



Importancia de la milpa mazahua en el noroeste del Estado de México: perspectiva ante el cambio de uso de suelo

Marcial Medina, Berenice; Marín-Togo, María Consuelo; González Pablo, Lorena
Importancia de la milpa mazahua en el noroeste del Estado de México: perspectiva ante el cambio de uso de suelo
CIENCIA *ergo-sum*, vol. 31, 2024 | e224
Ciencias Sociales

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.



Marcial Medina, B., Marín-Togo, M. C. y González Pablo, L. (2024). Importancia de la milpa mazahua en el noroeste del Estado de México: perspectiva ante el cambio de uso de suelo. *CIENCIA ergo-sum*, 31. <http://doi.org/10.30878/ces.v31n0a9>

Importancia de la milpa mazahua en el noroeste del Estado de México: perspectiva ante el cambio de uso de suelo

Importance of the Mazahua milpa in the northwest of the State of Mexico: perspective on land use change

Berenice Marcial Medina

Universidad Intercultural del Estado de México, México

berenice.marcial@uiem.edu.mx

 <http://orcid.org/0000-0001-8227-482x>

Recepción: 13 de julio de 2022

Aprobación: 14 de abril de 2023

María Consuelo Marín-Togo

Universidad Intercultural del Estado de México, México

consuelo.marin@uiem.edu.mx

 <http://orcid.org/0000-0002-6485-895X>

Lorena González Pablo

*Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México**

lorena.gonzalez@uiem.edu.mx

 <http://orcid.org/0000-0002-5870-7223>

RESUMEN

La milpa es un sistema agrícola que engloba prácticas, creencias y conocimientos locales construidos con el paso de los años. Con base en lo anterior, se reflexiona acerca de la incidencia del cambio de uso de suelo en las diferentes actividades y procesos que se entretajan en la milpa como unidad de estudio mediante una revisión bibliográfica acerca del tema en la zona noroeste del Estado de México, México. Se identifican prácticas agrícolas tradicionales, una amplia diversidad de arvenses con diferentes usos, una diversa gastronomía local asociada y rituales. Finalmente, se analiza la manera en la que el cambio de uso de suelo afecta los saberes, conocimientos y prácticas relacionadas a este sistema agrícola.

PALABRAS CLAVE: biodiversidad, cosmovisión, agricultura tradicional, prácticas agrícolas.

ABSTRACT

The milpa is an agricultural system that encompasses practices, beliefs and local knowledge built over the years. We reflect on the incidence of land use change in the different activities and processes that are interwoven in the milpa as a unit of study through a literature review on the subject, in the northwestern area of the State of Mexico, Mexico. Traditional agricultural practices, a wide diversity of weeds with different uses, a diverse local gastronomy and associated rituals were identified. Finally, we analyze on how land use change affects the knowledge and practices related to this agricultural system.

KEYWORDS: biodiversity, worldview, traditional agriculture, agricultural practices.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del artículo es reflexionar acerca de la incidencia del cambio de uso de suelo en las diferentes actividades y procesos que se entretajan en la milpa *jñatrjo* (mazahua) como unidad de estudio. Para ello, se realiza una revisión bibliográfica donde el tema central fue la milpa mazahua, así como los principales cambios de uso de suelo que ocurren sobre las áreas agrícolas. A grandes rasgos, se presentan datos sobre pérdidas en estas áreas y se resalta la importancia de los principales elementos presentes en la milpa *jñatrjo* a fin de dar a conocer el cúmulo de conocimientos y prácticas locales que engloba este sistema.

*AUTORA PARA CORRESPONDENCIA

lorena.gonzalez@uiem.edu.mx

1. LAS ÁREAS AGRÍCOLAS FRENTE A LOS CAMBIOS DE USO DE SUELO

El uso del suelo hace referencia al régimen de manejo que los humanos imponen en un sitio determinado (Dale, 1997); generalmente su fin es la adquisición o transformación de recursos naturales para cubrir necesidades humanas (Foley *et al.*, 2005). Estas prácticas modifican una gran proporción de la superficie terrestre y son causantes de problemas ambientales como alteraciones en el clima local, regional y global, la pérdida de biodiversidad por la invasión de asentamientos humanos y procesos productivos en hábitats naturales y la erosión de los suelos al perder su cobertura vegetal, entre otros.

Uno de los tipos de cambio de cobertura y uso de suelo más rápidos, visibles e irreversibles es la urbanización (Gao y O'Neill, 2020), que ocurre por el acelerado crecimiento poblacional y la consecuente demanda de espacios para el establecimiento de viviendas, servicios e infraestructura. Los asentamientos humanos modifican de manera drástica el entorno; en consecuencia, un suelo que en su origen está cubierto por pastizal, agricultura o por bosque, y que es usado para la construcción de viviendas, es difícil que vuelva a su estado natural.

La expansión urbana comúnmente se da hacia las tierras de cultivo (D'Amour *et al.*, 2017). Este hecho puede deberse a la cercanía de las áreas agrícolas con las comunidades donde ahora el paisaje está integrado por superficies usadas para el cultivo en conjunto con asentamientos humanos. Estos procesos provocan que se busque una mayor producción en una menor superficie o el establecimiento de cultivos en áreas como bosques o pastizales.

