



PRÁCTICAS, RITUALES Y FESTIVIDADES DEL MAÍZ NATIVO EN LA CULTURA ME'PHAA DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO

Practices, rituals and festivities of native corn in the Me'phaa culture of the state of Guerrero, Mexico

Silvia Rocío Escamilla Mejía¹

 <https://orcid.org/0009-0006-4501-7270>

 21250346@uagro.mx

Elías Hernández Castro³

 <https://orcid.org/0000-0001-6573-6236>

 ehernandez@uagro.mx

Columba Rodríguez Alviso²

 <https://orcid.org/0000-0001-9600-8776>

 columbaalviso@uagro.mx

Erick Alfonso Galán Castro⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-1946-3921>

 erick.galan@conahcyt.mx

José Luis Valenzuela Lagarda⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-9551-2652>

 joseluislagarda@uagro.mx

¹Estudiante del Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

²Doctorado en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesora-Investigadora adscrita al Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

³Doctorado en Ciencias (Agroecosistemas Tropicales), Colegio de Postgraduados de Veracruz. Profesor-Investigador adscrito a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, de la

Universidad Autónoma de Guerrero.

⁴Doctorado en Investigación en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-México). Investigador SECIHTI - Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales, Universidad Veracruzana.

⁵Doctorado en Ciencias por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Profesor-Investigador adscrito al Centro Regional de Educación Superior de la Costa Chica-Universidad Autónoma de Guerrero.

RESUMEN

El maíz es un grano de gran relevancia en la vida alimentaria, cultural y espiritual a nivel mundial. En México, constituye la base de la dieta; sobre todo, en las comunidades rurales donde su cultivo se realiza de manera manual y está destinado principalmente al autoconsumo en forma de tortilla. A nivel nacional, Guerrero ocupa el sexto lugar como productor de maíz, principalmente de maíz blanco; la región con mayor volumen de producción es la Costa Chica, mientras que en

Cómo citar:

Fecha recepción: 24 de Noviembre de 2024 / Fecha Aprobación: 8 de Enero 2025 / Fecha Publicación: 27 de Mayo 2025

Escamilla Mejía, S. R., Rodríguez Alviso, C., Hernández Castro, E., Galán Castro, E. A. & Valenzuela Lagarda, J. L. (2025). *Prácticas, rituales y festividades del maíz nativo en la cultura Me'phaa del estado de Guerrero, México*. Revista. FAGROPEC. Vol. 17(1), ppt 108-128. <https://doi.org/10.47847/fagropec.v17n1a7>



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons (CC BY 4.0).

la Montaña se registran los menores niveles productivos. El objetivo del estudio fue analizar las prácticas, rituales y festividades asociados al maíz nativo en la comunidad Me'phaa de Tenamazapa, Tlacoapa, en la Montaña de Guerrero. Se empleó un diseño etnográfico mediante la observación participante y entrevistas semiestructuradas a 25 campesinos clave. Se encontró que los campesinos realizan diferentes prácticas, rituales y festividades en torno al maíz, las cuales han ayudado a la conservación de las poblaciones nativas aún sin identificar. Se encontraron prácticas de producción como es el uso de agroquímicos que generan tensiones socioculturales y ambientales con la comunidad. Se considera necesario revalorizar los conocimientos tradicionales sobre el sentido y significado del maíz, sin perder de vista la soberanía alimentaria y la conservación de los maíces nativos de la región.

PALABRAS CLAVE:

agroecología, costumbres, maíz, rituales, tradiciones

ABSTRACT

Corn is a grain of great importance in food, culture, and spiritual life worldwide. In Mexico, it forms the basis of the diet, especially in rural communities, where it is cultivated manually and primarily for self-consumption in the form of tortillas. Nationally, Guerrero ranks sixth in corn production, mainly of white corn; the Costa Chica region has the highest production volume, while the Montaña region has the lowest. The objective of the study was to analyze the practices, rituals and festivities associated with native corn in the Me'phaa community of Tenamazapa, Tlacoapa, in the Mountain of Guerrero. An ethnographic design was used, employing participant observation and semi-structured interviews with 25 key farmers. The study found that farmers carry out various practices, rituals, and festivities related to corn cultivation, which have contributed to the conservation of as-yet-unidentified native populations. It also identified practices that generate socio-environmental tensions, such as the use of agrochemicals. It is necessary to revalue practices regarding the management of corn to contribute to the conservation of native corn varieties and to food sovereignty.

KEYWORDS:

agroecology, customs, corn, rituals, traditions.

INTRODUCCIÓN

México es un país con gran diversidad multicultural, y constituye un centro de origen de diversificación y de domesticación genética de especies necesarias para el sistema alimentario mundial (Boege, 2009). El maíz es una de las especies que, además de ser un grano de gran importancia dentro del sistema alimentario, cumple otras funciones en la producción y la economía; también es un símbolo espiritual que representa a las comunidades indígenas (Bourges, 2013). Cabe hacer mención que esta diversificación genética de especies ha sido posible gracias a las prácticas de los campesinos de las comunidades indígenas (Boege, 2008; Toledo y Barrera-Bassols, 2008), quienes, mediante un proceso de selección de las mejores semillas de cada ciclo de cultivo contribuyen en la adaptación ante las diferentes condiciones ambientales (Altieri y Nicholls, 2000).

Debido a sus usos, así como al valor nutritivo que aporta, el maíz está considerado como uno de los granos más importantes del país, y uno de los cuatro principales en el mundo. México se encuentra ubicado en la posición número ocho en cuanto a producción de maíz blanco, después de Estados Unidos, China, Brasil, la Unión Europea, Argentina, India y Ucrania (FIRA, 2024) y es considerado como Centro de Origen y Centro de Diversidad Genética (Gómez et al., 2015). Se han realizado colectas agrupadas en 11 razas: Pepitilla, Reventador, Olotillo, Vandeño, Conejo, Ancho, Elotes Occidentales, Tabloncillo, Tepecintle, Nal-Tel y Tuxpeño.

El Estado de Guerrero es reconocido por su diversidad de germoplasma de maíz. En 2023, el estado ocupó el séptimo lugar en producción de maíz a nivel nacional, solo detrás de Sinaloa, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Guanajuato y Chihuahua, mediante una cosecha de 1 100 000 toneladas, de las cuales el 90% fue de grano blanco y el resto de maíz amarillo y azul. La región Costa Chica fue la de mayor superficie sembrada, mientras que la región Montaña la de menor registro (FIRA, 2024).

