, 2014, pp. 109-129).

La metodología consiste en comenzar el proceso investigativo con exploración del tema desde la revisión bibliográfica y documental. Posteriormente, se realiza trabajo de campo entre las comunidades y poblaciones con el objetivo de identificar a *testigos clave*, protagonistas de los acontecimientos o procesos históricos para que sean narrados por ellos mismos. Son personas con un enorme conocimiento sobre el tema, puesto que generalmente se trata de trayectorias de vidas enteras (Garay, 2016, pp. 7-42). En el tema que nos ocupa localizamos agricultores y profesionales agrónomos, ejidatarios todos en su pleno desempeño laboral.

Mediante la herramienta de la entrevista a profundidad, es que se recaba valiosa información que aporta versiones desde la perspectiva de sus protagonistas. Las entrevistas son grabadas, transcritas y analizadas bajo la autorización expresa de las personas entrevistadas. El producto de estas investigaciones suelen ser visiones diversas y descentralizadas sobre las experiencias de vida de los protagonistas; hombres y mujeres que a través de su trabajo cotidiano aportan a la sociedad desde su actividad laboral (Gómez y Miranda, 2005, pp. 1-7). En el ejercicio de las entrevistas suelen surgir historias de vida que ilustran aspectos novedosos y peculiares que la bibliografía, incluso los documentos históricos, no aportan. Cabe señalar la gran riqueza en materia de tradición oral con la que cuentan los pueblos de México.

Entrando en materia sobre el maíz americano, José Alfredo Pureco Ornelas señala que en México y América Latina la mayoría de la producción

de maíz se destina a la alimentación humana; sin embargo, a nivel global es destinado para el alimento de ganado, combustible, la industria alimenticia, que no alimentaria, elaboración de edulcorante y materiales biodegradables, harinas y como complemento a otros alimentos procesados; en términos generales, la producción del maíz en el mundo va encaminado más para el mercado que para las personas (Pureco, 2018, p. 22). En un interesante ensayo, Pureco plantea varios problemas y retos que representa la producción del maíz en el México actual, como el aumento considerable en las importaciones del mismo, el aumento de la población mexicana y la insuficiencia alimentaria, la incursión de semillas genéticamente modificada que atenta no sólo contra la gran variedad de maíces mexicanos, sino contra la salud de quien lo consume. Otros factores como el no aumento en la cantidad de tierras dedicadas al cultivo del maíz, el cambio climático alterarán la producción del maíz en el presente y plantea serios retos para el futuro (Pureco, 2018, pp. 22-25).

Campesinos acceden a la tierra vía el arrendamiento

La agricultura tradicional zacatecana de mediados del siglo xx heredó prácticas ancestrales, cuyo referente más inmediato fueron las actividades agrícolas y ganaderas desarrolladas en las numerosas haciendas y ranchos de que se componía el estado de Zacatecas. A finales del siglo XIX y principios del xx existían en la entidad zacatecana cerca de 250 haciendas entre grandes y pequeñas, y más de 3 000 ranchos (Márquez, 1990; Esparza, 1988). De estos espacios rurales emergieron grandes ejércitos de campesinos que no poseían tierras, pero que, debido a la reforma agraria emanada de la revolución de 1910, serían los primeros beneficiarios de las diversas formas del reparto agrario, para hacer efectivo el anhelo legítimo de trabajar en tierras propias y ya no ajenas. Sin embargo, el largo proceso pasó por la arraigada práctica de los arrendamientos de tierras.

Sandra Kuntz asegura que, en los procesos de industrialización y urbanización durante el porfiriato, amplios sectores de la población permanecieron atados a sus comunidades y haciendas como peones acasillados y participaron muy escasamente en producir para el mercado (2011, p. 328). Por otro lado, se hace evidente que a finales del porfiriato la población era eminentemente rural, puesto que mientras que en 1910 representaba 85%, pasó a ser el 30% en 1990 (Guzmán, 2018, p. 16) Por su parte, Juan Felipe

Leal afirma que las tierras de las haciendas se clasificaban en tres tipos: en primer lugar, un amplio espacio de explotación directa, donde se ubicaban las mejores tierras laborales y de pastos, con agua disponible para los trabajos agrícolas y ganaderos; en segundo lugar, un sector de explotación indirecta, espacio que comprendía las peores tierras, carentes de infraestructura hidráulica, cuyas tierras eran trabajadas en arrendamiento, aparcería en las más variadas modalidades; y en tercer lugar, existía un sector de reserva que se explotaba o no dependiendo de las buenas condiciones de producción y mercado. Por ejemplo, frente a un alza de precios o ampliación del mercado, los hacendados optaban por ampliar la explotación directa, utilizando las tierras de reserva y reduciendo considerablemente la indirecta, pero cuando sucedía lo contrario, las haciendas reducían la explotación directa, ampliando la indirecta y la reserva (Leal y Huacuja, 1982, pp. 12-13).

Los campesinos, aunque no contaban con tierras propias en la época de las haciendas trabajaban como jornaleros del campo; sin embargo, a lo largo de todo el siglo XIX y principios del XX, la población rural tenía acceso a la tierra de las haciendas en la modalidad de arrendamiento. Los hacendados contaban con una clasificación pormenorizada de sus tierras disponibles para el cultivo, el pastoreo y todo tipo de explotación económica, para el caso de Zacatecas incluso poseían explotaciones mineras dentro de las haciendas. La hacienda se encargaba de cultivar por cuenta propia las mejores tierras, irrigadas y productivas, mientras que las tierras no tan buenas eran arrendadas a particulares desde medianos productores o rancheros, hasta campesinos que cultivaban pequeñas porciones de tierra con miras al autoconsumo.

En el rubro de los arrendamientos, la rentabilidad de las haciendas se basaba en optar por las mejores condiciones para el hacendado. En tiempo de cosechas abundantes el arrendamiento de las tierras la hacienda las cobraba en monetario, tanto que en el caso de los trabajadores agrícolas la deuda en ocasiones terminaba en los libros de cuentas de las haciendas. Mientras que en épocas de bajas cosechas el acceso a la tierra, vía el arrendamiento, era redituado en especie, para acrecentar las cosechas de la hacienda, acapararla y poder vender a mejores precios, incluso poder ofertarla a los trabajadores a través de las raciones semanales y la tienda de raya (Canizales, 2014, pp. 183-199).

La gran flexibilidad en las modalidades del acceso a la tierra le permitía al hacendado cobrar el acceso a la tierra de diversas formas, ya fuera en especie, en dinero o en trabajo. De igual forma, se encontraba cerca de la hacienda un gran ejército potencial de mano de obra a quienes recurría

sobre todo en las épocas de siembra y cosecha. Leal afirma que el acceso a la tierra constituía una válvula de escape a las tensiones sociales originadas por la concentración de la tierra. El arrendamiento entonces conglomeraba a la mayoría de los trabajadores de diversos niveles, desde los administradores o mayordomos, hasta los jornaleros y peones acasillados (Leal y Huacuja, 1982, pp. 12-13).

El acceso a la tierra por parte de campesinos desposeídos significó un proceso largo, previo al reparto agrario cuando muchos campesinos obtuvieron tierras para el trabajo ya no ajeno o para la hacienda, sino en la búsqueda de la autonomía económica y moral.

Hacienda de San Juan de Trancoso

El ejido de Trancoso, Zacatecas, se creó con las tierras mayormente utilizadas por la hacienda del mismo nombre, propiedad de José León García, último hacendado porfiriano, miembro de la élite oligárquica zacatecana y descendiente de una familia preponderante en la política y economía de la región a lo largo del todo el siglo XIX y principios del XX. La hacienda de San Juan de Trancoso, durante el periodo colonial y parte del México independiente, pasó por varios dueños, hasta que en 1826 fue adquirida por Antonio García Salinas, hermano de Francisco García Salinas (Tata Pachito), importante gobernador zacatecano en el primer cuarto del siglo XIX. Hasta antes de 1862, la hacienda de Trancoso comprendía la hacienda de Tacoaleche, con una extensión territorial que sobrepasaba las 230 000 hectáreas, aproximadamente, y como bienes mancomunados se consideraba también la hacienda de San Nicolás de Quijas Escalante, ubicada en el partido de Pinos.

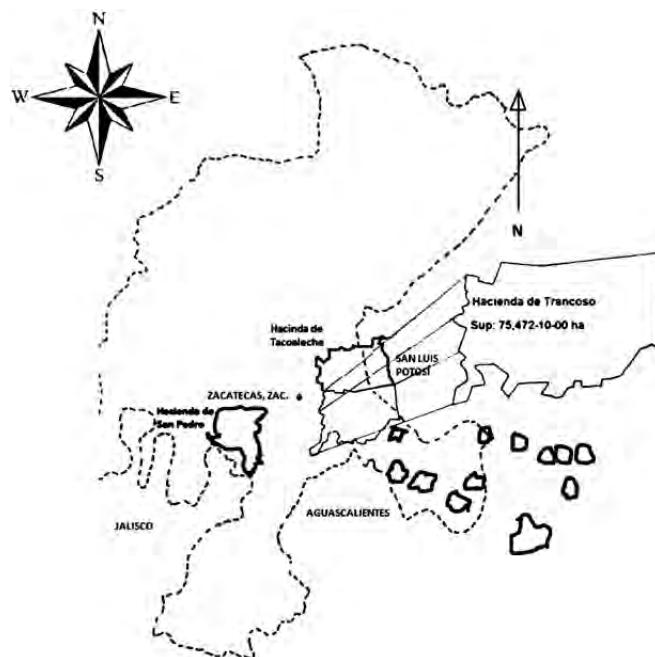
A su muerte, Antonio García Salinas hereda ambas propiedades a sus tres hijos: Joaquín, Jesús y José María, quienes las explotaron en sociedad. Este último hereda la hacienda ya dividida de Tacoaleche (cuyas dimensiones rondaba las 75 400 hectáreas) a José León García Villegas, quien la administra desde 1899 hasta la fecha de su muerte en 1945, cuya propiedad hacia estas fechas se encontraba totalmente disminuida por el reparto agrario (Reyes, 2002, p. 46). Trancoso era una hacienda agrícola y ganadera considerada como una de las fincas mayormente planificadas pues contaba con importantes obras de ingeniería hidráulica, como la presa Zacatecana, además de un sofisticado sistema de acequias que abastecía de agua las necesidades de abasto animal y humano. La topografía de la hacienda permitía tener tierras dedicadas al pastoreo de ganado tanto mayor como

menor, así como espacios muy importantes dedicados al cultivo de granos principalmente maíz, frijol, trigo, cebada y alfalfa.

La hacienda de Trancoso, durante el porfiriato, constituye un buen ejemplo de la gran propiedad en el estado de Zacatecas, que lejos de acaparar tierras y concentrarla en una sola familia, por el contrario, se fragmenta por cuestiones hereditarias, pero también en la búsqueda de hacer más eficiente la producción y la utilización de los recursos naturales a su alcance. A la familia García, en su conjunto, no le interesaba la posesión de grandes haciendas ubicadas de manera contigua, sino la creación de verdaderos complejos estratégicos de explotación que permitieran dar respuesta a sus exigencias de mercado y abasto interno, así como complementar los rubros de explotación (Canizales, 2014, pp. 122-129).

En el plano 1 se expresa en rojo algunas otras propiedades de la familia García en los estados vecinos de San Luis Potosí y Aguascalientes, cuyas propiedades se ubicaron en el suroeste del estado en el altiplano zacatecano y potosino.

Plano 1. Localización de la hacienda de Trancoso, a finales del siglo XIX



Fuente: elaboración propia de Margil de Jesús Canizales, con base en los planos y cartas topográficas retomadas del Archivo del Registro Agrario Nacional, Ramo planos de haciendas, Hacienda de Trancoso No. 68, planos 2 y 3; Carta topográfica, inegi, Zacatecas F13-6, Esc:1:250,000.