Diversos estudios a diferentes escalas han documentado cómo los procesos de urbanización inciden en la disminución de las áreas agrícolas. En el ámbito mundial para 2030 se prevé la pérdida de entre 1.8% a 2.4% de tierras de cultivo; además, más del 60% de estas tierras se encuentra cerca de las áreas urbanas, lo que genera una competencia potencial por la tierra entre sus usos agrícolas y urbanos (D'Amour *et al.*, 2017).

En el Estado de México, López *et al.* (2015) abordaron el tema del cambio de uso de suelo y sus implicaciones en la zona *jñatrho* y los 14 municipios que la integran. El estudio muestra que la cobertura de asentamientos humanos para el año 2000 ocupaba una superficie total de 4 969.26 ha y para 2010 de 7 899.3 ha. En el caso de la agricultura de riego para este mismo año representaba un total de 117 610.56 ha y en 2010 registró 160 484.85 ha, lo que indica un incremento de 36%; un caso contrario ocurrió con la agricultura de temporal que en el 2000 presentaba una superficie de 100 514.7 ha y para 2010 de 72 057.6 ha, lo que significa que su superficie disminuyó de 23.1% a 16.6 por ciento.

Marín-Togo *et al.* (2021) en su estudio de los 43 municipios, que han albergado históricamente a los pueblos originarios en el Estado de México describieron que durante el periodo 2008-2016, la disminución anual de la cobertura agrícola fue de 0.25% con prevalencia de cambios hacia asentamientos humanos. Asimismo, en una investigación de González (2017) en el valle Ixtlahuaca-Atacomulco (que abarca los municipios de Jocotitlán, Atacomulco e Ixtlahuaca), referido a la etapa de 1989 a 2010, muestra que uno de los tipos de cambio más numeroso fue el de agricultura a asentamientos humanos, ya que para 1989 las zonas agrícolas ocupaban una superficie de 38 239.1 ha y para el 2000 la superficie era de 37 757.8 ha. Respecto a los asentamientos humanos, en 1989 la superficie ocupada era de 4 870.3 ha y para 2010 la superficie incrementó a 9 171.9 ha. Estas cifras estarían relacionadas con que el hecho de que las superficies agrícolas que se pierden son aquellas que están más cercanas a las localidades.

Los datos anteriores permiten inferir que el desarrollo urbano que desplaza áreas agrícolas resulta problemático, pues disminuye la superficie destinada a la producción de alimentos (Nuissl y Siedentop, 2020) y, por lo tanto, su capacidad de abastecimiento a la población: cuando un espacio agrícola es usado para el establecimiento de asentamientos humanos, o es segmentado para el reparto de superficies en el ámbito familiar, el espacio aprovechable tiene que producir lo más posible de forma que se asegure la disponibilidad de granos básicos como el maíz.

Con el fin de aumentar la producción de las pequeñas superficies se recurre a la incorporación de maquinaria agrícola y de insumos como los fertilizantes y se dejan de lado otros medios tradicionales usados para la producción

como la reincorporación de materia orgánica al suelo o el mantenimiento de la biodiversidad a través de diversas técnicas agrícolas, que son labores presentes en la agricultura tradicional.

En la actualidad suelen observarse campos agrícolas en su mayoría tecnificados donde el uso de maquinaria va sustituyendo el trabajo realizado manualmente en la agricultura tradicional. Al respecto, González-Jácome (2004) menciona que la relación entre las comunidades campesinas y su medio ha sufrido una modificación drástica como resultado de los procesos de urbanización. Con base en este contexto, a continuación se describen algunos de los elementos que caracterizan a la actividad agrícola tradicional.

2. AGRICULTURA TRADICIONAL

La agricultura tradicional incluye prácticas que demuestran una amplia comprensión del ambiente, entre ellas están el mantenimiento de la biodiversidad, el uso de semillas criollas, uso mínimo de energía externa, producción para autoconsumo, cultivos en pequeñas superficies, entre otras (Hernández, 1988; Nicholls y Altieri, 2019). Además, Ávila (2010) señala que se distingue por los conocimientos generados a través de la experiencia, transmitidos de manera informal, los cuales albergan un acervo cultural que refleja conocimientos locales, prácticas agrícolas, diversificación y elementos que forman parte de la cotidianidad de la población dedicada a esta actividad.

En el aspecto económico, la agricultura tradicional permite la disponibilidad de alimentos durante todo el ciclo agrícola y genera ingresos económicos con la comercialización local de excedentes tanto de las especies cultivadas y las no cultivadas, como los quelites. A su vez, la obtención de forraje también representa un ahorro en la compra de alimento para el ganado, de tal manera que no es necesario el uso de herbicidas, pues las arvenses no se consideran como una amenaza, sino más bien como una fuente de alimento.

Los elementos mencionados no son considerados por la agricultura convencional, que está caracterizada por los monocultivos, el uso de insumos externos como los fertilizantes sintéticos, los agroquímicos y combustibles fósiles con el propósito de incrementar los rendimientos de los cultivos y producir para comercializar a diferentes escalas.