Para los campesinos de las comunidades indígenas de México, el maíz es su principal fuente de alimentación e ingresos; más del 80% de la producción se logra con el sistema milpa y el uso de semilla nativa. La producción está destinada mayormente para el autoconsumo, la venta y, en menor proporción, para el consumo animal. Esta producción es principalmente de temporal (SIAP, 2011) y se rige por aspectos culturales y prácticas tradicionales (Aguirre y García, 2012; Mera y Mapes, 2009). El manejo incluye la asociación o rotación de cultivos, uso de semilla nativa y técnicas de conservación de suelos como la aplicación de ceniza y desechos orgánicos. La producción es de subsistencia, contribuyendo así a la seguridad alimentaria de las comunidades indígenas (Turrent et al., 2012). Este tipo de producción (subsistencia) es la preferida por los campesinos, debido en gran medida a las ventajas y características, como son la adaptación a los climas locales y la poca inversión en insumos como agroquímicos y fertilizantes; sobre todo, tomando en consideración que aspectos como la modernización de la agricultura mediante la introducción de poblaciones mejoradas, el uso irracional de agroquímicos y el establecimiento del monocultivo, junto con factores como el cambio climático, han impactado en la disminución de su cultivo y uso.

Otro aspecto a considerar es la migración de los agricultores, quienes buscan mejores oportunidades fuera de sus comunidades; sin embargo, este proceso ha conllevado el abandono de sus tierras y debilitado la transmisión intergeneracional de saberes y prácticas tradicionales, vinculadas al manejo del maíz nativo. El cambio climático, expresado en sequías recurrentes y en la variabilidad de las temporadas de lluvia, ya sean más cortas o prolongadas, también ha afectado los rendimientos en la producción del maíz.

Asimismo, la introducción de variedades mejoradas, orientadas a maximizar la productividad, ha desplazado progresivamente al maíz nativo, exigiendo un uso intensivo de agroquímicos que deterioran el medio ambiente y la salud de los campesinos. En este sentido, los programas federales han contribuido al desarrollo agrícola con la dotación de paquetes tecnológicos y asistencia técnica para tener una mejor producción. No obstante, persiste una falta de información actualizada acerca del manejo del maíz nativo, especialmente en comunidades de la cultura Me'phaa. Por ello, resulta fundamental conocer, documentar y difundir las prácticas que aún se conservan en la Montaña de Guerrero, contribuyendo tanto a su valoración cultural como al diseño de estrategias de conservación y fortalecimiento agroecológico a futuro.

El cultivo de maíz nativo es resultado de un proceso histórico de intervención campesina, sostenido a lo largo de múltiples generaciones. La priorización de rasgos deseables, la selección, la propagación y la conservación (Guevara et al., 2019) han dado lugar a la conformación de cientos de poblaciones locales, distribuidas y adaptadas a diversas condiciones agroecológicas y culturales en las distintas regiones de México.

Las prácticas tradicionales de las diferentes culturas han configurado sistemas complejos de conocimiento con respecto a las plantas, animales, suelo y agricultura, que les ha permitido adaptar sus estrategias de producción a las necesidades alimenticias y culturales. Estos saberes están sustentados en la observación sistemática de fenómenos como la migración y anidación de aves, la caída de hojas y la floración de ciertas especies, así como la posición de los astros y otras señales estacionales que permiten anticipar si un ciclo agrícola será favorable o adverso (LatinClima, s/f). Es decir, el manejo de sus sistemas de cultivo es complejo, ya que integran tanto habilidades prácticas heredadas, como experiencias acumuladas a lo largo de su vida. Estas prácticas se han desarrollado mediante un proceso empírico basado en la experimentación y el método de prueba y error (Sánchez et al., 2015), permitiéndoles enfrentar de mejor forma los desafíos del entorno, así como buscar un equilibrio entre la productividad agrícola, la conservación de la tierra y el respeto de su cultura (Abasolo, 2011).

Entre las prácticas que realizan se encuentran los rituales, entendidos como expresiones simbólicas y culturales a través de ceremonias que buscan una conexión entre las personas y las deidades naturales o espirituales. Se realizan en espacios considerados sagrados y responden a intenciones específicas, como el agradecimiento, la protección o la petición. Por ello, son fundamentales para los pueblos que lo realizan y tienen significados muy especiales. Este tipo de rituales involucra diversos elementos, como ofrendas, peregrinaciones, danzas, cantos, música, alimentos y actos diversos; se

desarrollan en sitios específicos, como cuevas, templos, capillas, colinas, ríos, bosques, montañas o cementerios, considerados símbolos de respeto y veneración (UNESCO, 2025).

La interacción entre los sistemas agrícolas tradicionales y las prácticas ancestrales constituye la base de la memoria biocultural y del patrimonio inmaterial del país (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Estas tradiciones han contribuido significativamente a la subsistencia de especies (Cruz et al., 2021) y los campesinos han desempeñado un papel muy importante en su conservación (Escobar, 2006).

A pesar de que el maíz ha sido ampliamente estudiado y abordado desde diferentes perspectivas, subsisten regiones que no han sido suficientemente exploradas ni documentadas, por lo que se presenta una oportunidad de investigación. Esta situación evidencia la necesidad de profundizar en el análisis de su producción, uso y significado en contextos locales específicos, desde una perspectiva territorial y comunitaria. En este contexto, resulta de gran importancia documentar y valorar estas prácticas que contribuyen a la conservación del cultivo. Por ello, planteamos como interrogante: ¿Cuáles son los rituales y festividades asociados al maíz nativo en la comunidad Me'phaa de Tenamazapa, y cómo se relacionan simbólicamente con el sistema de producción campesina? Así, el estudio tiene como objetivo analizar con un enfoque etnográfico el sentido y significado que tienen los rituales y festividades asociados al maíz nativo y su relación con el sistema de producción campesino en la comunidad Me'phaa de Tenamazapa, Tlacoapa, en la Montaña de Guerrero, México.