No obstante, la separación de las haciendas que estaban en manos de la extensa familia García, en el momento de comercializar los productos buscaba estrategias conjuntas que disminuyeran los costos de traslado y comercialización. Lo anterior se percibe en la correspondencia de la hacienda de Trancoso, puesto que esta era la matriz de la mayoría de los negocios, así como almacén de los productos agrícolas y ganaderos.

Creación del ejido de Trancoso

La creación del ejido de Trancoso fue producto de un proceso de lucha que comenzó hacia 1927, con la primera solicitud de tierras proveniente de los pastores y campesinos desposeídos que trabajaban en la hacienda de Trancoso. Pero cuando la mencionada solicitud comenzaba a tener efectos legales, el 19 de mayo de 1928, 18 de los 22 peticionarios fueron asesinados en un campamento provisional que habían establecido en terrenos de la hacienda de Trancoso.

Los años revueltos de la posrevolución y el inicio de la guerra cristera fue el escenario de la desgracia, episodio recordado por la población de Trancoso como la matanza de la Blanquita. Los periódicos locales y nacionales condenaron el hecho y atribuyeron la masacre al ejército cristero comandado por José Velazco, alto mando originario de Aguascalientes, mientras que la autoría intelectual fue achacada a José León García, hacendado de Trancoso. Las viudas que le sobrevivieron a los agraristas asesinados, representadas por otro de los sobrevivientes Pedro Mauricio, continuaron en la lucha y lograron la creación de la colonia agrícola la Blanquita hacia 1933, motivo de la primera solicitud, así como el ejido de Trancoso, asentado en la parte central de la hacienda en 1937, como a continuación se detalla (Canizales, 2018, pp. 67-100).

Los vecinos del poblado de Trancoso, encabezados por Pedro Mauricio, hicieron llegar su solicitud ante las autoridades, el 30 de agosto de 1933. La solicitud fue firmada por 192 personas, cantidad relativamente pequeña, si se considera la elevada población que tenía esta localidad, debido a que era el centro desde donde se administraban los terrenos de la hacienda. Según la junta censal en 1935, Trancoso tenía 2 079 habitantes de los cuales 442 eran jefes de familia. Dentro del grupo de varones mayores de 18 años y mujeres con derecho a recibir tierras eran 111 personas. En total existían 553 personas con derecho a pedir tierras. La diferencia entre las personas firmantes y las que tenían derecho a dotación, se debe tal vez a que muchas

de las personas capacitadas para obtener tierras, realizaba todavía trabajos en la hacienda. Debido a esto, la junta censal no admitió a los peones acasillados en la lista de peticionarios, ya que la ley no lo permitía.

Hacia 1934, la localidad de Trancoso tenía un total de 1 900 habitantes, entre niños, mujeres, hombres mayores de edad y jefes de familia. Ninguna persona poseía terrenos de labranza ni vivía en casa propia. No existía el fundo legal en el pueblo y absolutamente todos los terrenos circundantes eran propiedad de la hacienda. A fin de analizar con más cuidado las actividades de la población se agruparon en tres grandes partes. El primer grupo lo integran los trabajadores que se pueden considerar como dependientes de la hacienda, en total 224 personas. El segundo grupo estaba integrado por trabajadores un tanto independientes de la hacienda que en total eran 215, y en el tercero se encuentran los trabajadores independientes, que en su mayoría son artesanos.

El primer grupo lo integran los pastores, mozos, norieros, rayadores, lecheros, vaqueros, arrieros, choferes, caballerangos y trabajadores dedicados a la cría de ganado mayor. En forma resumida las actividades antes mencionadas se podrían dividir en dos: trabajos agrícolas y actividades ganaderas. Como resultado se obtuvo que 78 personas se dedicaban a la ganadería y 120 a la agricultura, 26 personas se dedicaban a otras labores en la casa grande.

En 1934, la hacienda de Trancoso contaba con un total de 15 491 cabezas de ganado menor entre cabríos y ovinos, que estaban al cuidado de 47 pastores. Sobre la base de estas cifras se estima que cada pastor estaba al cuidado de 329 animales aproximadamente. Las obligaciones pastoriles eran depositadas no sólo en el jefe de la familia, sino en la familia entera. Con relación al ganado mayor, hacia estas mismas fechas la hacienda contaba con 1 600 vacas y 1 084 caballos, cuyas necesidades laborales eran realizadas por 31 trabajadores.

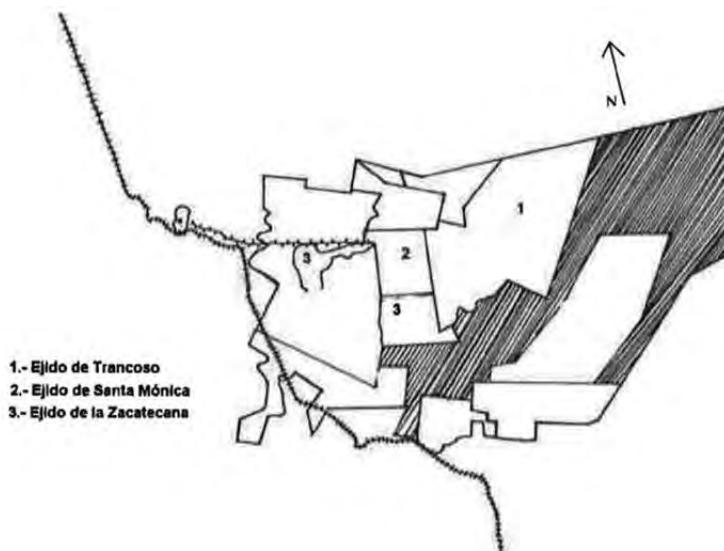
De esta manera, gran parte de la población de Trancoso estaba relacionada con la tierra. De las 450 personas económicamente activas, 384 realizaban actividades agropecuarias y sólo 66 no estaban relacionadas con dichas actividades. Por lo tanto, se puede considerar que los habitantes de Trancoso se dedicaban a la agricultura y en menor medida a la ganadería (Canizales, 2018, pp. 111-118).

Finalmente, se dotó con una superficie de 11 180 hectáreas, tomadas íntegramente de la hacienda de Trancoso, de las cuales 1 550 eran de terreno de labor de temporal, 2 921 de terreno susceptible de labor, y 6 708 para la cría de ganado.

Los terrenos de agostadero en general eran de mediana calidad. La existencia de numerosas norias fue una característica peculiar del ejido de Trancoso. Los Charcos era un abrevadero muy mecanizado, donde se extraía agua en abundancia. Las norias de la Verde, San Isidro, el Carmen, la noria de los arcos inmediata a otro conjunto de norias en la Alameda, constituyeron los abastos de agua para las necesidades de los animales en propiedad de los ejidatarios (Canizales, 2018, pp. 111-124).

Como se puede apreciar en el plano 2, el ejido de Trancoso se ubicó en la parte central de la hacienda, de cuya región conoceremos las condiciones geográficas y climáticas.

Plano 2. Hacienda de Trancoso. Afectaciones agrarias entre 1932 y 1940



Fuente: elaboración de Margil de Jesús Canizales, con base en los planos y cartas topográficas retomadas del Archivo del Registro Agrario Nacional, Ramo: Planos de Hdas. Trancoso, 2 y 4.

Clima, vegetación y orografía de la región

El ejido de Trancoso se sitúa entre los paralelos 22° 44" de latitud norte y los meridianos 102° 22" de longitud oeste. El clima predominante en la región es seco semitemplado, la evaporación excedía a la precipitación y la temperatura anual oscilaba entre 12 y 18 grados Centígrados. Presentaba lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal que oscilaba entre 5 y 10.2

milímetros cúbicos. En los meses de junio a octubre predominaban lluvias, de cerca de 350 milímetros cúbicos. Los meses secos eran febrero y marzo.

En la región suele encontrarse la vegetación denominada “matorral crasicaule”, compuesta por los nopalos: cardón, duraznillo, tapón y rastrelo; cardenche y maguey cenizo. Entre los matorrales se encuentra el mezquite, huizache, chaparro y pueden observarse también palmas. Entre los vegetales menores tenemos la mariola, engorda cabra, sangre de drago y zacate variado. En cuanto a las características orográficas, la hacienda de Trancoso presenta amplios espacios cerriles, aptos para la cría de ganado. Gran parte de la hacienda era un complejo de cerros y lomeríos cuya altura máxima alcanza los 2 620 metros a nivel del mar, con el cerro de Santiago ubicado hacia el este de la hacienda. Otra de sus máximas elevaciones la encontramos en el cerro Media Luna, al sur de la hacienda, alcanzando los 2 564 metros sobre el nivel del mar (Crónica, 2011, pp. 13-16).

Las mencionadas condiciones geoclimáticas favorecieron también el almacenamiento de agua en presas y estanques, aprovechando los arroyos naturales originados en los cerros, utilizando el agua para irrigar tierras y abastecer al ganado. La poca humedad favoreció también al crecimiento de los pastizales en época de lluvias para el alimento de ganado mayor y menor. A pesar de las grandes áreas cerriles, la hacienda contaba con las suficientes superficies planas laborables para suministrar alimento a los trabajadores y producir la pastura para los animales. Por las características medioambientales, era posible realizar algunos cultivos temporales y de riego, tales como maíz, frijol, trigo, chile, alfalfa, avena, entre otros. Por otro lado, las espesas nopaleras proporcionaban un importante alimento, sobre todo para el ganado bovino, en tiempo en que los pastizales no eran suficientes. (Canizales, 2018, pp. 16-38).

La vocación agrícola de una región más amplia, lo que comprendía el partido de la capital desde el siglo XIX, es decir en las municipalidades cercanas a la ciudad de Zacatecas se cultiva el trigo colorado de otoño y trigo blanco o de invierno. Sin embargo, en los terrenos del partido predominaba el cultivo de maíz, puesto que su producción anual se calculaba en 378 650 hectolitros. El frijol se sembraba en julio y se cosechaba en diciembre, produciendo entre 40 y 50 hectolitros por uno de semilla en todo el territorio del partido. El cultivo de la avena era casi una exclusividad de la hacienda de Trancoso que producía doce hectolitros por uno de semilla y 3 680 kilogramos de paja. Dentro del partido también se cosechaba la alfalfa en grandes cantidades y de muy buena calidad, a la que se realizaban

cinco o seis cortes por año. Por ejemplo, en la huerta de la hacienda de San Pedro daba cinco cortes por año y se había sembrado hacia 45 años. Entre otros cultivos menores se encontraba el chile, la papa, el camote, las hortalizas, y frutas de clima frío, como los perones, duraznos y manzanas (Velasco, 1894, p. 162). Posteriormente, los trabajos agropecuarios de las haciendas paulatinamente se fueron trasladando a los numerosos ejidos, zonas de fraccionamiento y colonias agrícolas establecidos como resultado de la reforma agraria emanada de la revolución mexicana de 1910.

*La milpa tradicional,
expresión cultural que se niega a desaparecer*

Como señalábamos al inicio de la investigación, la milpa, como sistema tradicional de policultivo, estuvo presente en el ejido de Trancoso como una tradición heredada de las actividades y prácticas de los trabajos de la hacienda. Las cuatro personas entrevistadas coinciden en la proliferación de los policultivos en el altiplano zacatecano, especialmente en una época previa a la introducción de la tecnología agrícola, que implicó la utilización de tractores, sembradoras y sistemas de riego. Es interesante observar cómo la milpa zacatecana adopta ciclos y características un tanto diferentes a otras regiones de México, de acuerdo con las condiciones climáticas y de suelo.

Mientras que en el sur del país las siembras comienzan a la entrada de la primavera, los cuidados eran entre abril y mayo y las cosechas se recogen en octubre (Casa, 2023), en Zacatecas todo es más tardío y depende exclusivamente de la llegada de las lluvias.