Dado que entre las prácticas de la agricultura tradicional se contempla el mantenimiento y conservación de la diversidad, a continuación se mencionan algunas de ellas.

2. 1. Prácticas agrícolas tradicionales

Las prácticas de la agricultura tradicional están determinadas por el área geográfica, el grupo o población que las lleva a cabo y los medios disponibles para realizarlas; no obstante, de manera general, tienen como principal fin el mantenimiento de la diversidad, la optimización del espacio, el reciclaje de nutrientes, la conservación y manejo de los recursos naturales y el control de la sucesión y protección de los cultivos de interés (Castillo, 2008). Enseguida, se describen tres de ellas, las cuales son susceptibles a los cambios como resultado de la disminución de áreas agrícolas: la rotación de cultivos, la reincorporación de materia orgánica al suelo y los policultivos

2.1.1. Rotación de cultivos

De acuerdo con González y Ruz (1994), la rotación de cultivos es el proceso a través del cual en un mismo espacio se van intercalando diferentes cultivos en cada ciclo agrícola. Proporciona beneficios que contribuyen a la fertilidad del suelo y rendimiento de las cosechas con la mejora en la estructura y las condiciones para los organismos del suelo, la optimización de condiciones fitosanitarias y la reducción de la necesidad de agroquímicos (Brankatschk y Finkbeiner, 2017).

La rotación de cultivos se realiza con el objetivo de “dejar descansar la tierra”; implica no sembrar el mismo cultivo en cada ciclo agrícola para “no cansar la tierra” y así conservar su fertilidad. Por ejemplo, cuando el cultivo principal es el maíz, en el siguiente ciclo es de frijol, trigo o haba para que de esta manera se alternen los cultivos.

Sin embargo, esta práctica ya es menos frecuente, pues con el uso de insumos como los agroquímicos y los fertilizantes sintéticos se pueden mejorar los rendimientos de los cultivos (González y Ruz, 1994) sin la necesidad de cambiar lo que se siembra cada año. No obstante, al hacer uso de dichos insumos se propician problemas de contaminación, disminución de fertilidad de los suelos, pérdida de biodiversidad, entre otros.

2. 1. 2. Reincorporación de materia orgánica al suelo

Labores como el deshierbe y la escarda permiten la reintegración de materia orgánica al suelo, ya que las arvenses que se retiran son depositadas de nuevo en el suelo como abonos verdes y también son aprovechadas de alimento para el ganado, que a su vez produce el estiércol usado a modo de abono, ya que proporciona beneficios como el reciclaje de nutrientes, una mejor productividad, mayor cantidad de materia orgánica y la regulación de la temperatura del suelo que favorece la simbiosis en las raíces de las plantas, la fertilidad y el almacenamiento de nutrientes y de agua (Sánchez de P *et al.*, 2012; Aiysha y Latif, 2019).

La relevancia de las arvenses es mayor cuando se estima que existen alrededor de 2 200 especies en territorio nacional (Espinosa-García *et al.*, 2009), de las cuales, dependiendo de la zona geográfica, puede variar su cantidad, por ejemplo en el sistema milpa del Valle de Morelia, Michoacán se han encontrado hasta 189 especies (Chávez y Guevara-Féfer, 2003), en el Valle de México, 38 especies (Espinosa-García y Díaz-Pérez, 1996); en Temascalcingo, Estado de México, 13 especies (Vásquez *et al.*, 2016a); dentro del Estado de México, en el Valle de Toluca, Vieyra-Odilón y Vibrans (2001) identificaron 74 especies con distintos usos registrados.

En la actualidad, esta práctica es menos recurrente entre los agricultores debido a la falta de mano de obra y al uso de agroquímicos en las milpas (Sánchez de P *et al.*, 2012).

2. 1. 3. Policultivos

Desde tiempos inmemorables, los policultivos forman parte de las prácticas agrícolas de los pueblos mesoamericanos. A partir de estas actividades se asegura la disponibilidad de alimento gracias a que coexisten varias especies dentro de una misma superficie. Comprenden combinaciones de cultivos anuales con otros anuales, anuales con perennes o perennes con perennes (Liebman, 1999). Por ejemplo, en una misma superficie se puede sembrar maíz, frijol, calabaza y haba para consumo familiar.

Esta técnica engloba prácticas y conocimientos locales que no solo contribuyen con la seguridad alimentaria, sino también dan paso a la conservación de la diversidad de las áreas agrícolas (Gutiérrez, 2020).

A decir de Gutiérrez (2020), los policultivos promueven el equilibrio ecológico, mejoran la estructura del suelo, favorecen la presencia de materia orgánica y permiten el control de la erosión, pero lo más notable es que se satisfacen las necesidades alimentarias de la familia a través del flujo de alimentos. Tamburini *et al.* (2020) coinciden en que la diversificación de cultivos, así como la presencia de especies no cultivadas contribuyen con el control de plagas, atraen polinizadores, mejoran la calidad, fertilidad y el ciclo de nutrientes que tienen lugar en el suelo.