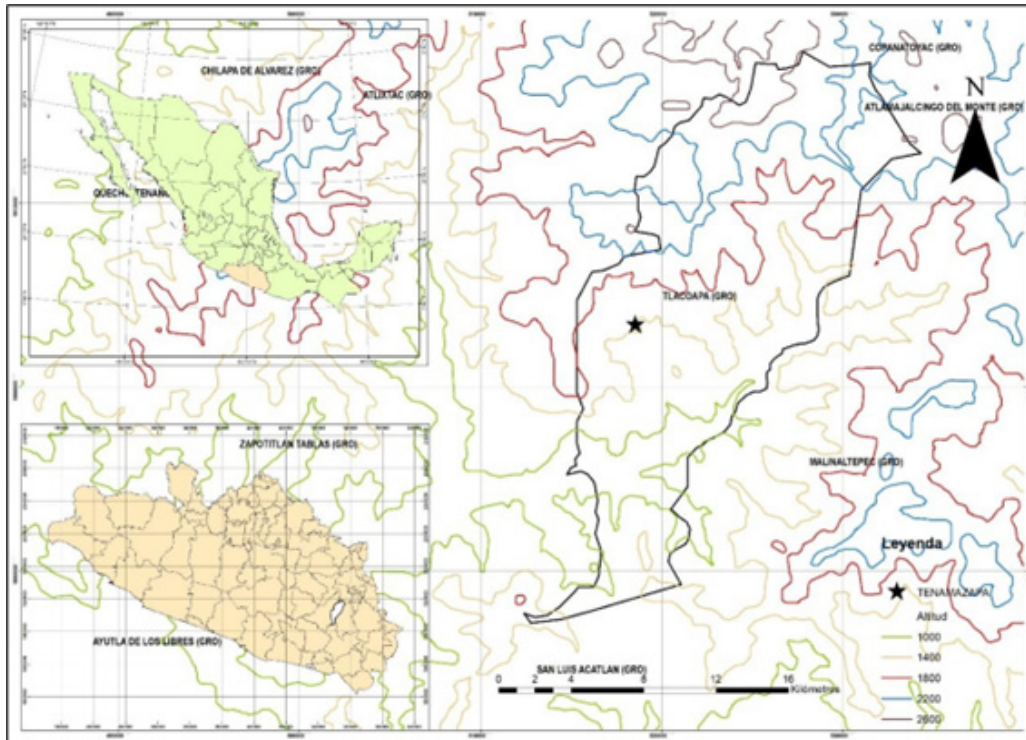
METODOLOGÍA

Zona de estudio

Tenamazapa es una comunidad rural del municipio de Tlacoapa, Guerrero, ubicada al sur de la cabecera municipal (98°49'33.174" W y 17°12'56.636" N) (Figura 1). Cuenta con una población de 828 personas. Presenta un índice de marginación alto y se habla la lengua Me'phaa o Tlapaneco.

Su biodiversidad es amplia, atribuida a la influencia de la Sierra Madre del Sur, la cual se extiende entre los 1000 y 2600 msnm. Presenta una notable variación climática, ya que mientras al norte el clima es templado subhúmedo (Cw2), al centro semicálido subhúmedo (ACw2), y al sur cálido subhúmedo (Aw2). El uso de suelo se destina principalmente a la agricultura de temporal. La vegetación es variada, al norte predomina el bosque de pino-encino; al suroeste, una vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino y al este, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino. El tipo de suelo predominante en la zona sur es regosol éutrico de textura gruesa; y del lado norte el cambisol crómico de textura media (INEGI, 2020).

Figura 1.
Ubicación de la localidad de Tenamazapa, Tlacoapa, Guerrero.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Materiales y métodos

El trabajo de campo se desarrolló durante el ciclo agrícola primavera-verano de 2022. El estudio se abordó con un enfoque cualitativo, centrándose sobre las prácticas, rituales y festividades asociados al manejo del maíz. Se realizó un diagnóstico comunitario a través de la observación participante, así como entrevistas semiestructuradas a partir de una guía de temas abiertos. El enfoque fue mixto de tipo exploratorio y descriptivo. A partir de un muestreo no probabilístico en cadena (bola de nieve) se logró la identificación de participantes clave: campesinos mayores de 18 años, sabedores locales, autoridades comunitarias, personas consideradas principales dentro de la comunidad, y adultos mayores con experiencia en las costumbres y tradiciones del pueblo. En total se aplicaron 25 entrevistas divididas en 5 secciones (Tabla 1), las cuales fueron grabadas en español y Me'phaa, respetando la preferencia lingüística de cada participante. Durante el proceso de transcripción fueron traducidas al español.

Tabla 1.
Secciones de la entrevista

1	Información sociodemográfica
2	Diversidad, usos y especificaciones de maíz
3	Rituales y festividades

4	Prácticas (unidad productiva, fertilización, control de plagas y arvenses)
5	Apoyos gubernamentales y asistencia técnica

Fuente: Elaboración propia.

La sistematización de la información se desarrolló en tres fases: 1) Se realizó la transcripción de los audios obtenidos mediante las entrevistas semiestructuradas; 2) Con el uso del software, ATLAS.ti se realizó la transcripción para identificar uno o más fragmentos relacionados con temas específicos, se codificaron mediante referencias abreviadas que representaban ideas temáticas; y 3) Con la información codificada, se realizó una descripción que sirvió de insumo para el diagnóstico comunitario.

Consideraciones éticas

Al inicio de la investigación se informó de manera verbal y escrita a las autoridades comunitarias sobre el propósito de la investigación, así como de las actividades a realizar con la comunidad (entrevistas, observación, registro y toma de fotografías sobre diversas actividades culturales). Estuvieron de acuerdo y dieron su autorización.

La información fue recabada con principios éticos a través de una carta de consentimiento informado, evaluado y aprobado por el Comité de Bioética de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero, mediante el folio CB-010/22. La carta de consentimiento fue leída y firmada por las personas participantes, a quienes se les informó sobre el objetivo de la investigación, su derecho a participar de forma voluntaria, el uso que se daría a la información, así como la garantía de confidencialidad y anonimato en su participación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aspectos sociodemográficos

La edad promedio de las personas entrevistadas fue de 51 años, con un intervalo de entre 26 y 83 años. El 40% de las personas fueron mujeres y 60% hombres. El 100% se identificaron como campesinos, pero también desempeñan otros roles dentro de la comunidad, como comisario municipal, comisariado de los bienes comunales o mayordomo. Estas funciones son ejercidas tanto por hombres como mujeres. En el caso de las mujeres, también asumen las labores domésticas dentro de sus hogares.

Diversidad, usos y especificaciones de maíz

Los maíces que se conservan en la comunidad están distinguidos principalmente por su color: blanco, amarillo, rojo y morado. El maíz blanco es conocido como costeño, mientras que el amarillo como colima. Algunos campesinos los conocen por el nombre en su lengua originaria (xawi, xiga, xidin y xixki); se desconoce la traducción al español. Aunque el clima influye en la duración del ciclo agrícola, los maíces pueden ser de corto plazo (cuatro meses) o largo (un año). La variedad xixki está en peligro de desaparecer,

ya que es un maíz de ciclo corto poco cultivado, de color amarillo intenso, con dureza y bajo consumo.