La preparación de las tierras comienza desde enero y febrero. La siembra, dependiendo de la llegada oportuna o no de las lluvias, se prolongaba entre los meses de junio, julio y agosto, mientras que las cosechas se llevaban a cabo en los meses de noviembre y diciembre.²

Por lo tanto, la connotación de milpa se apega a la tradición de los pueblos originarios, y es definida como un agrosistema productivo alimentario basado en el policultivo fundamentado en la alimentación de los pueblos mesoamericanos, en la tríada maíz, frijol, calabaza. Sin embargo,

² Entrevista a José Araiza, Estanislao Noriega y Jesús Noriega, realizada por Margil de Jesús Canizales Romo, Trancoso, Zacatecas, 6 de septiembre de 2024.

dependiendo de la región se le puede sumar el jitomate, tomatillo verde, plantas medicinales, guajes y calabazos, además se le pueden agregar nopal, magueyes, árboles frutales, entre otros. Se han registrado hasta 60 diferentes productos de la milpa tradicional. Según José Alejandro Almaguer, la milpa es la técnica agrícola más sensata y productiva en el mundo, desde el punto de vista ecológico y de la seguridad alimentaria, puesto que produce diversos productos en todo el proceso y no sólo al final de la cosecha, es menos atacada por plagas y las plantas sembradas generan sinergia donde se complementan unas a las otras (Almaguer et al., 2023, p. 10).

El ciclo de la milpa zacatecana duraba todo el año, pero iniciaba en enero y febrero con la preparación de las tierras, mediante el volteo y remoción de tierras y barbecho del ciclo anterior, con el fin de terminar con algunas malezas y que la tierra estuviese en condiciones de recibir y aprovechar las lluvias. Cabe señalar que el trabajo se llevaba a cabo con arado jalado por yuntas de bueyes, mulos, caballos o burros. La mayoría de los campesinos de Trancoso usaban mulas y caballos. A principios de año, se debían reparar los arados, si las rejas no estaban tan desgastadas por el uso se procedía al *bruñido de rejas* que consistía en sacar filo a las rejas exponiéndolas al calor y a golpe de marro. Pero cuando se hacía necesaria una reparación mayor se *calzaban las rejas* poniendo trozos de hierro nuevo para hacerlas más anchas y filosas a fin de surcar adecuadamente las tierras.³ Estas operaciones preliminares servían para todo el ciclo agrícola.

Como es tradicional en todo México, los ciclos agrícolas están marcados por festividades religiosas, especialmente el 15 de mayo día de San Isidro Labrador, representaba una fecha importante que en ocasiones iniciaba con la temporada de lluvias, pero en el semidesierto zacatecano no siempre es así. Asunto de suma importancia era acudir a la misa del santo señalado para que una muestra de la semilla seleccionada y guardada celosamente durante años fuera bendecida de manera simbólica. En un recipiente pequeño o un morral se combinaban las semillas de maíz, frijol y calabaza, no obstante que en el momento de la siembra se manejaran de manera separada. Otras fechas importantes en el imaginario campesino son recordadas por el señor José Araiza, ejidatario de 79 años de edad: el

³ Entrevista a José Araiza, 79 años de edad, ejidatario de Trancoso, Zacatecas, realizada por Margil de Jesús Canizales Romo, Trancoso, Zacatecas, 6 de septiembre de 2024.

jueves de *Corpus*⁴ y el día de San Juan (24 de junio) como fechas importantes que inauguraban los buenos temporales.

Los testimonios orales coinciden en que a mediados y finales del siglo XX las lluvias eran más abundantes y llegaban de manera oportuna para iniciar la siembra entre los meses de junio y julio, teniendo como fecha límite para esta operación el 24 de julio, pero las prolongadas sequías no siempre garantizaban que se pudiera cumplir con estos plazos. Cuando las lluvias eran muy tardías los campesinos exponen su semilla al sembrar incluso en los meses de agosto y septiembre, considerando azaroso el ciclo agrícola.⁵

La siembra, una vez llegadas las lluvias, se hacía mediante la tradicional yunta, que abría los surcos, y detrás de esta el sembrador, que generalmente eran niños, iba sembrando las semillas separadas en pequeños morrales de ixtle. Las indicaciones precisas era arrojar con la mano derecha dos granos de maíz, uno de frijol y una semilla de calabaza con la izquierda. Un detalle que perduró por muchos años fue que los trabajos en la milpa, especialmente durante la siembra, se realizaban descalzos. Los jefes de familia se quitaban los pantalones que eran generalmente de mezclilla y se quedaban en calzón de manta. Los niños y sembradores sólo se descalzaban. Don José Araiza menciona al respecto: “cuando caminaba descalzo al sembrar, yo sentía que la frialdad de la tierra me daba energía [...] para poder trabajar como desde las diez de mañana hasta las cinco de la tarde. La tierra da esa energía, por eso uno aguanta mucho trabajando”. Un dato revelado por don José, es que la semilla de maíz se remojaba en agua con anterioridad a la siembra para ayudarle a la germinación, sobre todo si los suelos no estaban lo suficientemente húmedos.⁶

Jesús Noriega, hijo de ejidatario y agrónomo de profesión, señala la importancia de la siembra con suficiente humedad para la germinación de las semillas depositadas. A él ya no le tocó sembrar con yuntas, pero sí cultivar bajo el sistema de milpa, subiendo en la parte trasera del tractor para depositar las semillas alternadas de maíz, frijol y calabaza.

⁴ El jueves de Corpus se celebra 60 días después del domingo de resurrección, con el que culmina la Semana Santa.

⁵ Entrevista a Jesús Noriega, 30 años de edad, hijo de ejidatario e ingeniero agrónomo de profesión, realizada por Margil de Jesús Canizales Romo, Trancoso, Zacatecas, 20 de septiembre de 2024.

⁶ José Araiza, entrevista citada.

Una vez crecida la milpa se procedía a la *escarda*,⁷ cuando las plantas tenían de diez a quince centímetros de altura. En el sistema de milpa sólo una *escarda* era posible realizar, puesto que tanto el maíz como la calabaza crecían con rapidez y el trabajo con la yunta les podría dañar. Gracias a que el policultivo imita la biodiversidad de la tierra, la maleza en este sistema crece poco, por la sombra que propician las plantas y el hecho de que la calabaza se extiende en la superficie del suelo.

Las bondades del sistema de milpa son explicadas por Jesús Noriega, como un sistema armónico donde las plantas se complementan de manera positiva y se apoyan entre sí: por ejemplo, el maíz sirve de soporte a las guías del frijol, mientras que este ayuda a fijar el nitrógeno del ambiente, haciendo el suelo más productivo. La calabaza, por su parte, impide la proliferación de maleza y plagas y sus hojas ayudan a conservar la humedad en el suelo.⁸ Señala que, ante el monocultivo del frijol, es posible que se concentre el nitrógeno en demasía y se pierda el equilibrio en la composición de los suelos, entre otras desventajas del monocultivo, como la pérdida de biodiversidad.

Otras de las bondades más interesantes del sistema de milpa son los diversos frutos que es posible recoger a lo largo del ciclo agrícola, que son muy variados, comenzando con las flores de calabaza, los ejotes (vainas de frijol tierno) y posteriormente el maíz también tierno conocido como elote, altamente consumido en todas las regiones de México. La planta del maíz también produce un hongo comestible llamado huitlacoche, y los cabellos de maíz son utilizados para infusiones medicinales.

En los cuidados intermedios de la milpa se encuentra el deshierbe, es decir quitar la poca maleza que crece en los surcos. Estanislao Noriega, ejidatario, compositor de corridos y activista social, nos llama la atención sobre un término sumamente interesante: *el desquelite*, que no es otra cosa que la operación de quitar la hierba que crece en la milpa; sin embargo, hace referencia a que no toda esa hierba era maleza, sino que existían algunos quelites comestibles. Menciona que ante la falta de recursos que complementaran la dieta campesina se recurría a todo cuanto la madre naturaleza

⁷ Remoción de la tierra una vez nacida la siembra para airar la capa superficial y cortar la poca maleza que pudiera crecer por la humedad.

⁸ Jesús Noriega, entrevista citada.

les daba tanto animales, como plantas silvestres. En este sentido es todavía común en la actualidad recolectar algunas verdolagas y papitas de campo.⁹

Selección de semillas

La selección de la semilla, nos comenta don José Araiza, se hacía durante todo el año, en el proceso de desgrane del maíz que día con día sacan de la *arcina*¹⁰ de maíz, utilizadas para el almacenamiento de las cosechas que prácticamente duraban todo el año. Señala que cuando no se tienen los cuidados de seleccionar, almacenar y cuidar las diferentes variedades de maíz y frijol, se corre el riesgo de tener una mezcolanza en la milpa que no es recomendable y que crea problemas en el momento de la cosecha. Asegura que tiene mejores resultados de la siembra y cosecha cuando guarda la semilla hasta por tres años, le atribuye una mayor madurez, que por lo tanto arroja mejores resultados. En otras palabras, en el presente año seleccionará lo que plantará dentro de tres. Específicamente para la semilla del maíz escoge las mazorcas más grandes cuya hilera de maíces sobrepase de doce a 16 granos por hilera. Comenta que desde niño se acostumbró a contar las hileras de maíces en las mazorcas para la selección de la semilla.¹¹

Generalmente, el almacenamiento de la semilla se hacía en costales, resguardados de humedad y plagas. Pero especialmente el maíz se guardaba en botes de lata cuadrados, llamados de cuatro hojas, donde la humedad era casi imposible que llegase pues eran cerrados herméticamente. Cabe señalar cómo las semillas seleccionadas de maíz se guardan con mayor celo que otras.

Cabe recordar que todavía a mediados del siglo XX la siembra de maíz era predominante, al grado de destinar a este cultivo casi la totalidad de las tierras de una parcela familiar. El objetivo era contar con maíz todo el año para el autoconsumo, pero también para vender a baja escala para los gastos diarios de la casa. El frijol se cosechaba en menores cantidades.¹²

Las variedades más recurrentes para la siembra de maíz era el llamado maíz criollo, blanco, pepetilla, denominado en el ejido de Trancoso como *pipitillo*, así como el cónico norteño o *maíz blanco*. Estas variedades son

⁹ Entrevista a Estanislao Noriega, 75 años de edad, ejidatario, corredista y activista social, realizada por Margil de Jesús Canizales Romo, Trancoso, Zacatecas, 5 de octubre de 2024.

¹⁰ Sistema tradicional de acopio y almacenaje de las cosechas de maíz y frijol.

¹¹ José Araiza, entrevista citada.

¹² José Araiza, entrevista citada.

reconocidas por las personas entrevistadas como la semilla tradicional por excelencia, especialmente para el cultivo de maíz de temporal, cuya condición tenían la mayoría de las tierras del ejido. Esta variedad de semilla es altamente codiciada por considerarlo un maíz con arraigo regional, que garantiza la calidad de los productos elaborados desde los elotes, las tortillas y la elaboración de gorditas de maíz conocidas en la región como condoches.¹³ Sin embargo, sí han estado presentes otras variedades de maíces nacionales que vale la pena explorar con mayor detenimiento. En el caso del frijol, don José Araiza menciona que en los años cincuenta del siglo pasado predominaba la siembra de frijol bayo, pero que después llegaron otras variedades que en la actualidad continúan presentes: como canelo, flor de junio, flor de mayo, manzanita, pinto Saltillo y pinto rarámuri, y en menor medida el frijol negro.¹⁴

La biodiversidad: los maíces mexicanos

La tortilla nos recuerda la biodiversidad del maíz; cada región de México tiene la tortilla tradicional que compite con la industrializada, elaborada con maíz híbrido o transgénico. “La región maya, por ejemplo, se caracteriza por tortillas pequeñas, en tanto que Oaxaca nos regala las inmensas tlayudas. Especial lugar tienen las tortillas hechas de maíz pepitilla en Morelos y Guerrero, que son suaves y flexibles, y al recalentarse vuelven a inflarse” (Pedraza et al., 2023, p. 13). Importancia relevante tienen las ceremoniales nañús, realizadas principalmente en los municipios de San Miguel de Allende y Comonfort, del estado de Guanajuato, que son decoradas con dibujos que se plasman a través de un sello de madera con figuras. Antes sólo eran imágenes de santos; en la actualidad se realizan con figuras de flora y fauna.