En este momento, en el medio rural predominan los monocultivos, donde el uso de semillas mejoradas es una constante. En el mejor de los casos, la presencia de policultivos en la zona obedece a razones comerciales, lejos de buscar el abasto continuo de alimentos para la familia, que fue uno de los principales fines de esta práctica. Así, de la diversidad que es capaz de ofrecer un policultivo, hoy prevalecen espacios orientados al monocultivo que, si bien suelen seguir llamándose *milpa*, en esencia dan muestra clara de los cambios que acontecen en el medio rural.

3. LA MILPA

La milpa es el espacio físico donde el ser humano cultiva sus alimentos mediante diversas prácticas agrícolas. La palabra *milpa* proviene del vocablo nahua *milli* que significa sembradío (Mariaca, 2011), pero, dependiendo de

la región, se le nombra de distintas maneras. Para Chávez y Vizcarra (2008) este lugar puede estar delimitado por algunas barreras vivas que a la par son un reservorio de diversidad genética y cultural por las múltiples relaciones que se construyen entre el ser humano y su entorno. Vásquez *et al.* (2016a) conciben a la milpa como un sistema agroecológico donde el terreno de cultivo hospeda principalmente al maíz, y que se asocia con otras especies producidas para satisfacer las necesidades alimentarias de la población.

La milpa no se limita a los cultivos, pues en cada una de las prácticas agrícolas se encuentran conocimientos locales que han sido adquiridos a través de los años. Es parte de la cotidianidad de los pueblos originarios, conlleva elementos culturales, sociales, económicos y ambientales que se dan en torno a las prácticas agrícolas.

4. EL PUEBLO *JÑATJRO*

El pueblo *jñatjro* tiene varias versiones sobre su origen; una de ellas lo ubica como una de las cinco tribus chichimecas que migraron de Chicomoztoc al Valle de México durante el siglo XIII encabezadas por Mazahuatl, el más antiguo integrante de las tribus y jefe del grupo (Espinosa y Ake, 2013). Espíritu *et al.* (2017) sugieren que provienen de los acolhuas, quienes establecieron la provincia de Mazahuacán y que hoy son los municipios de Atlacomulco, Jocotitlán e Ixtlahuaca. Tírel (2013) retoma datos de Fray Bernardino de Sahagún para explicar que el nombre podría resultar de la derivación de Mazatl Tecutli (“señor venado”), el primer caudillo que luchó en contra de la subordinación tolteca en el siglo X.

Siendo un grupo que se asentó en zonas montañosas y valles, la disponibilidad del agua no representó un problema; al contrario, estas condiciones geográficas favorecieron el desarrollo de la agricultura y, al ser una de sus actividades principales, en cada labor agrícola se encuentran presentes los elementos más representativos de su cosmovisión. Para los *jñatijos* la naturaleza es parte elemental de su cotidianidad, puesto que no solo existen los elementos físicos, sino también aquellos entes sobrenaturales que se encargan del cuidado y la protección de sus recursos naturales, por ejemplo el Menzhe (“el que cuida el agua”) y Mejomü (“el que cuida la tierra”). Lo anterior data la forma en que el ser humano entiende y se relaciona con la naturaleza y de la que se desprenden singularidades de la milpa mazahua.

4. 1. La milpa *jñatjro*

Para los *jñatijos*, el clima, el agua y la tierra son factores que determinan varias de sus actividades ligadas a las prácticas agrícolas y, de manera específica, al sistema milpa (Figueroa, 2020). Por ello, una milpa en la región *jñatjro* es entendida como la superficie en donde pueden existir policultivos y se asegura la conservación de semillas nativas no solo de maíz, frijol y calabaza, sino también de quelites diversos, hierbas medicinales y de forraje.

Para *jñatijos*, la milpa es concebida como el espacio donde se cultivan alimentos como el maíz y en donde convergen precisamente manifestaciones propias de los elementos mencionados, razón por la cual en los párrafos siguientes se hace mención del pueblo *jñatjro* y de otros elementos representativos de su manera de hacer milpa.

El principal cultivo en la milpa *jñatjro* es el maíz; sin embargo, la diversidad de especies que puede albergar refleja los múltiples beneficios que a la par se obtienen. En este espacio prevalecen cultivos como el frijol, la calabaza y el haba que, al igual que los quelites, son parte fundamental de la gastronomía local.

Asimismo, algunas especies no cultivadas son usadas como forraje, e incluso existen aquellas que poseen propiedades medicinales. Además, la milpa engloba prácticas y rituales que destacan la utilidad de este sistema, el respeto hacia la naturaleza y los conocimientos locales que forman parte de la cosmovisión de los grupos que las llevan a cabo. Así, la milpa no es solo el cultivo de maíz y otras especies, sino el espacio donde convergen elementos ambientales, sociales, culturales y económicos asociados a creencias y a rituales (Vásquez *et al.*, 2018).

4. 2. Las arvenses

La diversidad de especies de flora que ofrece la milpa no se limita a las cultivadas, ya que también es posible encontrar aquellas que crecen de manera natural en asociación con los cultivos y que reciben el nombre de *arvenses*. Blanco (2016) indica que existen diversos puntos de vista en torno a estas especies. Existen quienes las consideran especies vegetales cuya presencia contribuye a la protección del suelo al crear cubiertas nobles cuando se les da un manejo adecuado, aunque de igual manera están quienes las visualizan como plantas perturbadoras que representan una amenaza para los cultivos.