La semilla que utilizan los campesinos es, en su mayoría, heredada y conservada por ellos mismos para la siembra del siguiente año. También es común conseguir la semilla con vecinos o familiares cuando por algún motivo se quedan sin ella o cuando desean cultivar una variedad distinta. El maíz amarillo es considerado el más fuerte, pues requiere menos nutrientes y cuidados para su desarrollo. Por su sabor y dureza, regularmente se destina para alimento de animales de traspatio. La variedad morada y azul se utiliza para la elaboración del tradicional atole xoco. Solo una minoría de campesinos cultivan maíz con fines comerciales.

El tipo de suelo para la siembra del maíz es diverso; sobre todo, por su adaptación a diferentes agroecosistemas. Algunos suelos utilizados en la comunidad requieren de una capa superficial de materia orgánica, también conocida como “tierra negra”, favorable para el cultivo del maíz blanco, destinado principalmente para el autoconsumo en una amplia variedad de platillos de la cocina tradicional, como la elaboración de tortillas a mano.

El almacenamiento de las semillas de maíz se realiza en botellas de plástico sin conservadores químicos (Figura 2). La cantidad almacenada varía de acuerdo con el tamaño del terreno. Se siembra en promedio de 15 a 20 litros, correspondiente a 1.0 Ha de terreno. El maíz que no se destina a semilla se conserva en grandes contenedores de plástico, a los cuales se les agregan pastillas de fosforo de aluminio para evitar la aparición de plagas como el gorgojo (*Sitophilus zeamais*). Algunos campesinos también optan por métodos tradicionales, como el uso de la cal.

Figura 2.

Almacenamiento de la semilla de maíz.



Fuente: Elaboración propia.

Rituales y festividades

Para la comunidad de Tenamazapa el maíz es de gran importancia, ya que dentro de los hogares cumple diferentes funciones: constituye un medio de trabajo, una fuente de ingreso, el alimento básico de la dieta, una fuente de energía y, además, un símbolo de vida. Asimismo, es considerado un grano sagrado y se le reconoce como un ente vivo, al igual que los humanos. Por ello, cada grano y sus derivados deben ser cuidados con respeto, ya que, de acuerdo con las creencias de la comunidad, descuidarlos o maltratarlos puede provocar enfermedades.

Los campesinos de esta comunidad sincronizan el ciclo agrícola con las fases lunares, la temporada de lluvias, los rituales y las festividades religiosas. Consideran que las fases lunares influyen en el desarrollo de las plantas y en el manejo de los cultivos. Los rituales y festividades religiosas practicados durante el ciclo agrícola tienen el propósito de pedir las lluvias, propiciar buenas cosechas y agradecer por los beneficios obtenidos (Tabla 2).

Tabla 2.

Rituales y festividades del ciclo agrícola de Tenamazapa

Nombre del ritual o festividad	Fecha de celebración	Evento con el que se asocia
Día de la Candelaria	2 de febrero	Bendición de semillas
San Marcos	23-25 de abril	Pedida de lluvia y buenas cosechas
Santa Cruz	3 de mayo	Bendición de semillas
San Isidro Labrador	15 de mayo	Bendición de instrumentos agrícolas, animales y maquinaria, preparación de la tierra y las semillas
El Baile del Ratón – Espíritu	6 de junio	Fenómenos naturales y cuidado de la milpa
San Juan Bautista	24 de junio	Inicio de la siembra
San Pedro	28 de junio	Inicio de la siembra
San Miguel Arcángel	29 de septiembre	Termina la hambruna, agradecimiento por las primeras cosechas

Fuente: Elaboración propia.

San Marcos y el Baile del Ratón son de los rituales y festividades religiosas dedicadas al ciclo agrícola más importantes para la comunidad. El primero está asociado a la “pedida de la lluvia” y se realiza el 24 o 25 de abril. Consiste en que los principales y las autoridades comunitarias -a nombre de toda la comunidad- se dirigen a los cuatro puntos cardinales, específicamente en donde se encuentra un nacimiento de agua o la montaña más alta, ofrecen comida, bebida, flores y veladoras, y elevan oraciones para invocar a la lluvia y asegurar buenas cosechas durante la temporada. Algunos campesinos realizan el ritual de manera personal o familiar en sus propias tierras (Figura 3).

Por su parte, el Baile del Ratón o “Espíritu” (de acuerdo con la tradición de la iglesia católica) coincide con la llegada de las primeras lluvias y antecede el inicio de las siembras. Según la liturgia cristiana, representa la culminación de la Pascua, el inicio de las actividades de la iglesia y la venida del Espíritu Santo, de donde proviene su nombre. Para este ritual los principales del pueblo junto con las autoridades de la comunidad determinan la fecha de

la celebración, generalmente es en los primeros días de junio, y consiste en “dar de beber y comer a los ratones” y bailar con ellos, como una forma expresiva para expulsarlos de los cultivos, junto con otros animales que puedan perjudicar las siembras (Figura 4). Los preparativos inician días antes de la fecha determinada, colocando trampas en las parcelas para atrapar a los roedores que serán utilizados en el baile, mismos que son atados para poder manejarlos como títeres, además de realizar el conteo y almacenamiento de leñas, velas, trozos de madera, hojas de palma, rollos de palma, hilos, tiras de hojas, gallina, refresco, cigarros, fuegos pirotécnicos y bebidas alcohólicas.

Figura 3.
Festividad del ciclo agrícola San Marcos.



Fuente: Elaboración propia.

El ritual comienza en la iglesia, donde las personas hacen oraciones en la lengua tlapaneca, después se dirigen a la cocina comunal para el encendido del fuego con la leña anteriormente almacenada, al fuego encendido se le hacen oraciones y se le ofrendan los demás insumos almacenados. Una vez que el fuego haya consumido los insumos, las personas se dirigen a la explanada principal de la comunidad en donde ofrecen la comida ritual “pozole con frijol” a todos los presentes, así como bebidas refrescantes y alcohólicas. Al término de los alimentos, los principales presentan a los roedores atados, dándoles de tomar bebidas alcohólicas, algunos roedores mueren al ingerir la bebida, mientras que a los demás los manipulan durante el baile al son de la música de viento. Al final los ratones son aplastados o azotados por los danzantes, finalizando este ritual.

Figura 4.
Festividad del ciclo agrícola “Baile del ratón”.



Fuente: Elaboración propia.

El 29 de septiembre también se celebra la festividad de “San Miguel Arcángel”, una fiesta religiosa católica en la que se agradecen las primeras cosechas del ciclo agrícola. Esta fecha también destaca por la aparición de la flor de pericón, utilizada como símbolo de agradecimiento por las cosechas obtenidas. Durante la celebración se realizan ceremonias en las parcelas colocando flores en forma de cruz. Esta festividad se asocia con el fin del periodo de escasez alimentaria, ya que coincide con la llegada de las primeras cosechas. Además de los rituales y festividades, los campesinos realizan otras prácticas espirituales arraigadas en la comunidad, como pedirle permiso a la “Madre Tierra” y a todos los ancestros que en algún momento de su vida utilizaron la parcela. Esta acción simbólica se realiza al inicio y final de cada ciclo agrícola.