En el estado de Zacatecas aún se encuentran tortilleras tradicionales, que hacen las tortillas a mano y se echan en comal, en algunos lugares se siguen utilizando los comales de barro y la leña. Pero como el consumo de maíz nos recuerda el sistema de la milpa, encontramos los tacos de chile, o de semilla de calabaza aparentemente sencillos, pero complejos en su producción desde la semilla y plantas que se utilizan, podemos decir que son

¹³ José Araiza, Estanislao Noriega y Jesús Noriega, entrevista citada.

¹⁴ José Araiza, entrevista citada.

un símbolo de resistencia e identidad. La variedad de formas y usos de la tortilla han contribuido a la pluralidad de platillos, algunos ejemplos son la tlayuda, el taco dorado, chilaquiles, enchiladas, tostadas, nachos, flautas, tacos en general y gorditas de maíz en todas sus presentaciones.

No hay ciudad mexicana donde no haya taquerías y puestos de antojitos elaborados con maíz: “tortillas, sopes, tamales, elotes hervidos o asados, quesadillas, gorditas, tlacoyos, pastel de elote, tostadas, atoles, nicoatole, dulces y panes de maíz, preparados con extensa variación local y regional” (Esteva y Marielle, 2007, p. 23).

En 1987, durante la inauguración de una exposición sobre el maíz en el Museo Nacional de las Culturas Populares, Guillermo Bonfil, importante antropólogo mexicano, clasificó a la planta del maíz como humana y cultural, “en el sentido más profundo del término, porque no existe sin la intervención inteligente y oportuna de la mano del ser humano; no es capaz de reproducirse por sí misma. Más que domesticada, la planta del maíz fue creada por el trabajo humano” (Esteva y Marielle, 2007, p. 11). Esta declaración nos da pie a profundizar en la complejidad de esta planta, presente en la cosmogonía y prácticas religiosas, pero también su presencia en la cultura popular.

Como lo señaló Gustavo Esteva, la presencia del maíz está en todos los planos de la cultura mexicana, “aparece en todos los planos de nuestras culturas, desde el lejano pasado de los pueblos que existieron en el territorio de lo que hoy es México, antes de que se inventara el país, hasta las expresiones más recientes de la sociedad contemporánea” (Esteva y Marielle, 2007, p. 17). Caracteriza y distingue a la dieta popular, y también se encuentra en los platillos de la alta cocina mexicana, ejemplo de ello es el menú del restaurante Pujol, ubicado en la ciudad de México y liderado por el chef Enrique Olvera, que es considerado uno de los mejores chefs del mundo. La polémica que ha causado su tortillería Molino Pujol la dejaremos para otra ocasión, sólo diremos que es un ejemplo del mercado de la tortilla que compite con la cultura tradicional, ya que los precios en este lugar van de los 45 a los 60 pesos por docena de tortilla, mientras que el precio normal en la actualidad oscila entre 22 y 25 pesos por kilogramo.

Continuemos con Gustavo Esteva. Él también planteó que la presencia del maíz llegó y resiste en los diversos ámbitos de la vida cultural: “aparece en el lenguaje, el vestido, la configuración del espacio, las formas cotidianas de pensar y comportarse” (Esteva y Marielle, 2007, p. 18). En las comunidades campesinas el uso del maíz es integral, “los granos, las hojas, los

tallos, las espigas del maíz y hasta el agua del nixtamal se utilizan para diversos propósitos". Todas las partes de la planta, incluyendo raíces y horcones sirven como abono o combustible. La caña se usa en la fabricación de artesanías y en la construcción. La hoja sirve como envoltura de tamales y cigarros, para fabricar objetos rituales o artesanales como recipientes y para amarrar manojos de hierbas o especias. El ollote, corazón de la mazorca, se emplea como combustible y alimento para animales, como herramienta para desgranar mazorcas, pulir madera y piezas de alfarería, o como tapón de botellas u otros recipientes. El maíz también se emplea con propósitos medicinales, para curar diversos males del cuerpo y el alma" (Esteva y Marielle, 2007, p. 22). La utilización integral del maíz nos recuerda su historia, relacionada con lo que mencionamos líneas arriba de que es una planta cultural.

En el caso del estado de Zacatecas, la utilización ha sido de la manera que describe Gustavo Esteva, y sí siguen presentes las artesanías realizadas con las hojas de maíz, famosas son las muñecas de hojas de maíz; "Doña Mari es una artesana habilidosa y también hace muñecas de hojas de maíz que son regaladas a las novias el día de su boda. Por tal razón, se acostumbra a no pintarles el rostro; ellas serán las encargadas de hacerlo según sea el éxito o el fracaso en su vida matrimonial" (Salas, 2010, p. 78). En cuanto a las atribuciones curativas, es común el consumo de los pelos de elote para contribuir a la curación de enfermedades relacionadas con las vías urinarias. El maíz es bueno para acompañar la vida y hasta los rituales para despedir a una persona que ha muerto; es bondadoso para el estómago y el corazón.

En México, el maíz blanco es el que más se produce (86%), seguido por el amarillo (7%) y el de otros colores (7%). Sinaloa, Jalisco, el Estado de México y Michoacán son los principales productores de maíz blanco; mientras que Chihuahua, Jalisco y Tamaulipas producen la mayor parte de maíz amarillo (80%), los maíces de colores se centran en Chiapas y Ciudad de México (Pedraza et al., 2023, p. 19).

Según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) la mayoría de los maíces nativos se destinan al autoconsumo y la venta es en mercados locales y comunitarios; "Incluso en la contabilidad oficial de los maíces exportados (alrededor de un millón de toneladas anuales) están incluidos en el maíz blanco, aunque sabemos que el maíz azul es muy demandado en Estados Unidos" (Pedraza et al., 2023, p. 19). En el caso del estado de Zacatecas, el principal cultivo es de maíz blanco por medio del

riego. Debido a las condiciones climáticas, es complicada la agricultura de temporal. Sin embargo, según el INEGI, en el 2006 la mayor parte de la agricultura en el estado de Zacatecas se realizaba en condiciones de temporal caracterizada por la alta frecuencia de sequías, ocurrencia de heladas tempranas, lluvias torrenciales y mal distribuidas, heladas tardías y vientos de gran intensidad (Ortega, Castillo y Reveles, 2010, pp. 7-8).

Estudios científicos han contribuido a establecer que el origen del maíz fue en la cuenca del río Balsas en México, y desde ahí se inició el proceso de domesticación, dispersión y diversificación.

Según Doebley y colaboradores (1985) y Doebley (1990), con la información molecular isoenzimática, del análisis de las poblaciones estudiadas de teocintle anual, y de 94 accesiones de maíz de todo México, ubicó al origen geográfico del maíz en la región central de la Cuenca del Río Balsas, donde concurren el norte del estado de Guerrero, el oriente del estado de Michoacán y el occidente del Estado de México. También señaló a esta zona como el centro de dispersión del teocintle y la que contiene de las poblaciones bioquímicamente más similares al maíz, por lo que el teocintle de esta región es muy probablemente el ancestro del maíz (Ortega et al., 2010, p. 14).

El proceso de domesticación se ha establecido en América entre 6 500 y 5 500 años, teniendo como inicio tres centros de domesticación: Sudamérica, México y Norteamérica. En 1951, Wellhausen propuso la hipótesis de hibridación racial, pero los estudios desde la información isoenzimática han clasificado las razas de maíz de la siguiente manera: "Razas Indígenas Antiguas, Razas Exóticas Precolombinas, Razas Mestizas Prehistóricas, Razas Modernas Incipientes y Razas no bien definidas" (Ortega et al., 2010, p. 15). Entre las razas indígenas antiguas se encuentran: palomero tolqueño, arrocillo amarillo, chapalote, nal-tel; las razas mestizas prehistóricas: cónico, reventador, tabloncillo, tehua, tepecintle; las razas modernas e incipientes: celaya, chalqueño, cónico norteño, bolita; y las razas no bien definidas: conejo, complejo serrano de Jalisco, zamorano amarillo, blando de Sonora, onaveño y dulcillo del norte.

Se han reconocido 64 razas nativas de maíz: ratón, urapeño, mixeño, cubano amarillo, tepecintle, celaya, jala, chapalote, zamorano amarillo, nal tel de altura, tehua, arrocillo, dulcillo del norte, apachito, choapaneco, nal tel, palomero de chihuahua, *mountain yellow*, palomero de Jalisco, ditz bacal, palomero tolqueño, serrano mixe, zapalote grande, motocinteco,

cosmoatepec, tabloncillo, comiteco, zapalote chico, tablila de 8, negrito, conejo, cristalino, mushito, mushito de michoacán, cónico, cónico norteño, complejo serrano de jalisco, onaveño, tuxpeño norteño, olotillo, serrano, harinoso de 8, pepitilla, vandeño, gordo, ancho, tabloncillo perla, blando, bofo, reventador, tuxpeño, cacahuacintle, dulce, quicheno, bolita, elotero de sinaloa, chalqueño, elotes occidentales, oloton, chiquito, mixteco, azul, negro de chimaltenango (Rosado y Villasante, 2021, pp. 10-11).

Según los resultados del proyecto Nacional del FZA016 “Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México. Segunda Etapa 2008-2009”, realizado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y para el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), se recolectaron maíces nativos y sus parientes silvestres, *Tripsacum* y teocintle, con el objetivo de identificar razas y especies. Es así que en el estudio realizado en Zacatecas de siete razas de maíces nativos, “donde el germoplasma recurrente es el Cónico Norteño, ha dado origen a las razas compuestas como: Cónico Norteño X Ratón, Cónico Norteño X Celaya, Cónico Norteño X Pepitilla y Cónico Norteño X Bolita” (Ortega et al., 2010, p. 14) (véase imagen 1).

“Se reporta desde el norte de Guanajuato hasta el sur de Chihuahua, abarcando áreas agrícolas de Zacatecas, Durango y Aguascalientes y exten- diéndose a zonas del norte de San Luis Potosí, sureste de Coahuila y sur de Nuevo León” (Rincón, 2022). De acuerdo con los datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) esta raza de maíz es la única resistente a sequías por lo que en los últimos años se ha usado para crear especies que resistan a la falta de agua.

Si bien la presencia de maíces nativos en Zacatecas ha estado protagonizada por el cónico norteño, han sido diversificadas y se han encontrado de varias razas según algunos estudios, por ejemplo el estudio de Wellhausen, en 1951 encontró, el cónico norteño; pero el estudio de Taba en 1995, reportó las razas nativas de: Celaya, cónico, cónico norteño, chalqueño, elotes occidentales, elotes cónicos, tabloncillo, bolita, maíz dulce, San Juan, dulcillo del noroeste, bofo y tablilla (Ortega et al., 2010, p. 14).

Según el proyecto referido de 2010, las razas nativas en estado de Zacatecas estaban distribuidas de la siguiente manera:

Imagen 1. Maíz cónico porteño



Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, ejido de Trancoso, Zacatecas, 2024.

La raza Cónico Norteño aparece distribuida en todo el Estado; la raza Celaya es la segunda más frecuente, está prácticamente en los municipios de Jerez, Fresnillo, Tepetongo, Monte Escobedo, Valparaíso, Río Grande, Saín Alto, Mazapil, Pánfilo Natera y Villa García. La raza Ratón se encontró en los municipios de Ojocaliente, Villa Nueva, Moyahua, Jalpa, Tepetongo y Villa Hidalgo. La raza Elotes Occidentales se encontró en los municipios de Nochistlán, Tepetongo, Tlaltenango, Valparaíso, Saín Alto y Calera. La raza Bolita se encontró en los municipios de Juchipila, Saín Alto y Loreto. La raza Tuxpeño se encontró en los municipios de Fresnillo y Tepetongo, y la raza Tabloncillo, fue solo una colecta que se encontró en el municipio de Tlaltenango (Ortega et al., 2010, pp. 43-44).

Imagen 2. Arnoldo Villaseñor Reyes (agricultor y cronista municipal de Calera, Zacatecas) y Lilia Azucena Rodríguez González (agricultora)



Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, ejido de Trancoso, Zacatecas, 2024.