Tal consideración supone que las arvenses impiden el crecimiento normal de las plantas cultivadas y que merman su calidad y rendimiento, ya que poseen alta capacidad de reproducción, adaptación y resistencia; este hecho ha llevado a considerarlas como malezas. Sin embargo, se tendrían que considerar los beneficios que aportan si se les da un buen manejo.

Los principales usos de las arvenses encontradas en la milpa *jñatrho* son para alimentación, como forraje, como plantas medicinales y como parte de rituales. Respecto al uso alimenticio, destacan la malva (*Malva Sylvestris*), el trébol (*Medicago polymorpha*), el cenizo (*Chenopodium berlandieri*), los nabos (*Brassica rapa*). Como forraje para animales de traspatio, se encuentra el quintonil (*Amarantus hybridus*), la hierbamora (*Solanum nigrum*), el chayotillo (*Sicyos deppei*), el jaltomate (*Jaltomata precumbes*), el pipilote (*bromus carinatus*), el trébol (*Medicago polymorpha*). Como plantas medicinales se identifica el epazote (*Chenopodium ambrosioides*), el carricillo (*Equisetum arvenses*), la hierba del sapo (*Eryngium comosum*). En cuanto al uso ornamental, se ubica a la malva (*Malva parviflora*) y a la perita de la milpa (*Lopezia racemosa*); otras son usadas en rituales como el caso de la perilla (*Symphoricarpos microphyllus* H. B. K.), que en el pueblo de San Pedro El Alto del municipio de Temascalcingo se usa para la elaboración de la cabellera del vestuario *xita* utilizado en la celebración de Corpus para pedir por una buena temporada de lluvias.

Estos usos son los más conocidos por la población, pero las arvenses en su función ecológica contribuyen con la retención de humedad, control de la erosión del suelo, hospedan de organismos benéficos, como los polinizadores, añaden materia orgánica al suelo y además mejoran su estructura y promueven el reciclaje eficiente de sus nutrientes (Blanco y Leyva, 2007; Blanco, 2016). Ciertamente, los beneficios obtenidos de las arvenses dependen de su adecuado manejo, ya que su falta de control puede generar competencia con los cultivos.

4. 3. Gastronomía

No es de extrañarse que exista una amplia diversidad de platillos locales preparados con el maíz. Muestra de ello son las tortillas que, además de ser el acompañamiento de los guisados, son la base para la preparación de platillos como las enchiladas, quesadillas, tostadas, chilaquiles y totopos. Con el maíz se preparan esquites, pinole, sopes, tlacoyos, gorditas y una gran variedad de tamales que usan las mismas hojas del maíz. En cuanto a bebidas, se prepara el atole de masa, el atole agrio y el sende o sendecho, bebida a base de maíz fermentado, considerada por la población mazahua como sagrada y festiva (Munguía *et al.*, 2014).

Con los cultivos como el frijol, el haba, la calabaza, el trigo, el chícharo, entre otros, se elaboran diversidad de platillos como el dulce de calabaza, las gorditas de haba o de frijol, caldo de frijoles y caldo de habas (Vásquez *et al.*, 2018). Si bien no son todos los platillos preparados a partir de productos de la milpa, son de los más representativos. Sin embargo, la gastronomía local no se limita a los platillos hechos con los productos cultivados en la milpa, ya que también existe una diversidad de platillos con las especies no cultivadas, como los quelites.

La colecta de especies silvestres asociadas a los cultivos, en particular los quelites, sigue siendo una actividad común, pues son una fuente de alimento (Altieri y Nicholls, 2009). Las mujeres suelen llevarla a cabo en diferentes temporadas del ciclo agrícola –ya sea dentro de las milpas o en su perímetro– cuando las hojas aún se encuentran tiernas.

La manera de preparar los quelites varía de un lugar a otro, pero es común que se consuman hervidos, fritos, en ensaladas o asados en el comal. Además de ser una fuente de alimento para los *jñatros* y, aunque su consumo es familiar, en algunos casos representan la oportunidad de obtener ingresos derivados de su venta. En los tianquis y mercados locales es común encontrar una amplia variedad de quelites que venden las personas dedicadas su recolección.

Existen estudios como el de Jácome y Montes (2014), así como el de Vieyra-Odilon y Vibrans (2001), que tan solo en el valle de Ixtlahuaca identifican a las siguientes especies de quelites: nabo (*Brassica campestris*), malva (*Malva sylvestris*), quintonil (*Amaranthus hybridus*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), vinagrera (*Rumex acetosa*), paletaria (*Drymaria malachioides*), mostaza (*Raphanus rapanistrum*) y cenizo (*Chenopodium album*), entre otros.