Debido a los efectos del cambio climático, actualmente los campesinos se han adaptado a las variaciones climáticas, así como a los cambios en el patrón de lluvias para determinar el inicio del ciclo agrícola. Señalan que, en la zona norte de la comunidad, donde predomina un clima templado, la siembra inicia en mayo, con una duración aproximada de un año, mientras que, en la zona sur, donde prevalece el clima cálido subhúmedo, el ciclo agrícola comienza entre mediados de junio y mediados de julio, finalizando el mes de marzo. Cabe hacer mención que las fechas de siembra no dependen únicamente de la temporada de lluvias, ya que algunos campesinos consideran importante sembrar en la celebración de algún santo, de acuerdo con el calendario de la iglesia católica (Tabla 2). Todas estas prácticas son de gran importancia dentro de la agricultura de la comunidad. La gente refiere que cuando no se practican, el cultivo presenta consecuencias negativas,

como pueden ser la presencia de plagas, ausencia de lluvias o una baja producción.

Prácticas: unidad productiva, fertilización, control de plagas y arvenses

Para el trabajo de campo en su unidad productiva y cuando son cultivos de poca extensión, los campesinos suelen acompañarse por sus familiares; en caso contrario, contratan a otras personas. La siembra se realiza de manera manual, auxiliada con herramientas como el espeque o el pico. Esto en parte obedece a que no se cuenta con ganado para el uso de la yunta y a las condiciones topográficas del terreno, con pendientes pronunciadas. Durante el periodo de cosecha, los campesinos seleccionan la semilla que será resguardada para el siguiente ciclo agrícola. Esta selección se hace directamente en el campo, apartando las mazorcas más grandes y sanas que posteriormente son desgranadas, reservando únicamente la parte central.

La superficie que cultivan los campesinos se mide localmente en función de los litros de maíz utilizados, lo que refleja una lógica centrada en el volumen de producción, más que en el terreno. La siembra de maíz también suele asociarse con otras especies, como son: frijol y calabaza, así como flor de cempasúchil. Se encontró que también han experimentado con la siembra de maíz híbrido o mejorado, adquirido por cuenta propia o por los paquetes tecnológicos proporcionados por programas gubernamentales. Señalan que no han tenido buena experiencia con estas semillas, ya que no pueden reproducirse de manera continua, son insípidas, de baja durabilidad en almacenamiento y requieren mayores cuidados.

La fertilización que practica el 90 % de los campesinos es inorgánica con los fertilizantes que reciben a través de programas del gobierno federal. Estos insumos son comúnmente denominados por los campesinos como “granulado” y “blanco”. Un número reducido de campesinos complementa o sustituye esta práctica con métodos caseros, como el uso de ceniza. La fertilización inorgánica se aplica de una a tres veces por ciclo productivo, dependiendo de factores como la superficie sembrada, la disponibilidad del fertilizante y la dosis que apliquen. En muchos casos, las dosis no se determinan técnicamente, sino a partir de recomendaciones de otros campesinos, por ejemplo, un “puño” (25 a 50 gramos aproximadamente) o con medidas informales sugeridas en la asistencia técnica al recibir el paquete tecnológico, por ejemplo, “una tapa de botella de refresco” o una “cucharada”. Algunos campesinos, optan por observar el desarrollo de la planta y aplicar el fertilizante solo cuando notan que lo requiere.

El cultivo de maíz es sensible al impacto de un gran número de insectos, principalmente el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), el gusano soldado (*Spodoptera exigua*), y la gallina ciega (*Phyllophaga* spp.) que ocasionan pérdidas considerables tanto en el rendimiento como en la calidad año con año, además de incrementar los costos de producción por el control que realizan. Los campesinos reportan la presencia de una enfermedad que se da en las plantas de maíz, comúnmente conocida como chahuistle o mancha de asfalto, la cual provoca que la planta adquiera una coloración amarillenta, debilitándola hasta secarla completamente y dejando la planta sin desarrollo productivo,

además de la presencia de plantas no deseadas (arvenses), que afectan directamente el desarrollo de la planta de maíz con impacto directo en la producción final.

Debido a la presencia de este tipo de insectos, enfermedades y arvenses, así como por la carga de trabajo que implica la limpieza manual de los cultivos, los campesinos optan por el uso de agroquímicos para su control (Tabla 3) los cuales son recomendados entre los mismos campesinos o sugeridos en las tiendas de agroquímicos donde los adquieren. Otros campesinos optan por no usar agroquímicos, ya que se han intoxicado por el mal manejo que realizan; además, evitan la contaminación de los cultivos y buscan la preservación de la salud del suelo.

Tabla 3.

Agroquímicos que utilizan los campesinos de Tenamazapa para el control de insectos y arvenses.

Función	Nombre comercial	Ingrediente activo
Herbicida	Gramoxone	Paraquat
Herbicida	Coloso	Glifosato
Herbicida	Secamax	Glifosato
Insecticida	Counter	Terbufus
Insecticida	Cima	Cipermetrina
Insecticida	Monitor	Metamidofos
Insecticida	Arrivo	Cipermetrina
Insecticida	Foley	Permetrina
Insecticida	Furadan	Carbofurano

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de herbicidas varía entre una y dos veces por ciclo agrícola, dependiendo de las condiciones del cultivo y las decisiones de cada agricultor; se aplican los productos con base en los conocimientos y creencias personales. De igual forma, los campesinos son conscientes sobre los efectos negativos que el uso de los agroquímicos puede tener tanto en la salud humana, como en el suelo y el agua. Cabe hacer mención que, a pesar de su uso extendido, todavía se registran prácticas ancestrales, como son la limpieza y control manual de la maleza mediante el uso del garabato, o la fertilización mediante el uso de excretas de los animales.

Apoyos gubernamentales y asistencia técnica

Debido a la baja producción de maíz y al intenso trabajo que implicaba la limpieza de las milpas, en los años 70 se inició la modernización del campo. Esta transformación estuvo marcada por la introducción de fertilizantes, agroquímicos y semillas híbridas y mejoradas a través de paquetes tecnológicos que el gobierno federal otorgaba de manera gratuita a los campesinos.