De acuerdo con la investigación realizada por Luis Roberto Reveles Torres et al., en 2014 se colectaron en el estado de Zacatecas 166 muestras de variedades nativas de maíz de secano, dando como resultado la identificación de ocho razas, tres menos que hace décadas. La raza cónico norteño sigue siendo la que tiene mayor presencia, seguida de las razas: Celaya y ratón, bolita, elotes occidentales, tuxpeño, pepitilla y tabloncillo (Reveles, García, Hernández, Luna y Mejía, 2014, p. 1166).

La existencia de la raza cónico norteño en el estado de Zacatecas ha sido demostrada por varios estudios, como se ha explicado líneas arriba. Según el libro *Herederos del maíz*, esta raza se caracteriza por ser una “mazorca

cónica con grano de textura semidentada de color blanco, tonalidades del amarillo y el morado" (Rosado y Villasante, 2021, p. 14) y se utiliza en tortillas, botanas, pozole, sopas y menudo.

La presencia del maíz en la cultura mexicana, como se ha podido observar, es dinámica y universal que transversaliza los diversos ámbitos culturales de la vida en México, y por supuesto que ha sido objeto y sujeto de las políticas públicas a lo largo del tiempo y el espacio. Ejemplo de ello es el decreto del 2010 del Senado de la República que aprobó que el 29 de septiembre se declarara como el Día Nacional del Maíz.

La cosecha de los productos milperos

Llegado el tiempo de cosecha se comenzaba con la recolección de frijol, posteriormente de maíz y al final de la calabaza pipiana (*cucurbita argyrosperma*). El frijol se conglomeraba en gavillas o montones para después ser acarreado a donde sería la trilla, si el frijol ya estaba muy seco la trilla se realizaba lo más pronto posible, puesto que lluvias repentina podían mojarlo y dañar enormemente la cosecha.

Don Estanislao Noriega atestigua que la jornada laboral comenzaba a las cinco de la mañana cuando se transportaban a la milpa. Al amanecer comenzaban con el corte de frijol aprovechando la humedad de la mañana y hasta que el sol consumía la humedad, es decir, entre las diez y once de la mañana. Después de un breve receso para almorzar, continuaban con el corte del maíz hasta aproximadamente las doce o la una de la tarde. A inicios de la semana terminaba la jornada con la recolección de tunas para el consumo de la casa, por lo que regresaban a sus hogares entre las cuatro y las cinco de la tarde. En total se contabilizan doce horas de trabajo continuo de lunes a sábado, puesto que los domingos era día de descanso.¹⁵

Una vez recogido el frijol para su trilla, se procedía al corte total del maíz, que representa uno de los trabajos más extenuantes puesto que se cegaban tres surcos simultáneamente, y aunque el maíz nativo no crece demasiado, las plantas en ocasiones aún verdes hacen que el trabajo sea realmente pesado. Después del corte se disponían *monigotes* de maíz, montones de cerca de diez gavillas con mazorca que se ponían en forma cónica, lo que ayudaba a su conservación en el barbecho ante la llegada

¹⁵ Estanislao Noriega, entrevista citada.

de la lluvia, luego, se terminaba de secar el rastrojo, y ahí se mantenía hasta que se recogía la cosecha completa en los meses de diciembre, enero, incluso hasta febrero.

Las fiestas patronales del ejido de Trancoso se celebran el 12 de febrero, por lo que todas las familias procuraban haber terminado de levantar la cosecha de maíz antes de las fiestas patronales. A la par se recogían y acarreaban las numerosas calabazas que ya estaban listas para ser consumidas desde el mes de noviembre, en el tradicional mitote de Día de Muertos (calabaza en tacha con camote, guayaba, canela y dulce piloncillo). Según el testimonio de don José Araiza, en un año memorable de buenas cosechas allá por los años ochenta acarrearon cinco carretones de calabazas.¹⁶

En términos generales, los testimonios orales coinciden con las bondades del sistema de milpa en el sentido de que produce insumos durante todo el ciclo agrícola y no sólo al final de la cosecha. Las plantas son menos atacadas por las plagas y generan sinergias que complementan y apoyan las unas a las otras. En el subsuelo las raíces del maíz, frijol y calabaza no compiten entre sí; en el suelo existe una complementariedad, puesto que mientras la calabaza se extiende a ras del suelo, el maíz crece alto sirviendo de soporte a las guías del frijol. En la parte aérea todas las plantas reciben la influencia del clima (sol, lluvia, vientos y hasta las heladas) (Casa, 2023; Pureco, 2018, p. 26).

Incluso la biodiversidad de la milpa propicia otras actividades como la cacería, recolección de otras plantas y frutos, cuando se complementa con hortalizas y árboles frutales. En el caso de Zacatecas, los árboles que cercan las tierras a manera de *cercas vivas* son los nopalos, magueyes, huizaches y mezquites, de los cuales se recolectan sus frutos y productos. En el caso de los frutales prosperan los membrillos, manzanos, duraznos, perones y chabacanos.¹⁷

¹⁶ José Araiza, entrevista citada.

¹⁷ Jesús Noriega, entrevista citada.

Imagen 3. La cosecha de la milpa zacatecana



Fuente: fotografía de Juana Elizabeth Salas Hernández, ejido de Trancoso, Zacatecas, 2024.

Decaimiento del sistema de milpa en Trancoso, Zacatecas

Este sistema de cultivo tradicional perduró hasta el último tercio del siglo XX. Según los testimonios orales fue decayendo la práctica con la introducción de la tecnología agrícola. Los primeros tractores llegados al ejido de Trancoso comenzaron en 1968 y 1970, pero no es sino hasta la década de los ochenta que se generaliza su utilización, mediante créditos otorgados por BANRURAL, la banca que financió gran cantidad de tractores, implementos de labranza y sistemas de riego en Zacatecas entre 1970 y 1990.¹⁸

¹⁸ Estanislao Noriega, entrevista citada.

El trabajo de la siembra en el tractor dificulta un tanto la utilización del sistema de milpa, puesto que, al mezclar las semillas de maíz, frijol y calabaza, los conductos se obstruyen. Una alternativa es subir en la parte trasera del tractor a un sembrador que deposite la variedad de las semillas, pero la velocidad del tractor no asegura una siembra homogénea como sí lo permitía la yunta. Pero consideramos que la razón principal fue el cambio de política con la llamada revolución verde y la pretensión de pasar de una agricultura tradicional de autoconsumo a una agricultura moderna, tecnificada y orientada hacia el mercado regional. Los programas de apoyo al campo, con semillas mejoradas y fertilizantes se orientaron al monocultivo, es decir, sembrar por separado maíz, frijol y chile. Mediante la propuesta de rotaciones de cultivos se introdujeron otros productos como chile, zanahoria, cebolla, ajo, avena, trigo, entre otros, dejando de lado el cultivo tradicional de maíz. Ahora el interés se volcó al mercado de los productos agrícolas y en la búsqueda de mejores ganancias que nunca llegaron a la mayoría de los campesinos.

El impacto en la biodiversidad del maíz a consecuencia del crecimiento industrial en su producción provocó el monocultivo que se desarrolló en el contexto de la revolución verde. Se introdujo el uso de agrotóxicos, en especial el glifosato, que ha sido clasificado por la OMS como ligeramente peligroso, mientras que la The Pesticide Action Network International (PAN) lo ha calificado como altamente peligroso.¹⁹

Con la revolución verde y el Tratado de Libre Comercio (TLCAN) de 1994, se propició la creación de maíces híbridos que han sido mejorados mediante la crusa de razas de maíz y actualmente se utilizan técnicas de ingeniería genética. En ambos casos las semillas son producidas y comercializadas por empresas, “en México hay al menos 67 empresas semilleras y más de 380 híbridos de maíz” (Pedraza et al., 2023, p. 27). Afortunadamente, movimientos sociales y de resistencia como los mencionados líneas arriba y los expuestos a continuación, han creado conciencia entre los agricultores sobre la importancia de preservar los maíces nativos de las diferentes regiones de México, como un importante legado anclado a la historia y tradiciones ancestrales en esta cultura del maíz. En opinión de José Alfredo Pureco, el modelo desarrollista del campo mexicano se agotó

¹⁹ Ponce Vélez, G. y Gaspar Ramírez, O. “Glofosato ¿Por qué se considera plaguicida altamente peligroso?” *La Jornada del Campo*, 19 de agosto de 2023, núm. 191, p. 23.

en la década de los ochenta y se da paso a la agricultura comercial y de libre comercio (Pureco, 2018, p. 30).

Movimientos recientes en favor de los maíces nacionales

“Sin maíz no hay país”, fue la frase que se popularizó a partir de la exposición multidisciplinaria de 2003 que llevó ese título y que fue montada en el Museo Nacional de Culturas Populares. La exposición daba la bienvenida con un mural “realizado por Mauricio Gómez Morín con 600 kilos de granos de mazorca multicolores”.²⁰

La exposición ponía en el centro de atención la cultura al maíz, reflexionando por su origen, evolución y presencia en la cultura mexicana. Se encontraban mitos, entrevistas que abordaban la historia económica del maíz, y algunas manifestaciones de protestas en contra del maíz transgénico. No se perdió la oportunidad para mostrar la cultura material relacionada con el grano, “Los objetos son muchísimos: prensas de madera, de hierro, molinos para nixtamal pequeños y grandes, tortilladoras chicas y enormes, antiguas y modernas, un tractor, una carreta”.²¹

La importancia de esta exposición radicó en que visibilizó al grano que ha acompañado a la humanidad por lo menos por 7 000 años; la prensa nacional describió a la exhibición, y en la nota de *La Jornada* del 8 de agosto de 2003, también se registraron las impresiones de los visitantes.²²

La fuerza de la frase “Sin maíz no hay país” ha ido creciendo conforme se ha usado en las últimas décadas, en libros, artículos, obras de arte y manifestaciones que buscan la protección del maíz nativo y la erradicación de la semilla híbrida y transgénica. Los movimientos en la salvaguardia del maíz nativo también ha llevado a la conformación de grupos defensores de la milpa y de la tortilla, ejemplo de esto es la “Alianza por nuestra tortilla”, surgida en el 2019. Entonces se reunieron 100 personas del campo y de la ciudad dedicadas a la producción campesina, la transformación y

²⁰ A. Jiménez, “El maíz, historia, posibilidades y amenazas, en una exposición”, *La Jornada*, 8 de agosto de 2003. <https://www.jornada.com.mx/2003/08/08/02an1cul.php?printver=1&-fly> [Consulta: 5 de agosto de 2023.]

²¹ A. Jiménez, “El maíz, historia, posibilidades y amenazas, en una exposición”, *La Jornada*, 8 de agosto de 2003. <https://www.jornada.com.mx/2003/08/08/02an1cul.php?printver=1&-fly> [Consulta: 5 de agosto de 2023.]

²² A. Jiménez, “El maíz, historia, posibilidades y amenazas, en una exposición”, *La Jornada*, 8 de agosto de 2003. <https://www.jornada.com.mx/2003/08/08/02an1cul.php?printver=1&-fly> [Consulta: 5 de agosto de 2023.]

comercialización del maíz y/o la tortilla, “organizaciones de la sociedad civil y funcionarios públicos, también en nuestra calidad de personas consumidoras de maíz y tortilla, con el objetivo de discutir la problemática actual de la cadena maíz-tortilla” (Alianza, 2022). El objetivo es conservar los maíces nativos, las milpas, la diversidad de razas de maíz y la técnica milenaria de la nixtamalización. “La problemática actual de la cadena maíz-tortilla” (Alianza, 2022).

Entre las campañas que han desarrollado se encuentra el decálogo de nuestra tortilla; se trata de un manifiesto histórico, económico y político sobre el alimento naturalmente relacionado con el maíz. Los diez puntos son: 1. Accesible, 2. Justa, 3. Comunitaria, 4. Multicultural, 5. Sana, 6. Nixtamalizada, 7. Libre, 8. Consciente, 9. Sabrosa, 10. Protegida (Decálogo, 2022). Este movimiento sostiene que en México la mayoría de la población come tortilla, “Es tan relevante que su precio, sin ser un indicador formal de la economía, es noticia todo el tiempo” (Pedraza et al., 2023, p. 13).