4. 4. Rituales asociados

A continuación, se mencionan algunos rituales asociados con la milpa, los cuales muestran su relación con fiestas religiosas, pero no significa que sean exclusivas del credo religioso católico, más bien son la forma en la que los habitantes *jñatros* se adaptaron a la creencia de los conquistadores para mantener vivas sus tradiciones. De hecho, estas actividades se practicaban desde antes de la llegada de los europeos a Mesoamérica, en donde los “ciclos rituales transcurrían a lo largo del ciclo solar, en estrecha relación con los ciclos climáticos y el ambiente natural” (Broda, 2002).

En cada una de estas actividades más que seguir el calendario civil, los pobladores de la región *jñatros* se guían por las estaciones del año que marcan el ciclo agrícola, las cuales practican tanto hombres como mujeres, en familia o en colectivos mayores, ya sea en la milpa o en un sitio sagrado; utilizan elementos comunes como flores, velas o cirios, copal y agua bendita. Estas actividades se efectúan de diferente manera de acuerdo con el lugar y las personas, pero el sentido de la acción es el mismo: la petición ferviente para una cosecha abundante a través de pedir y agradecer por el agua y la fertilidad del suelo.

La milpa se asocia con el ciclo agrícola establecido en cada región, y con rituales que aún se practican en varias localidades de la región *jñatros*, que sirven como marcadores de actividades; entre ellos se encuentra la Bendición de las semillas, Día de la Cruz, San Isidro Labrador, la festividad de los *xitas* y con el Floreamiento de las milpas.

Al inicio del ciclo agrícola se celebra el ritual de la Bendición de las semillas, marcador temporal que indica que las semillas sembradas ya fueron elegidas de entre las mejores mazorcas de maíz o los frijoles, haba, trigo o calabaza. Se lleva a cabo cada 2 de febrero en municipios mazahuas como Jocotitlán, San José del Rincón, San Felipe del Progreso y Atlacomulco.

Una vez que las semillas han brotado de la tierra, se pide por una buena temporada de lluvias que garantice la disponibilidad del recurso agua. Figueroa (2020) menciona que el Día de la Cruz, celebrado el 3 de mayo, y la festividad de San Isidro Labrador, el 15 de mayo, están relacionadas con el inicio de la temporada de lluvias.

Una celebración más que está vinculada con los rituales para pedir por las lluvias es la de los *xitas* o danza de los viejos de Corpus. Su objetivo es la petición de lluvias y buenas cosechas en la milpa; además, muestran la unión existente entre el ser humano y la naturaleza (Vásquez *et al.*, 2016b). El ritual que engloba esta celebración contempla también el uso de algunas plantas asociadas a la milpa, como la perlilla, usada en la elaboración de las máscaras de los *xitas*.

Posteriormente, el 15 de agosto, a manera de agradecimiento por lo obtenido de la milpa, se organiza el Floreamiento o Cierre de milpas. Este ritual consiste en colocar flores en las esquinas de la milpa con la finalidad de pedir que las lluvias continúen y que el maíz siga su crecimiento y desarrollo y como consecuencia una cosecha abundante; asimismo, que no haya plagas y que no haya vientos fuertes que provoquen el acame de la planta. El ritual de los campesinos de edad avanzada son quienes “cierran la milpa” entre las 8:00 y las 12:00 horas en compañía de su familia “cierran la milpa” (Castillo-Nonato, 2016).

En algunas localidades aún se tiene la costumbre de salir a recolectar flores silvestres un día antes en las zonas boscosas aledañas a la localidad en las primeras horas del día, las cuales serán usadas para este ritual.

Con estas celebraciones, se pretende resaltar las diferentes perspectivas bajo las cuales se puede analizar la milpa y las afectaciones que tiene a raíz de los cambios de uso de suelo.

COMENTARIOS FINALES

La agricultura tradicional, como portadora de conocimientos y prácticas locales que han permitido a las sociedades mesoamericanas hacer un uso eficiente de los recursos encontrados en su entorno, es muestra de la estrecha relación que el ser humano estableció con la naturaleza. Las prácticas basadas en conocimientos ecológicos, los rituales como forma de agradecimiento a la naturaleza y la tecnología desarrollada para hacer frente a las necesidades agrícolas son el ejemplo de los saberes que a través de la experiencia han sido adquiridos. Por tanto, la milpa, como el espacio donde convergen todos estos elementos, no puede limitarse en su conceptualización al maíz o a los cultivos, pues engloba conocimientos y prácticas locales propias de cada región.

Con los constantes contrastes en el medio rural, los cambios de uso de suelo y la tecnificación del campo se ha dado paso a una transición de una agricultura tradicional a una agricultura convencional. Dentro de la agricultura tradicional los conocimientos locales que por años permitieron conservar los recursos naturales existentes hoy se han visto desplazados por prácticas modernas. El crecimiento poblacional y la consecuente demanda de alimentos es un factor que ha favorecido la intensificación del campo. Así, de una agricultura tradicional, basada en el autoconsumo familiar, se ha pasado a una agricultura convencional, basada en la producción para comercialización y en la intensificación de los cultivos para satisfacer dicha demanda.