Actualmente, el gobierno federal apoya a través de diferentes programas a campesinos

dedicados en pequeña y mediana escala a la producción de maíz y otras semillas. Uno de esos apoyos es el denominado Producción para el Bienestar, mismo que les otorga un apoyo económico anual; la cantidad dependerá de la superficie registrada y trabajada. Otro de los programas de apoyo es Fertilizantes para el Bienestar, que les proporciona seis bultos de urea y seis bultos de fosfato diamónico por agricultor; adicionalmente se les proporciona asistencia técnica, orientada al uso correcto de los fertilizantes entregados y a la selección de las semillas adecuadas para el siguiente ciclo productivo. Este apoyo está destinado principalmente a personas que habitan en comunidades indígenas catalogadas con alto y muy alto grado de marginación, como es el caso de Tenamazapa. El programa Sembrando Vida, también otorga apoyos económicos mensuales y en especie (semillas, herramientas, plantas u otros insumos) a propietarios de dos o más hectáreas para el desarrollo de proyectos agroforestales.

Cabe señalar que, a pesar de los diferentes proyectos y programas de apoyos institucionales destinados al fortalecimiento de la agricultura en el estado de Guerrero, algunos campesinos enfrentan dificultades para lograr adaptarse a esta etapa de transición.

Discusión de resultados

En la comunidad de Tenamazapa se siembra principalmente maíz nativo como cultivo de temporal, es decir, dependiente del periodo de lluvias; la variabilidad climática es un fenómeno que llega a afectar los cultivos por el retraso, ausencia, escasez o abundancia de precipitación (Castillo, 2016). Este importante cultivo cumple diferentes funciones en la vida comunitaria, especialmente en la satisfacción de necesidades alimenticias básicas, como el autoconsumo, en extensiones de tierra entre una y dos hectáreas (Pedraza et al., 2023). Otra de las funciones es la que comparte con otras culturas mesoamericanas, las cuales sostienen que el maíz tiene vida anímica; aún y cuando para cada una de las comunidades tiene un simbolismo diferente, ya que para algunas es un regalo de los dioses, mientras que otras van más allá, al considerar que el ser humano fue creado a partir de este importante grano (Niembro et al., 2023). Por su parte, Hajar (2003) señala que el maíz es un alimento sagrado, con un fuerte vínculo entre la diversidad de variedades de maíces y la vida comunitaria. Esta cosmovisión se ve manifestada en los diversos rituales y festividades, así como en otros aspectos culturales (Mapes et al., 1994), como ya se mencionó, la pedida de lluvia, el Baile del Ratón y el agradecimiento por las cosechas. El maíz es más que una planta, es persistencia de creencias y simbolismo en ceremonias religiosas (Kato et al., 2009).

Las prácticas agrícolas documentadas, como la selección de semillas, la asociación de cultivos y el manejo del suelo, muestran una adaptación basada en el conocimiento campesino acumulado a través de los años. La diversidad de maíces presentes en Tenamazapa, al igual que en otras comunidades rurales del país, es resultado de la agricultura tradicional, así como de prácticas mejoradas a través de la experiencia; la transmisión intergeneracional de saberes y conocimientos también juega un papel muy importante (Tuxill, 2001). Otros de los elementos a considerar son las condiciones climáticas

que determinan el uso que se le da al maíz (Guillén et al., 2002), ya que también sirve como alimento para animales de traspatio (pollos, guajolotes, caballos, cerdos, y vacas) mismos que pueden servir como alimento para la familia o generar ingresos económicos, coadyuvantes en el sistema familiar campesino. Otra de las prácticas es que, de acuerdo al tipo de suelo, el campesino determina la semilla a cultivar (Castillo y Chávez, 2013). Una de las prácticas comunes que realizan los campesinos es la asociación de cultivos, principalmente con frijol, calabaza y en menor medida con flor de cempasúchil, ya que esto aumenta los niveles de nitrógeno disponible en el suelo y equilibra el consumo de nutrientes entre las plantas; también ayuda a reducir la erosión del suelo (Altieri y Nicholls, 2007; Castaños, 2009). Adicionalmente, complementan la dieta familiar mediante la recolección de diferentes alimentos silvestres para el autoconsumo, un ejemplo de ello son los quelites.

El proceso de selección de semilla que los campesinos realizan en la comunidad de Tenamazapa está basado en la elección de mazorcas de mayor tamaño, físicamente sanas y con olotes delgados, lo que coincide con lo descrito por Magdaleno et al. (2016). Esta selección también considera la productividad obtenida y las características deseadas por los campesinos al final de cada ciclo productivo (Lazos y Chauvet, 2012). De acuerdo con SADER (2018), la producción de maíz en México es mayoritariamente blanco, representando un 86% del total, mientras que las variedades de amarillo, rojo y morado, constituyen el 14% restante. Aunque los maíces híbridos o mejorados han demostrado tener mejores rendimientos (Turrent et al., 2012), los campesinos prefieren sus maíces nativos. Esta preferencia se debe a varias razones: su sabor, su poco o nulo requerimiento de insumos o su adaptación a las diversas condiciones climáticas (Turijan et al., 2012) y, sobre todo, a la posibilidad de conservar y reproducir su semilla de un ciclo agrícola a otro. Por ello, es conveniente otorgarle importancia a su conservación, y no sólo producir grandes cantidades que no pueden ser almacenadas por largos periodos de tiempo (SICA, 2001).

La aplicación de fertilizantes en la comunidad también coincide con lo documentado por Magdaleno et al. (2016) en el Valle de Acambay, donde se realizan una o dos aplicaciones por ciclo de cultivo, ya sea de forma preemergente, separada o postemergente. Sin embargo, en la comunidad de Tenamazapa se observa una aplicación diferente, pues lo hacen en la floración y no en la etapa de crecimiento, lo que no corresponde a las indicaciones que reciben en la asistencia técnica, que considera no sólo los momentos sino también las cantidades correctas. En cuanto a la utilización de los agroquímicos que sirven para proteger a los cultivos de los insectos, malas hierbas, hongos o enfermedades y juegan un papel importante en la producción de alimentos, también está documentado que son potencialmente tóxicos para los seres humanos, con efectos que pueden ser agudos o crónicos para la salud -dependiendo de la cantidad y la forma de exposición- (Baltazar et al., 2011); sobre todo, cuando utilizan Glifosato, Paraquat, y Cipermetrina, agroquímicos considerados altamente peligrosos según la lista de la Red Internacional de Plaguicidas.

El Paraquat o Gramoxone es uno de los herbicidas de mayor consumo en el país, mientras

que en el Reino Unido está prohibido (Bejarano, 2025). El uso de estos insumos tiene impactos directos en la salud de los campesinos, ya que adicional a que sus compuestos activos son nocivos, el equipo de protección para su manipulación es inadecuado o muchas veces, inexistente. De acuerdo con CONABIO (2017) y Linares y Bye (2011), el uso de estos agroquímicos reduce la variedad de alimentos que se desarrollan en el sistema milpa, como los quelites y hongos silvestres; además, altera la cadena trófica y deteriora las funciones de los ecosistemas (Pedraza et al., 2023).