Sin embargo, cada vez más se corre el riesgo en Zacatecas y México de que los industriales de la masa y la tortilla utilicen maíz importado, híbrido, incluso modificado genéticamente, o bien que se utilice Maseca (maíz procesado y pulverizado), cuya calidad, textura y sabor en el producto final es realmente notorio. Cuando la elaboración de la tortilla se basa en el proceso natural, de acuerdo con los ingredientes de maíces nativos, la suavidad en la tortilla es notoria, incluso la durabilidad de las mismas.

La Guerra de la Tortilla es otro movimiento político-económico en México que se inició en 1990 y significó la competencia por el mercado y los subsidios en la industria del maíz entre las industrias de los molinos, tortillerías y harineras. En 1990 se diseñó el Programa de Subsidio al Consumo a la Tortilla y, en 1991, se comenzó la distribución de los “tortibonos” que se trataba de una tarjeta y que con ella se otorgaba a las familias beneficiarias diariamente un kilogramo de tortillas en alguna de las tortillerías afiliadas. “Hasta el año de 1986, el subsidio a la tortilla se hacía directamente a la cadena productiva del maíz, subsidiando costos de producción, distribución, comercialización y control de precios, lo que se expresaba en un precio de venta a la población general muy por debajo de sus costos de producción” (Shamah et al., 2003).

Consideraciones finales

No ha desaparecido el cultivo del maíz en el ejido de Trancoso, Zacatecas, pero en amplios sectores de agricultores pasó a segundo o tercer términos, por muy diversas razones, como los precios bajos del maíz en el mercado, la desvalorización del cultivo por azaroso y poco reddituable, pero sin duda debido también a la falta de políticas públicas de los gobiernos neoliberales, cuyas prioridades no estuvieron en el campo mexicano.

Como ejemplo de las dimensiones de la baja en el cultivo de maíz, de las diez hectáreas que sembraba el señor José Araiza, bajo el sistema de milpa hace 50 años, en el presente ciclo agrícola 97% de su parcela la sembró de frijol, mientras que en el resto se sembró maíz, ambos en monocultivo y añade “casi sólo para los elotitos”.²³

Aun así, los agricultores en la actualidad destinan una pequeña porción de sus tierras al cultivo de la milpa, entre 20 y 50 surcos de la parcela son destinados a la forma tradicional de la milpa, más por una cuestión nostálgica que con un interés de producción. Sin embargo, son contados los productores que tienen el interés de continuar practicando el sistema de milpa tradicional.

Sin embargo, como menciona Elsa Guzmán, la “persistencia campesina ha desafiado las predicciones”, ante los reiterados cambios políticos sociales y económicos los campesinos subsisten, se reorganizan y a pesar de los procesos de despojo y privatización los campesinos persisten a los avatares de la globalidad. Asegura la autora que en plena crisis de modernidad seguimos hablando de campesinos (Guzmán, 2018).

Prueba de esta resistencia, el ejido de Trancoso, Zacatecas, no ha asumido ni aceptado el proceso de regularización de las tierras, impulsada por Salinas de Gortari desde 1992 (PROCEDE) a fin de convertir la propiedad comunal de los ejidos en propiedad privada. Han sido numerosos los intentos fallidos en varias administraciones municipales por concretar la reforma, pero los ejidatarios se rehúsan a finiquitar el ejido. Casos como Trancoso, existen varios en el estado de Zacatecas. Por el contrario, en los ejidos cercanos la privatización de las tierras ha propiciado nuevas tendencias a la concentración de tierras en pocos dueños. Mientras que, en las inmediaciones de las ciudades conurbadas de Guadalupe y Zacatecas, las empresas inmobiliarias tienen acaparadas tierras, cerros y valles que

²³ José Araiza, entrevista citada.

aseguran su redituables negocio constructor de viviendas a expensas del crecimiento urbano.

Es triste observar que ante la ola de privatización de tierras que anteriormente eran ejidales, ahora se encuentren concentradas en grandes propiedades privadas, donde los nietos y bisnietos de los anteriores ejidatarios trabajan como jornaleros asalariados, en las mismas tierras en que sus antepasados las trabajaban como propias.

Arnoldo Villaseñor, cronista y agricultor del municipio de Calera, ubicado a 20 kilómetros de la capital zacatecana, explica que es muy común que en el habla cotidiana de los campesinos se refieran a la *milpa*, pero ya no en su sentido original, sino sólo al sembradío, cultivo y cosecha del maíz. Ante el decaimiento del sistema de *milpa*, entendida como policultivo en el campo zacatecano, persiste el término *milpa*, pero ahora para referirse al monocultivo del maíz.²⁴

Sin embargo, consideramos que no todo está perdido en el campo mexicano y zacatecano. Es posible emprender esfuerzos para difundir los beneficios ecológicos y alimentarios del sistema tradicional de la milpa y nos sumamos a los movimientos recientes que crean conciencia de la importancia de mantener y preservar los maíces tradicionales, así como la cultura de la milpa, concebida como un cúmulo de conocimientos y prácticas ancestrales heredadas de nuestros antepasados, cuya presencia en México permite vislumbrar un futuro positivo dados los múltiples movimientos en favor de los maíces nacionales.

Lista de referencias

- Alianza por nuestra tortilla (2022). <https://alianzapornuestratortilla.org/#-llamado> [Consulta: 3 de agosto de 2023.]
- Almaguer González, J. A. et al. (2023). *La dieta de la milpa. Modelo de alimentación mesoamericano y biocompatible*. México: Gobierno Federal.

²⁴ Entrevista a Arnoldo Villaseñor, 51 años de edad, agricultor y ejidatario del municipio de Calera, Zacatecas, realizada por Margil de Jesús Canizales Romo, Zacatecas, Zacatecas, 9 de octubre de 2024.

- Canizales Romo, M. de J. (2014). *Haciendas de campo, empresarios y negocios en Zacatecas, durante el porfiriato* (Tesis inédita de doctorado). Universidad Autónoma de Zacatecas, México.
- Canizales Romo, M. de J. (2018). *La lucha por la tierra. Reparto agrario en la hacienda de Trancoso (1920-1940)*. México: Gobierno del Estado de Zacatecas.
- Casa Gallina (2023). *Sabores y saberes de la milpa*. México: Casa Gallina.
- Covarrubias Cuéllar, K. Y. y Camarena Ocampo, M. (coords.) (2014). *La historia oral y la interdisciplinariedad. Retos y perspectivas*. México, Universidad de Colima.
- Crónica Municipal de Trancoso (2011). *Revista del Ayuntamiento de Trancoso*. México: Zacatecas.
- Decálogo de nuestra tortilla (2022). En *Alianza por nuestra tortilla*. <https://alianzapornuestratortilla.org/Uploads/decalogo.pdf> [Consulta: 3 de agosto de 2023.]
- Esteva, G. y Marielle, C. (2007). *Sin maíz no hay país*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Garay, G. de (coord.) (2016). Cuéntame tu vida. Historia oral: historias de vida. *Secuencia*, 95, México, mayo-agosto, Instituto Mora.
- Gómez, G. Y. y Miranda Gladis, R. (2005). *Recuperación de la memoria a través del testimonio oral*. X Jornadas Interescuelas/Departamento de Historia, Universidad Nacional del Rosario.
- Guzmán Gómez, E. (2018). *De maíces a maíces. Agriculturas locales, disputas globales*. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; Juan Pablos Editor.
- Información económica y poblacional del estado de Zacatecas*. <https://www.economia.gob.mx> [Consulta: 20 de agosto de 2023.]
- Kuntz, S. (2011). De las reformas liberales a la Gran Depresión, 1856-1929. En *Historia económica general de México* (pp. 305-336). México: El Colegio de México.
- Leal, J. F. y Huacuja Rountree, M. (1982). *Economía y sistema de la hacienda: La hacienda pulquera en el cambio, siglos XVIII, XIX y XX*. México: Era.
- López Velarde, R. (2004). *Suave patria*. https://www.ingenieria.unam.mx/dcsyhf/material_didactico/Literatura_Hispanoamericana_Contemporanea/Autores_L/LOPEZ/VE.pdf. [Consulta: 27 de agosto de 2023.]

- Márquez Herrera, A. (1990). *Historia de la cuestión agraria mexicana: Estado de Zacatecas 1530-1910*. T. I. México: Juan Pablos Editor; Gobierno del Estado de Zacatecas; Universidad Autónoma de Zacatecas; Centro de Estudios Históricos del Agrarismo en México.
- Ortega, A., Castillo, A. y Reveles, L. (2010). *Proyecto FZ016: Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México. Segunda etapa 2008-2009. Informe final de actividades 2008-2009*. México: CONABIO/INIFAP.
- Pedraza, N., López, M., López, B., Marielle, C. y Ortega, M. (2023). *Del maíz a la tortilla. Lo que sabemos desde la tierra hasta la mesa*. México: Grupo de Estudios Ambientales, A. C.; Alianza por Nuestra Tortilla; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; CONABIO; Agrobiodiversidad Mexicana.
- Pérez García, M. (2025). *La Historia oral, orígenes, naturaleza, metodología, su conexión con la Red y los medios masivos de comunicación*. University of Puerto Rico at Río Piedras.
- Pureco Ornelas, J. A. (2018). El maíz, de México para el mundo. Alimento patrimonio y ese “oscuro objeto del deseo”. En E. Quiroz y E. Padilla Rueda (coords.), *El pasado del futuro alimentario: los alimentos ancestrales americanos* (pp. 21-41). México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Reveles Torres, L., Luna Flores, M., Mejía Gurrola, A., Hernández Martínez J. y García, S. (2014). Razas actuales de maíz de secano en el estado de Zacatecas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5(7), 1155-1168.
- Reyes, A. de los (2002). *¿No queda huella ni memoria? Semblanza iconográfica de una familia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México; El Colegio de México.
- Rincón Sánchez, F. (2022). *Muestra de la raza Cónico Norteña*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/maices/razas/grupo-conico/conicoNorteno> [Consulta: 5 de agosto de 2023.]
- Rosado Ortega, A. y Villasante Serrano, B. (2021). *Los herederos del maíz*. México: Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.
- Salas Hernández, J. (2010). *La cestería y la jarciería en Zacatecas. Urdiendo una tradición*. Zacatecas: Instituto de Desarrollo Artesanal de Zacatecas; CONACULTA.
- Sánchez Esparza, C. (1988). *Historia de la ganadería en Zacatecas (1531-1911)*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas.

- Santana, F. (2021). *Hijos del maíz. Semillas y raíces de la memoria*. bin/janium_zui.pl?jzd=/janium/Documentos/ETAPA01/AP/Maices_2013/d.jzd&fn=6775. [Consulta: 5 de agosto de 2023.]
- Shamah Levy, T., Ávila Curiel, A., Cuevas Nasu, L., Chávez Villasana, A., Ávila Arcos, M. y Fernández Mendoza, C. (2003). El subsidio a la tortilla en México: ¿un programa nutricional o económico? *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 53(1), 5-13. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222003000100001&lng=es&tlang=es [Consulta: 28 de agosto de 2023.]
- Velasco, A. L. (1894). *Geografía y estadística de la república mexicana: Estado de Zacatecas*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.

El policultivo milpa en la dimensión regional y nacional. Hallazgos, líneas de acción, desafíos, retos e implicaciones generales: una conclusión

ENRIQUETA QUIROZ

El presente libro ofrece diversas miradas sobre el sistema agrícola de policultivo-milpa; es resultado de un trabajo colectivo realizado por investigadores de diversas disciplinas: historia, antropología, etnohistoria y etnobiología. Si bien se elaboró sobre un tema común, se buscó principalmente establecer particularidades socioculturales y regionales de diversas milpas sembradas a lo largo del país. Generalmente se habla de que hay varios tipos de milpas, pero es difícil encontrar –por no decir, imposible– un libro que incluya distintos estudios de caso.