Lo anterior ha generado paisajes con superficies con monocultivos que se expanden a otras áreas, como los bosques, y en donde la implementación de la agricultura convencional no considera los daños al ambiente con su práctica. Bajo la idea de producción y satisfacción de las necesidades de la población se ha generado una explotación de recursos en donde la sostenibilidad no se hace presente, por lo que se sugiere repensar las prácticas agrícolas que forman parte de esta agricultura convencional y buscar estrategias que minimicen los daños al ambiente derivados del uso de agroquímicos, así como promover prácticas agrícolas sustentables.

PROSPECTIVA

La milpa es un claro ejemplo de diversidad; además de los cultivos, es un reservorio de conocimientos y prácticas locales que nos aporta beneficios ecológicos, culturales, alimenticios y económicos. Por esta razón, se resalta la importancia de seguir “haciendo milpa” y de preservar los espacios destinados a este sistema agrícola. Conservar las prácticas y conocimientos locales contribuye a su resignificación y así promover el mantenimiento y conservación de la biodiversidad que alberga este sistema.

Si bien es inevitable el crecimiento poblacional y los constantes cambios de uso de suelo, es posible hacer un uso eficiente de los espacios disponibles para las áreas agrícolas, ya que de ello depende también la disponibilidad de alimentos para la población en años posteriores. El aumento de las áreas urbanas sobre la disminución de áreas agrícolas refleja un panorama de lo que acontece en el medio rural, cuya información debe ser considerada por los tomadores de decisiones en las diferentes escalas, la cual parta desde el ámbito local. No se trata de retroceder sino de retomar prácticas agrícolas sustentables que sean consideradas al momento de diseñar e implementar estrategias pertinentes, capaces de mejorar los sistemas agrícolas y favorecer la preservación del conocimiento ancestral, el fortalecimiento de las redes familiares de apoyo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales disponibles.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras extendemos nuestro más sincero agradecimiento a los revisores de este artículo, ya que sus atinados comentarios y sugerencias contribuyeron a mejorar la exposición del tema, por demás vigente y relevante en la sociedad actual.

REFERENCIAS

- Aiysha, D., y Latif, Z. (2019). Insights of organic fertilizer micro flora of bovine manure and their useful potentials in sustainable agriculture. *PLOS ONE*, 14(12).
- Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2009). Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. *LEISA. Revista de Agroecología*, 14, 5-8.
- Ávila, B. C. H. (2010). La agricultura tradicional y la conservación de los recursos naturales en México. *ESTE PAÍS*, 226.
- Blanco, Y. y Leyva, A. (2007). Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. *Cultivos tropicales*, 28(2), 21-28.
- Blanco, Y. (2016). El rol de las arvenses como componente en la biodiversidad de los agroecosistemas. *Cultivos Tropicales*, 37(4), 34-56.
- Brankatschk, G., & Finkbeiner, M. (2017). Crop rotations and crop residues are relevant parameters for agricultural carbon footprints. *Agronomy for Sustainable Development*, 37(6), 1-14.
- Broda, J. (2002). La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista. *Revista Graffylia*. UNAM.
- Castillo, R. M. (2008). Agricultura tradicional campesina: características ecológicas. *Tecnología en marcha*, 21(3), 3-13.
- Castillo-Nonato, 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.
- Chávez, C. y Vizcarra, I. (2008). El solar mazahua y sus relaciones de género. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, 10(15), 41-70.
- Chávez, M. A. y Guevara-Féfer, F. (2003). Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el Valle de Morelia, Michoacán, México. *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Fascículo Complementario XIX. México: Instituto de Ecología A. C.
- D'Amour, C. B., Reitsma, F., Baiocchi, G., Barthel, S., Güneralp, B., Erb, K.-H., Haberl, H., Kreuzig, F, y Seto, K. C. (2017). Future urban land expansion and implications for global croplands. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(34), 8939-8944.
- Dale, V. H. (1997). The relationship between land-use change and climate change. *Ecological Applications*, 7(3). 753-769. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(1997\)007\[0753:TRBLUC\]2.0.CO](https://doi.org/10.1890/1051-0761(1997)007[0753:TRBLUC]2.0.CO)
- Espinosa, R. A. y Ake, F. S. (2013). *Mazahuas*. Recuperado de https://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4453/1/Mazahuas_Informacion%20etnografica.pdf
- Espinosa-García, F. J. y Díaz-Pérez, R. (1996). El uso campesino de plantas arvenses como forraje en el Valle de México. *Etnoecológica*, 3(4-5), 83-94.
- Espinosa-García, F. J., Villaseñor, J. L., & Vibrans, H. (2009). Biodiversity, distribution, and possible impacts of exotic weeds in Mexico. In T. van Devender, F. J. Espinosa-García, B- L. Harper-Lore & T.