Los campesinos acostumbran almacenar por separado el maíz destinado al consumo de la semilla que será utilizada en el siguiente ciclo agrícola; sobre todo, porque existen insectos como el gorgojo, que amenazan el maíz almacenado; incluso en contenedores herméticos existe el riesgo de pérdida, como lo han documentado León et al. (2021). Algunos campesinos manifiestan su preocupación por el cuidado del medio ambiente y realizan acciones para la conservación del suelo, como es la incorporación de rastrojo, la siembra de árboles y el descanso de la siembra por periodos de entre cinco y diez años. Manifiestan haber recibido asistencia técnica por parte de diferentes programas de gobierno, pero consideran que las capacitaciones no han sido efectivas, debido a que no tienen efectos a corto plazo (León et al., 2021).

De acuerdo con Lazos y Chauvet (2012), deben fortalecerse las acciones encaminadas a la conservación y protección del germoplasma nativo, así como de las prácticas asociadas a la producción del maíz en la región. Esta necesidad se hace evidente ante la introducción de agroquímicos, fertilizantes y semillas mejoradas, característicos de la agricultura moderna (Betanzos, 2004; Escobar, 2006; Farias, 2011)

Para la recuperación del campo, será fundamental el papel de los jóvenes; aún y cuando, en la actualidad un número cada vez mayor de ellos está ausente en la siembra. Entre las razones que explican este fenómeno se encuentran la migración moderna, la carga de trabajo y el tiempo que se necesita invertir, ya que algunos de ellos esperan procesos más cortos, con resultados más rápidos. No obstante, se muestran interesados en participar en pláticas o talleres, orientados al mejoramiento de sus prácticas agrícolas y de su producción.

CONCLUSIONES

En la comunidad de Tenamazapa aún se conservan prácticas culturales sobre el manejo de maíces nativos que reflejan una cosmovisión ancestral, así como una relación profunda con el territorio. De igual forma, mantienen prácticas culturales a través de diferentes rituales y festividades como son la “pedida de lluvia” y el Baile del Ratón, que sirven para pedir buenas cosechas o agradecer por lo beneficioso de la temporada.

Un hallazgo importante es que en este municipio las poblaciones nativas de maíz todavía no han sido caracterizadas. Los campesinos las conocen por su color: blanco, amarillo y rojo, o por nombres, pero en su lengua originaria, ejemplo de ello son, xixkí o xiga.

El maíz es, tanto un recurso alimentario, como un patrimonio biocultural de Tenamazapa. Su uso está relacionado con las preferencias de consumo familiar o bien con la disponibilidad que tiene cada persona. En la comunidad estudiada predomina la producción de maíz blanco; los maíces de colores son cultivados en menor proporción.

Se logró identificar el uso de diversos insumos como fertilizantes inorgánicos y agroquímicos; sobre todo, porque representan un ahorro económico significativo. El uso de este tipo de productos ha ocasionado la disminución considerable de arvenses, como el quelite, que forma parte importante en su alimentación.

Un tema que debe ser atendido es la deficiencia encontrada en el uso e implementación de los paquetes tecnológicos que reciben, ya que está documentado que pueden poner en riesgo tanto la salud de ellos como de los animales con quienes conviven, y aún del suelo donde cosechan el maíz, su principal fuente de alimentación.

La población se mostró dispuesta a la incorporación de prácticas agrícolas más sustentables, como es la sustitución de los agroquímicos por productos más amigables con el medio ambiente. También solicita procesos de capacitación y asistencia técnica especializada para agilizar esta transición hacia una agricultura más sustentable.

Finalmente, se resalta la importancia de fortalecer la identificación y caracterización de los diversos tipos de maíz presentes en el municipio, así como la difusión de los aspectos culturales que la acompañan, como una estrategia para la conservación de las prácticas ancestrales.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación por la beca otorgada a la primera autora. Asimismo, se reconoce a las autoridades locales de Tenamazapa por su disposición y acompañamiento durante el desarrollo de la investigación, así como a la comunidad por su valiosa colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abasolo Palacio, Víctor Enrique (2011). Revalorización de los saberes tradicionales campesinos relacionados con el manejo de tierras agrícolas. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*. 6(11). <https://www.redalyc.org/pdf/2110/211019068006.pdf>

Aguirre Gómez., J., y García Leños, M.L. (2012). Selección para el mejoramiento de maíz criollo. Manual de capacitación. 44, Celaya, Guanajuato, México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232251/Selecci_n_para_el_mejoramiento_de_maiz_criollo.pdf

Altieri, M.A., y Nicholls, C. I. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura*

- sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 250 pág. https://www.icia.es/icia/download/Agroecolog%C3%ADa/Material/Teoria_agricultura_sustentable.pdf
- Altieri, M.A., y Nicholls, C. I. (2007). Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Icaria.
- Baltazar Brenes, Erick., Maciel Pérez, Luis Humberto., Macías Valdez, Luis Martín., Cortés Chamorro Marco Antonio., Domínguez López, René Félix., y Robles Escobedo, Francisco Javier (2011). Caracterización de productores de tres municipios de Aguascalientes. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v2nspe1/v2spe1a3.pdf>
- Bejarano, Fernando (2025). Los plaguicidas altamente peligrosos en México. Heinrich Böll Stiftung. Ciudad de México. <https://mx.boell.org/es/2025/02/04/los-plaguicidas-altamente-peligrosos-en-mexico>
- Betanzos, M. E. (2004). Contribuciones de la genotécnica en el cultivo de maíz en México. Sociedad Mexicana de Fitogenética.
- Boege Schmidt, Eckart (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Boege Schmidt, Eckart (2009). Centros de origen, pueblos indígenas y diversificación del maíz. *Ciencias*. <https://www.redalyc.org/pdf/644/64412119004.pdf>
- Bourges, H. (2013). El maíz: su importancia en la alimentación de la población mexicana. En Álvarez Buylla, E. R., y Piñeyro Nelson, A. (Eds.) *El maíz en peligro ante los transgénicos. Un análisis integral sobre el caso de México*. México. UNAM y UCCS.
- Castañeros, C. (2009). Manual agroecológico para productores y extensionistas rurales. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Castillo Nonato, J., y Chávez Mejía, C. (2013). Caracterización campesina del manejo y uso de la diversidad de maíces en San Felipe del Progreso, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 10(1). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360533094002>
- Castillo Nonato, Jesús (2016). Conservación de la diversidad del maíz en dos comunidades de San Felipe del Progreso, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 13(2). <https://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v10n1/v10n1a2.pdf>
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad] (2017). *Ecosystems and agrobiodiversity across small and largescale maize production*

systems, feeder study to the “TEEB for agriculture and Food.