Tal como se explicó en la introducción, existe diversidad de investigaciones locales sobre el tema, pero por la misma razón no entregan una visión panorámica con perspectiva nacional. En ese sentido, se buscó constatar la biodiversidad cultural de México mostrando sitios con distintos cultivos. Se partió de la idea básica de que no existe un tipo de milpa, sino muchas, debido a la conjunción de varios factores: la localización geográfica, la disponibilidad de agua, las variaciones de temperatura, también de altitud y en términos culturales de una selección cuidadosa de semillas, del reconocimiento de especies y de una hábil asociación de las plantas. También se consideró que la organización social y relaciones sociales en las comunidades son ejes centrales para la transmisión de conocimientos y mantener la continuidad en las prácticas agrícolas alrededor del policultivo. Estos conocimientos incluyen el manejo del medioambiente y las plantas cultivadas y recolectadas, a la vez que la ya mencionada organización social (grupos domésticos, redes sociales internas a las comunidades, estructuras económicas y ceremoniales comunitarias y regionales).

En este libro se demuestra que la milpa es un sistema eficiente; por tal razón, creemos que se replica en una gran extensión del territorio mexicano: desde la región sur-sureste hasta las llanuras del Golfo y en dirección norte hasta la denominada Mesa del Centro, que junto al Eje Neovolcánico que se extienden entre la sierras Madre Occidental y Madre Oriental. Esto corrobora que la milpa es una práctica agrícola y cultural que ha sabido adaptarse a los diversos microclimas del país, adaptación que va desde una altitud de 10 msnm hasta 4 000 msnm; en las zonas tropicales húmedas, como la región Chontalpa y en la sierra de Papantla no es determinante la altura para la siembra. Sin embargo, sí es relevante el alto nivel de las precipitaciones siendo de las más abundantes del país. Consideramos que esta variable, junto a la temperatura, favorece la siembra de diversos tubérculos dentro de la milpa. En este estudio destacamos en ambas zonas la producción de cinco especies de maíz, siete de frijoles y cuatro de chiles. En las mencionadas regiones son altamente productivas de hierbas dentro de las cuales consideramos a la caña de azúcar como un elemento más de la milpa. Tienen variedad de árboles frutales, además de otras hierbas y quelites, así como de frutos entre los que destacamos los jitomates, tomates, chayotes, calabazas, chilacayotes, etc. (véase cuadro 1).

Las zonas con precipitaciones intermedias (850 mm a 2 177 mm) como las que se observan en Tlaxcala, en la mixteca oaxaqueña, Texcoco en el Valle de México, Michoacán; con alturas entre 500 y 4 000 msnm, presentan una variación considerable de temperaturas entre las mínimas (1.5° C) y máximas (30° C) durante el año. Consideramos que estos factores inciden en la producción de especies diferentes a la zona tropical, así aparecen las cactáceas que en conjunto suman diez variedades además de las de tunas (blancas, rojas y amarillas). Pese a la variación de precipitaciones, se recolectan diversos quelites en temporada de lluvia; en conjunto producen once tipos de maíz, diez de frijoles además de habas y chícharos. Entre estas zonas de precipitación intermedia, Michoacán se destaca especialmente en la integración de árboles frutales con maíz (véase cuadro 1).

Entre Guerrero y Zacatecas hay una variación importante en la altura, lo que produce diferencias sustantivas en las temperaturas mínimas, que fluctúan de 16 en el primero y tres en el segundo, pero el nivel de precipitaciones es más o menos similar (229.4 mm y 350 mm, respectivamente), aunque bajo, consideramos que la diversidad productiva en ambas es notable (véase cuadro 1).

Cuadro 1. Comparación y síntesis de las características generales de las milpas estudiadas

<i>Región Chontalpa, Tabasco</i>	
Orografía	Llanura Costera del Golfo Sur y sierras de Chiapas y Guatemala
Origen cultural	Chontalpa
Altura s.n.m.m.	10 m
Pluviometría mm anuales	2 000
Temperaturas	
Mínima	18.8
Máxima	36.5
Especies	
Tubérculos y bulbos	Yuca (<i>Manihot esculenta</i>), camote (<i>Ipomoea batatas</i>), macal (<i>Xanthosoma spp.</i>), ñame (<i>Dioscorea spp.</i>), raíz de malanga (<i>colocasia esculenta</i>), puerro, cebollín (<i>Allium fistulosum</i>).
Cactáceas	
Granos y semillas	Cacahuate (<i>Arachis ipogaea</i>), frijol (<i>Phaseolus spp.</i>), carita, maíz, maíz megén, frijol pelón (<i>Vigna unguiculata</i>), chapaya (<i>Astrocaryum mexicanum</i>), frijol de vara, chícharo (<i>Pisum sativum</i>).
Hortalizas	Coliflor (<i>Brassica integrifolia</i>), verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>).
Frutos	Plátano roatán, plátano macho (<i>Musa paradisiaca</i>), jitomate, calabaza (<i>Cucurbita spp.</i>), chilacayote, tomate criollo, naranja, aguacate (<i>Persea americana var. drymifolia</i>), chile amashito (<i>Capsicum anuum var. glabriusculum</i>), papaya (<i>Carica papaya</i>), chayote (<i>Sechium edule</i>), tomatillo (<i>Solanum nigrum</i>).
Hierbas	Cilantro, hierbamora (<i>Solanum ptychanthum</i>) blanca y morada, quelite (<i>Senna fruticosa</i>), hueledenoche, caña de azúcar, cuña o cuñay, chicorio, tsuy, mostaza, perejil silvestre (<i>Eryngium foetidum</i>), tomatito de milpa (<i>Solanum lycopersicum L.</i>), oregánón, amargosa, carricillocuña, chaya (<i>cnidoscolus chayamansa</i>), chaya cuña (<i>Astrocaryum mexicanum</i>) momo (<i>Piper aurantium</i>).
<i>Sierra de Papantla, Veracruz (Coxquihui)</i>	
Orografía	Sierra Norte y tierras bajas de Puebla, sierra de Papantla y llanura costera veracruzana
Origen cultural	Totonacas
Altura s.n.m.m.	60 a 900 m
Pluviometría mm anuales	1 900 a 3 100

Continúa

*Continuación***Temperaturas**

Mínima	14
Máxima	33.6

Especies

Tubérculos y bulbos	Camote morado, blanco (<i>Ipomea batatas</i> (L)), yuca (<i>Manihot esculenta</i> Krantz), jícama, cebollina (<i>Allium schoenoprasum</i>), ajo (<i>Allium sativum</i> L.).
Cactáceas	
Granos y semillas	Maíz (<i>Zea mays</i> L.) blanco, morado y rojo, frijol majayán (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.), de árbol (<i>Cajanus cajan</i>), cuerno de vaina (<i>Vigna unguiculata</i> L.) y navajilla (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.), ajonjolí (<i>Sesamum indicum</i> DC.).
Hortalizas	
Frutos	Chile (<i>Capsicum anuum</i> L.) chiltepín, de árbol y cuaresmeño, calabaza pipiana (<i>Cucurbita argyrosperma</i>) y de Castilla (<i>Cucurbita moschata</i>), tomate de milpa (<i>Licopersicon esculentum</i>), chayote (<i>Sechium edule</i> (Jacq.) SW).
Hierbas	Caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.), quelite malvarón (<i>Xanthosoma robustum</i> shott), quelite pata de gallo (<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) fenzl), pápaloquelite (<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC), hierbamora (<i>Solanum americanum</i> Mill), quintonil (<i>Amaranthus cruentus</i>) morado y blanco, guías y flor de calabaza, guías de chayote, cilantro (<i>Coriandrum sativum</i> L.).

*Tlaxcala***Orografía****Origen cultural**

Altura s.n.m.m.	2 425 m
Pluviometría mm anuales	720

Temperaturas

Mínima	5
Máxima	25

Especies

Tubérculos y bulbos	
Cactáceas	
Granos y semillas	Maíz (<i>Zea mays</i> spp L.) blanco, azul, teocintle (<i>Zea perennis</i>), ajo (<i>Zea mays</i> var. <i>Tunicata</i> A. St. Hil), negro o morado y amarillo, frijol amarillo, negro, bayo, mantequilla, paraleño, pinto, ojo de liebre, vaquita, flor de mayo, ayocote (<i>Phaseolus coccineus</i>).

Continúa

Continuación

Hortalizas	
Frutos	Calabaza criolla (<i>Cucurbita pepo</i> L.), durazno (<i>Prunus persica</i>), capulín (<i>Prunus salicifolia</i>).
Hierbas	
<i>Mixteca oaxaqueña</i>	
Orografía	
Origen cultural	Mixtecos
Altura s.n.m.m.	1 600 m
Pluviometría mm anuales	186
Temperaturas	
Mínima	8
Máxima	30
Especies	
Tubérculos y bulbos	
Cactáceas	Maguey manso (<i>Agave salmiana Otto ex Salm</i>), verde, ayoteco, carrizo (<i>Agave mapisaga Trel</i>), púa larga (<i>Agave salmiana Otto ex Salm</i>), blanco (<i>Agave americana</i>), espadín (<i>Agave angustifolia</i>), tepeztate (<i>Agave marmorata</i>), tobalá (<i>Agave potatorum</i>), jabalí (<i>Agave convalis</i>), cuishe (<i>Agave karwinskii</i>).
Granos y semillas	Maíz teocintle, frijol, haba, chile.
Hortalizas	
Frutos	Calabaza (<i>Cucurbita moschata</i>).
Hierbas	
<i>Alto del río Balsas, Guerrero</i>	
Orografía	
Origen cultural	Náhuatl
Altura s.n.m.m.	500-800 m
Pluviometría mm anuales	229.4
Temperaturas	
Mínima	16
Máxima	34.5
Especies	
Tubérculos y bulbos	Camote (<i>Ipomoea batatas</i>) blanco, amarillo y morado, cebolla (<i>Allium fistulosum</i>), ajo (<i>Allium sativum</i>).

Continúa

Continuación

Cactáceas	
Granos y semillas	Maíz (<i>Zea mays</i>) blanco, amarillo, azul, rojo, distintos tipos de chile, frijol blanco, chino (<i>Vigna unguiculata</i>) y negro, amaranto rojo (<i>Amaranthus cruentus</i>), huazontle (<i>Chenopodium Verlandieri</i>), guaje (<i>Leucaena leucocephala</i>).
Hortalizas	Verdolagas (<i>Portulaca oleracea</i>), pápalo (<i>Porophyllum ruderale</i>), ejote verde, flor de calabaza, chipilín (<i>Crotalaria longirostrata</i>).
Frutos	Jitomate (<i>Solanum lycopersicum</i>), melones, sandías, calabaza (<i>Cucurbita moschata</i>), tomate (<i>Physalis philadelphica</i>), pitaya (<i>Stenocereus queretaroensis</i>), guamuchil (<i>Pithecellobium dulce</i>).
Hierbas	Aníz, epazote, cilantro, hierbabuena, albahaca (<i>Ocimum basilicum</i>).

Texcoco

Orografía	
Origen cultural	Acolhuas
Altura s.n.m.m.	2 250-4 000 m
Pluviometría mm anuales	700
Temperaturas	
Mínima	6
Máxima	30
Especies	
Tubérculos y bulbos	Cebolleta, nabos.
Cactáceas	Magüey (<i>Agave</i>).
Granos y semillas	Chía (<i>Salvia hispánica</i>), maíz (<i>Zea mays</i>) blanco, negro, rojo, amarillo, frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>) varios tipos, huazontle (<i>Chenopodium berlandieri</i>), trigo, cebada.
Hortalizas	Quelites (<i>Chenopodium album</i>), berros (<i>Nasturtium officinale</i>), verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>).
Frutos	Chile (<i>Capsicum annum</i>), tejocotes (<i>Crataegus mexicana</i>), tunas (<i>Opuntia ficus-indica</i>) blancas, rojas, amarillas, capulín (<i>Prunus salicifolia</i>), moras (<i>Rubus glaucus</i>), aguacate (<i>Persea americana</i>), zapote blanco (<i>Casimiroa edulis</i>), chayote espinoso (<i>Sechium edule</i>), calabaza (<i>Cucurbita moschata</i>), jitomate (<i>Solanum lycopersicum</i>), miltomatl (<i>Physalis philadelphica</i>), zanahoria.
Hierbas	Hierbabuena, perejil, cilantro.