- Hubbard (Eds.), *Invasive plants on the move. Controlling them in North America* (pp. 43-52). Tucson: Arizona-Sonora Desert Museum Press.
- Espíritu, C., Jimeno, Y. y Carranza, Á. (2017). *Mazahuas*. <https://docplayer.es/20741118-Mazahuas-cecilia-espiritu-yazmin-jimeno-angeles-carranza-foto-mariana-yampolsky.html>
- Figuroa, D. (2020). El agua en la percepción mazahua: Ecofilosofía y narrativa de la naturaleza. *TRACE*, 78, 65-72.
- Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Coe, M. T., Dayly G. C., Gibbs, H. K., Helkowski, J. H., Holloway T., Howard, E. A., Kucharik, C. J., Monfreda, C., Patz, J. A., Prentice, I. C., Ramankutty, N., & Snyder, P. K. (2005). Global consequences of land use. *Science*, 309(5734), 570-574.
- Gao, J. y O'Neill, B. C. (2020). Mapping global urban land for the 21st century with data-driven simulations and Shared Socioeconomic Pathways. *Nature Communications*, 11, 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15788-7>
- González, J. y Ruz, E. (1994). La rotación de cultivos. Efecto en la sustentabilidad de los sistemas agrícolas. Marco conceptual. *Investigación y Progreso Agropecuario Quilamapu*, 61, 6-10.
- González, M. E. (2017). *Escenarios de cambio de uso de suelo en el Valle de Ixtlahuaca-Atlatomulco, México mediante Sistemas de Información Geográfica* (tesis de grado). Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- González-Jácome, A. (2004). Ambiente y cultura en la agricultura tradicional de México: casos y perspectivas. *CIENCIA ergo-sum*, 11(2), 153-163.
- Gutiérrez, A. F. (2020). *Práctica tradicional de agricultura: los policultivos como estrategia de sustento económico y conservación de los recursos naturales in situ en el corregimiento de Santa Cecilia-Pueblo Rico*. Universidad Católica de Pereira. <http://hdl.handle.net/10785/7154>
- Hernández, X. E. (1988). La agricultura tradicional en México. *Comercio exterior*, 38(8), 673-678.
- Jácome, A. G., y Montes, L. R. (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. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Liebman, M. (1999). Sistemas de policultivos, en M. A. Altieri, *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable* (pp. 191-202). Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
- López, V. H., Balderas, M. A., Chávez, M. C., Juan, J. I. y Gutierrez, J. G. (2015). Cambio de uso de suelo e implicaciones socioeconómicas en un área mazahua del altiplano mexicano. *CIENCIA ergo-sum*, 22(2), 136-144.
- Mariaca, R. (2011). La milpa en el sur de México. *Ecofronteras*, 42, 22-26.
- Marín-Togo, M. C., Albino-Garduño, R., Gómez-Ortiz, Y., Santiago-Mejía, H., González-Pablo, L., Ávila-Najera, D. M., Ronquillo-Cedillo, I. y Gómez-Sánchez, D. (2021). Avances en el estudio de la biodiversidad y su aplicación en estrategias de desarrollo rural integral para los pueblos originarios del Estado de México, en E. Román Montes de Oca (Coord.), *Experiencias e investigaciones en los procesos de desarrollo rural*, (pp. 247-281). Universidad Autónoma del Estado de Morelos. file:///C:/Users/be_ma/Downloads/Avancesenelstudiodelabiodiversidadysuaplicacinenestrategiasdedesarrollorural-integralparalospueblosoriginariosdelEstadodeMxico.pdf
- Munguía, M. M., Hernández, R. y González, M. (2014). Un acercamiento al patrimonio gastronómico de la etnia Mazahua. *CULINARIA. Revista virtual especializada en Gastronomía*, 8, 07-26.

- Nicholls, C. I., y Altieri, M. A. (2019). Bases agroecológicas para la adaptación de la agricultura al cambio climático. *Cuadernos de Investigación UNED*, 11(1), 55-61.
- Nuissl, H., & Siedentop, S. (2020). Urbanisation and Land Use Change. In *Sustainable Land Management in a European Context* (pp. 75-99). Springer, Cham.
- Sánchez de P, M., Prager M, M., Naranjo, R. E., y Sanclemente, O. E. (2012). El suelo, su metabolismo, ciclaje de nutrientes y prácticas agroecológicas. *Agroecología*, 7(1), 19-34. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/170971>
- Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T. C., Kremen, C., van der Heijden, M. G., Liebman, M., & Hallin, S. (2020). Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science Advances*, 6(45).
- Tirel, M. I. (2013). *Parteaguas. La propuesta mazahua a la ciudad de México: reciprocidad, no-violencia y sustentabilidad, Michoacán, México*. El Colegio de Michoacán UNAM-Programa Universitario de Medio Ambiente.
- Vásquez, A. Y., Chávez, C., Herrera, T. y Carreño, F. (2016a). *La milpa mazahua: baluarte de conocimientos y creencias. Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 11(21). 142-167.
- Vásquez, A. Y., Chávez, C., Herrera, F. y Carreño, F. (2016b). La fiesta xita: patrimonio biocultural mazahua de San Pedro el Alto, México. *Culturales*, 4(1), 199-228.
- Vásquez, A. Y., Chávez, C., Herrera, F. y Carreño, F. (2018). Milpa y seguridad alimentaria: el caso de San Pedro El Alto, México. *Revista de Ciencias Sociales*, 24(2), 24-36.
- Vieyra-Odilon, L., & Vibrans, H. (2001). Weeds as crops: the value of maize field weeds in the Valley of Toluca, Mexico. *Economic Botany*, 55(3), 426-443.

CC BY-NC-ND