Cruz, H. S., Carral, T.G.A., Baca, S.I., Ramírez V.L. (2021). Saberes tradicionales locales y el cambio climático global. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 11(8). <https://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/agricolas/article/view/2748/3745>

Escobar, D. A. (2006). Valoración campesina de la diversidad del maíz en Oaxaca, México. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4070/daem1de1.pdf>

Farias, Demian (2011). El caso del maíz como patrimonio biocultural en México. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

FIRA [Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura] (2024). Panorama agroalimentario. Maíz 2024. <https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=122742>

Gómez Montiel, N. O., Coutiño Estrada, B. y Trujillo Campos, A. (2015). Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México, segunda etapa 2008 – 2009. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuaria. Centro de Investigación Regional Noroeste. Informe final Estados: Guerrero, Chiapas y Morelos, proyecto No. FZ016, México D.F. https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/genes/files/In_Fin_Hgo_FZ016-050411.pdf

Guevara Hernández, F., Hernández Ramos M.A., Basterrechea Bermejo J.L., Pinto Ruiz. R., Venegas Venegas J.A., Rodríguez Larramendi L.A., Cadena Iñiguez P. (2019). Maíces locales; una contextualización de identidad tradicional. *Re-vista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo*. 51(1). 369-381. <https://bdigital.uncu.edu.ar/13707>

Guillén Pérez, Luis Alipio., Sánchez Quintanar, Concepción., Mercado Domenech, Serefin., y Navarro Garza, Hermilio (2002). Análisis de atribución causal en el uso de semilla criolla y semilla mejorada de maíz. *Agrociencia*. 36(3). <https://www.redalyc.org/pdf/302/30236311.pdf>

Hijar, S., F. (2003). Sembradores de maíz. Música indígena y mestiza. Sin maíz no hay país. CONACULTA. https://sic.gob.mx/ficha.php?table=discografica_dgcpi&table_id=130

INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

Kato, T. A., Mapes, C., Mera, L. M., Serratos, J. A., y Bye, R. A. (2009). Origen y diversificación del maíz: una revisión analítica. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

116 pág. <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/6385.pdf>

LatinClima (s/f). Leer la tierra para prever la lluvia: saberes tradicionales campesinos. <https://latinclima.org/articulos/leer-la-tierra-para-prever-la-lluvia-saberes-tradicionales-campesinos>

Lazos, Elena y Chauvet, Michelle (2012). Análisis del contexto social y biocultural de las colectas de maíces nativos en México. UNAM. https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/genes/files/analisis_socio_cultural_maices.pdf

León Velasco, H., León Velasco, O., y Pérez Luna, E. de J. (2021). Diagnóstico del cultivo de maíz en el municipio de Tecpatán, Chiapas. Espacio I+D, In-novación más Desarrollo. 10(27). <https://doi.org/10.31644/IMASD.27.2021.a07>

Linares, E., y Bye, R. (2011). ¡La milpa no es sólo maíz! En Álvarez Buylla Rocas, E., Carreón García, A. y San Vicente Tello, A. (Eds.) Haciendo milpa. La protección de las semillas y la agricultura campesina. UNAM y Fundación Semillas de Vida, A.C.

Magdaleno Hernández, Edgar., Mejía Contreras, Apolinar., Martínez Saldaña, Tomás., Jiménez Velázquez, Mercedes A., Sánchez Escudero, Julio., y García Cué, José L. (2016). Selección tradicional de semilla de maíz criollo. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 13(3), 437–452. <https://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v13n3/1870-5472-asd-13-03-00437.pdf>

Mapes Sánchez, C., Toledo, V. M., Barrera Bassols, N. y Caballero J. (1994). La agricultura de una región indígena: la Cuenca del lago de Pátzcuaro. En Rojas Rabiela (Ed.). Agricultura indígena: Pasado y presente. Centro de Investigación y Estudios superiores en Antropología Social.

Mera Ovando, L. M., y Mapes Sánchez, C. (2009). El maíz. Aspectos biológicos. En T. A. Kato, C. Mapes, L. M. Mera, J. A. Serratos y R. A. Bye (Eds.), Origen y diversificación del maíz: Una revisión analítica. Universidad Nacional Autónoma de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Niembro Gaona, M. C. M., Niembro Gaona, C. A., Sánchez del Real, M. E., y Gutiérrez Liñán, J. L. (2023). Los rituales del maíz como preservación del patrimonio cultural en México. International Journal of Human Sciences Research, 23(3). <https://www.share.google/hWYUmanBMDbHsbxQU>

Pedraza Burgoa, N. G., Ortega Ramírez, M., Marielle Meyer, C., López Martínez, M., y López Arboleda, B. H. (2023). Del maíz a la tortilla. Lo que sabemos desde la tierra hasta la mesa. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Grupo de Estudios Ambientales, A. C., y Alianza por Nuestra Tortilla.

SADER [Secretaría de Desarrollo Rural] (2018). Atlas agroalimentario 2012 – 2018:

la transformación productiva del campo mexicano. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Sánchez Olarte, J., Argumedo Macías, A., Álvarez Gaxiola J. F., Méndez Espinoza, J. A., y Ortiz Espejel, B. (2015). Conocimiento tradicional en prácticas agrícolas en el sistema de cultivo de amaranto en Tochimilco, Puebla. *Revista Agricultura Sociedad y Desarrollo*. 12 (2), 233–248. <https://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v12n2/v12n2a7.pdf>.

SIAP [Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera]. (2011). Cierre de la producción agrícola por cultivo.

SICA [Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador]. (2001).

Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. *Icaria*.

Turiján Altamirano, T., Damián Huato, M. A., Ramírez Valverde, B., Juárez Sánchez, J. P., y Estrella Chulín, N. (2012). Manejo tradicional e innovación tecnológica en cultivo de maíz en San José Chiapa, Puebla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3 (6), 1107–1120. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v3n6/v3n6a3.pdf>

Turrent Fernández, A., Wise, Timothy A., y Garvey E. (2012). Factibilidad de alcanzar el potencial productivo de maíz de México (Mexican Rural Development Research Reports, Reporte 24).

Tuxill, J. (2001). Plantas, comunidades y áreas protegidas: Una guía para el manejo in situ.

UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (2025). Usos sociales, rituales y actos festivos. <https://ich.unesco.org/es/ usos-sociales-rituales-y-00055>