Continúa

Continuación

Felipe del Progreso, Estado de México

Orografía

Origen cultural Mazahua
 Altura s.n.m.m. 800-1 100 m

Pluviometría mm anuales 1 000

Temperaturas

Mínima 9
 Máxima 33

Especies

Tubérculos y bulbos Nabo.
 Cactáceas Nopal (*Opuntia ficus-indica*), maguey (*Agave*).
 Granos y semillas Maíz (*Zea mays*), arrocillo (azul, blanco, rosado, amarillo, pinto, negro), cónico, chaalqueño (*Zea mays* spp. *Mexicana*), cacahuazintle (*Zea mays L*), palomero toluqueño (*Zea mays everta*), frijol flor de mayo, amarillo o canario (*Phaseolus vulgaris L*), haba (*Vicia faba*), chícharo (*Pisum sativum*), trigo (*Triticum* spp), cebada (*Hordeum vulgare*), avena.
 Hortalizas Quelite nabo (*Brassica rapa malva Malva parviflora*), flor de maguey.
 Frutos Calabaza (*Cucurbita* spp), tomate (*Physalis philadelphica*) y jitomate (*Solanum lycopersicum*), chilacayote, chile chilaca (*Capsicum annuum*), verde, negro o pasilla, tuna amarilla y roja, capulin.

Hierbas

Michoacán

Orografía

Origen cultural Purépechas
 Altura s.n.m.m. 900-2 400 m

Pluviometría mm anuales 850

Temperaturas

Mínima 8
 Máxima 31

Especies

Tubérculos y bulbos
 Cactáceas Maguey (*Agave*), sábila (*Aloe vera (L.) Burm.f.*), nopal (*Opuntia ficus-indica*).

Continúa

Continuación

Granos y semillas	Maíz teocintle del Balsas, maíz uarhuti, chícharo (<i>Pisum Sativum L.</i>), frijol (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>), haba.
Hortalizas	Acelga (<i>Beta vulgaris L.</i>), lechuga.
Frutos	Plátano guineo, de Uruapan, gordo; aguacate (<i>Persea americana Mill.</i>), changunga, guayaba, mango, zarzamora (<i>Rubus fruticosus L.</i>), cacao, mamey, zapote negro, chicozapote, macadamia, narajna (<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>), lima (<i>Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle</i>), limón (<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>), cidra (<i>Citrus medica L.</i>), membrillo (<i>Cydonia oblonga Mill.</i>), durazno (<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>), manzana (<i>Malus domestica (Suckow) Borkh</i>), chabacano (<i>Prunus armeniaca L.</i>), café (<i>Coffea arabica L.</i>), capulín (<i>Prunus serótina Ehrh.</i>), ciruela (<i>Prunus domestica L.</i>), ciruela pavia (<i>Prunus salicina Lindl.</i>), chirimoya (<i>Annona cherimola Mill.</i>), granada (<i>Punica granatum L.</i>), granada china (<i>Passiflora ligularis Juss.</i>), higo (<i>Ficus carica L.</i>), tejocote (<i>Crataegus mexicana DC.</i>), zarzamora (<i>Casimiroa edulis La Llave & Lex.</i>), zapote blanco, calabaza (<i>Cucurbita pepo L.</i>), chayote (<i>Sechium edule (Jacq.) Sw.</i>), chile (<i>Capsicum annuum L.</i>), jitomate, huicuno, jícama.
Hierbas	Epazote (<i>Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clements</i>), estafiate (<i>Artemisia ludoviciana Nutt.</i>), hierbabuena (<i>Ricinus communis L.</i>), manrrubio (<i>Marrubium vulgare L.</i>), manzanilla (<i>Matricaria chamomilla L.</i>), poleo (<i>Mentha pulegium L.</i>), prodigiosa (<i>Mirabilis jalapa L.</i>), ruda (<i>Ruta graveolens L.</i>), mejorana, tomillo.

Tróncoso, Zacatecas

Orografía	
Origen cultural	
Altura s.n.m.m.	2 564-2 620 m
Pluviometría mm anuales	350
Temperaturas	
Mínima	3
Máxima	30
Especies	
Tubérculos y bulbos	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>), camote (<i>Ipomoea batatas</i>), papitas de campo.
Cactáceas	Nopal cardón (<i>Opuntia estreplacantha</i>), duraznillo, tapón y rastrero, cardenche, maguey cenizo (<i>Agave durangensis</i>).

Continúa

Continuación

Granos y semillas	Maíz (<i>Zea mays</i>) criollo, blanco, ratón, bolita, elotes occidentales, tuxpeño, tabloncillo, celaya, pepetilla o pipitillo y cónico norteño, frijol bayo (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>), canelo, flor de junio, flor de mayo, manzanita, pinto saltillo, pinto rarámuri, negro, trigo colorado y blanco, cebada, alfalfa, avena, guaje.
Hortalizas	Verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>).
Frutos	Calabaza (<i>Cucurbitas</i>), chile (<i>Capsicum</i>), perón, durazno, manzana, jitomate (<i>Solanum lycopersicum</i>), tomatillo verde (<i>Physalis ixocarpa</i>), membrillo, chabacano.
Hierbas	

Fuente: elaboración propia a partir de la información contenida en los capítulos del libro.

Desde el punto de vista del sistema de producción, la milpa es un policultivo y, como tal, se diferencia de la agricultura industrial de monocultivo. Por lo tanto, es una práctica tradicional y principalmente familiar, que se desarrolla en pequeñas extensiones de tierra que no superan las cinco hectáreas. Si consideramos que la mayor proporción de la tierra agrícola disponible en México se encuentra distribuida entre pequeñas propiedades, podemos inferir que la milpa “es” el sistema agrícola mayoritariamente practicado en México. Ha abastecido por cientos de años a la gran mayoría de la población rural, de acuerdo con los datos del censo agropecuario de 2022. Los pequeños campesinos aportan 70% de la producción agrícola. Esta cifra demuestra que la producción tradicional es efectiva, además de constante, a lo largo de todo el ciclo agrícola, con un barbecho muy corto o inexistente. En ese sentido, el sistema milpa es intensivo, con un alto aprovechamiento del suelo y con rendimientos notables en cuanto a la variedad de alimentos que produce por cada segmento de tierra (Centurión e Hidalgo; Vázquez; Méndez) Por lo tanto, una familia o una comunidad compuesta de múltiples familias dispone de alimentos variados a lo largo del año y, en su conjunto, conforman una dieta de origen ancestral saludable (Méndez; Vázquez; Ojeda et al.). Los estudios incluidos en el presente libro indican una dimensión subterránea de la milpa que incluye tubérculos diversos y a nivel de suelo se contempla la presencia de microrganismos que producen fermentos para una buena digestión (Ojeda et al.). Por su parte, la milpa con asociación de árboles frutales otorga una dimensión de altura al espacio productivo, que pocas veces es valorada (Ramírez y Sánchez).

Además, hay que tener en cuenta que cada unidad productiva es gestionada dentro de una economía campesina, en la cual se intercambian los

excedentes a nivel local y regional (Méndez). En ese sentido, su producción es dinámica y en su conjunto abastece al mercado interno de gran parte del país, aunque segmentadamente; es decir, no de manera integrada. Esta es una de las debilidades que hay que superar a futuro, si se desea continuar fomentando el sistema.

Mantener al policultivo milpa en el siglo XXI es un reto, porque al ser un cultivo tradicional, no concuerda con el modelo agroindustrial impuesto por un proyecto modernizador fuertemente introducido desde mediados del siglo XX. La agricultura industrial se implementó con un criterio económico –muy distinto al de la milpa– que obedece a un sistema agroexportador que es partícipe de un modelo mundial globalizante. Es decir, que busca la producción especializada de un producto (monocultivo) para responder a la demanda de los grandes mercados, especialmente internacionales. Tal como se expone en este libro, respecto a la siembra de *berries* en Michoacán, que están terminando con los tradicionales ekuaros (Ramírez y Sánchez).

El gran punto de inflexión entre ambos modelos –tradicional e industrial– es la vocación de la segunda, por una mercantilización de la tierra y de los alimentos, razón por la cual se ha caracterizado a la milpa como una agricultura de subsistencia. Sin embargo, hemos visto a lo largo del libro que la llamada agricultura “de subsistencia” ha operado con efectividad en el transcurso del tiempo, tanto así que al introducirse el sistema agrícola europeo en las haciendas desde el siglo XVI, se continuó en su interior con la práctica indígena del policultivo milpa hasta los siglos XIX y XX (Quiroz; Canizales, Salas, Miramontes).

La eficiencia del sistema también se demuestra a través de la articulación social que genera; es de mucha importancia el tejido social emanado de una práctica que involucra el sentido de la vida misma de las comunidades. Las fiestas patronales marcan el ciclo agrícola y generan convivencia participativa entre los pobladores. Dentro de ese mismo proceso, se estimula la economía de los espacios locales y regionales, a través del intercambio o la compraventa de semillas, frutos, comida preparada y fomento de ferias de diversión (Méndez; Good). En torno a la milpa se logra una articulación y complementación entre los mercados rurales a partir de los excedentes de la producción (Quiroz), los policultivos permiten el intercambio de diversos frutos.

Los autores de esta obra consideran que la milpa se encuentra cada vez más amenazada por el cambio del paradigma tradicional al sistema

agroproductivo (Ramírez y Sánchez; Canizales, Salas, Miramontes; Good). Que también se le ve vinculada con la introducción de una nueva dieta de alimentos ultraprocesados, así como por la introducción de costumbres foráneas a causa de la migración, principalmente a Estados Unidos, o también, por la inseguridad provocada por la presencia del narcotráfico (Good).

En ese sentido, estamos ante un reto, o si se quiere una disyuntiva, ante cuál modelo se debe a seguir o privilegiar. Hasta el momento, falta mucho por hacer en relación con la implementación de políticas públicas si se desea salvaguardar el sistema productivo tradicional, especialmente en cuanto al reconocimiento de todas las comunidades que lo practican, incluyendo a los campesinos mestizos; también falta crear una gobernanza participativa, así como marcos jurídicos e institucionales que tracen líneas a seguir (Ramírez y Sánchez).

En definitiva, este libro explica las múltiples razones por las cuales el sistema milpa debería ser una opción productiva importante para México; por ser una práctica que sí activa la economía interna, es sustentable, favorece la biodiversidad y el respeto hacia las comunidades campesinas, además de valorar sus tradiciones. También posibilita/permite el desarrollo de las relaciones sociales, la producción y la transmisión de conocimientos.

Sembrando milpas : historia, tradiciones y prácticas bioculturales
el cuidado de la edición estuvo a cargo
de la Subdirección de Publicaciones
del Instituto Mora.

Fecha de aparición en formato PDF:
4 de diciembre de 2025.



Ante la necesidad de observar a la milpa como un sistema agrícola de policultivos y no como un lugar donde sólo se siembra maíz, este libro analiza, diferencia y compara la diversidad de milpas regionales que existen en el país, indicando los diversos frutos que producen tanto en lugares húmedos, tórridos, semifríos y de altura. El manejo de las milpas tiene relación con el conocimiento de las comunidades sobre el ciclo agrícola que, a su vez, marca el paso de su cotidianidad y evoca su profunda cosmovisión. Por esta razón, consideramos que las milpas son ecosistemas bioculturales, donde el papel de los pueblos y comunidades es esencial, porque su sistema agrícola opera bajo un entendimiento sistémico de la naturaleza del que forman parte. El policultivo milpa de carácter intensivo intenta replicar la naturaleza al buscar la complementación entre las especies y, justamente, este conocimiento está siendo valorado y retomado por las actuales prácticas agroecológicas.

ISBN: 978-968-9749-04-2

