



» ARTÍCULO

Saberes contemporáneos de familias campesinas sobre los sistemas milpa en el Cañón del Usumacinta, Tenosique, Tabasco, México

Contemporary Knowledge of Peasant Families About Milpa Systems in the Usumacinta Canyon, Tenosique, Tabasco, Mexico

Adriana Tapia-Hernández¹ , Elda Miriam Aldasoro-Maya² , Ulises Rodríguez-Robles³ ,
María Eugenia Córdova-Landero⁴ 

Adscripciones

- 1 Investigadora independiente, México
- 2 El Colegio de la Frontera Sur, México
- 3 Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, México
- 4 Programa de Maestría, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Correspondencia

Elda Miriam Aldasoro-Maya
aldasoro@ecosur.mx

FECHA DE RECEPCIÓN: 11 de julio de 2024

FECHA DE ACEPTACIÓN: 12 de mayo de 2025

EDITORIA ENCARGADA: Dra. María Elena Méndez López

© 2025, Adriana Tapia-Hernández *et al.*

Tapia-Hernández, Adriana; Aldasoro-Maya, Elda Miriam; Rodríguez-Robles, Ulises, y Córdova-Landero, María Eugenia (2025). Saberes contemporáneos de familias campesinas sobre los sistemas milpa en el Cañón del Usumacinta, Tenosique, Tabasco, México. *Sociedad y Ambiente*, 28, 1-19. <https://doi.org/10.31840/sya.v2025i28.3018>

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



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



ECOSUR

Resumen

Los saberes contemporáneos de las familias campesinas sobre los sistemas milpa están integrados por creencias, conocimientos, prácticas y sentimientos-emociones. El objetivo de esta investigación fue registrar y analizar este conocimiento y sus dinámicas entre las familias del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta (APFFCU) en Tabasco, considerando el contexto histórico y actual. Se llevó a cabo observación participativa y entrevistas semiestructuradas. Asimismo, se hicieron recorridos por los sistemas milpa, se elaboraron calendarios bioculturales y se dio seguimiento etnográfico a familias en trece estudios de caso. El análisis fue cualitativo con un diseño de estudio ambispectivo transdisciplinario. En el APFFCU, el abandono, la disminución y la simplificación de las milpas antes del programa gubernamental Sembrando Vida era evidente; tras su implementación, las milpas fueron reactivadas a través del sistema Milpa Intercalada con Árboles Frutales (MIAF). Los conocimientos, las prácticas y creencias de los sistemas milpa presentan una intensa dinámica, que disminuyen o aumentan de acuerdo con las características socioculturales, como la edad de los jefes de familia, el número de integrantes por familia, la actividad productiva principal, la religión, entre otros. Por su parte, los sentimientos-emociones consolidan la reproducción de los sistemas milpa.

Palabras clave: bioculturalidad; maíz nativo; MIAF; transdisciplina; transgénicos.

Abstract

The peasant families' contemporary knowledge about the *milpa* systems comprises beliefs, knowledge, practices, feelings, and emotions. The objective of this research was to record and analyze this knowledge and its dynamics among families in the Usumacinta Canyon Flora and Fauna Protection Area in Tabasco (APFFCU, by its initials in Spanish), considering the historical and current context. We conducted participatory observation and semi-structured interviews. Likewise, we took routes of the *milpa* systems, elaborated biocultural calendars, and conducted ethnographic follow-ups with families in thirteen case studies. The analysis was qualitative, using a transdisciplinary ambispective study design. In the APFFCU, it was evident the abandonment, decline, and simplification of *milpas* before the government program Sembrando Vida; after its implementation, the *milpas* were reactivated through the Milpa Interspersed with Fruit Trees (MIAF, by its initials in Spanish) system. The knowledge, practices, and beliefs of *milpa* systems exhibit intense dynamics, which decrease or increase according to sociocultural characteristics, such as the age of the heads of household, the number of members per family, the main productive activity, and religion, among others. Feelings and emotions, in turn, consolidate the reproduction of *milpa* systems.

Keywords: bioculturality; MIAF; native corn; transdiscipline; transgenic.

Introducción

La vida cotidiana demanda una visión holística para tomar decisiones colectivas (Argueta, 2016a) y reconectarnos con la naturaleza. En el diálogo de los sistemas ciencia occidental y los saberes tradicionales, se deben construir condiciones para asuntos de interés común (Argueta, 2016b), basados en elementos ontológicos, epistemológicos y metodológicos (Delgado y Rist, 2016) que resulten en la equidad. La cultura resultante del diálogo entre ambos sistemas debe ser abordada dinámicamente, ya que conforma representaciones colectivas (Bonfil-Batalla, 1988) que determinan percepciones personales y sociales, que al reconfigurarse en identidades y conocimientos conforman saberes (Barrasa-García y Reyes-Escutia, 2011).

Para Toledo y Barrera-Bassols (2008), los saberes tradicionales-populares-locales-etnocéntricos forman parte de sabidurías extendidas socialmente en el espacio y en el tiempo. Para Delgado y Rist (2016), el concepto de saberes locales no tiene sentido ni fundamento epistemológico, y sí una carga excluyente y discriminativa, debido a que los conocimientos occidentales y los endógenos pueden ser globales y locales. Estos últimos autores parten de la idea de que todos los sistemas de conocimientos en el mundo son ciencias e incluyen a la sabiduría de los pueblos indígenas originarios; por tanto, son ciencias endógenas. Desde diferentes estudios, como los sociológicos, se les denominó “ciencia del pueblo”, “sabiduría local” o “ciencia indígena”; en los agronómicos, “conocimiento campesino” o “popular” (Olivé-Morett et al., 2018). Elbers (2016) los denomina saberes ancestrales, locales, indígenas, campesinos o endógenos. En tanto que González-Santiago (2008) propone la categoría de saberes para nombrar a las representaciones sociales que tienen los campesinos sobre su agricultura.

En esta diversidad de denominaciones sobre los complejos saberes, Argueta (2016b) indica que, para buscar su caracterización, se debe preguntar cómo se conceptualizan, cómo se estructuran, cuáles son sus atributos y sus formas de generación y transmisión. Por ello, los saberes construidos con base en las experiencias sociales y en las necesidades locales confor-

man un complejo entendimiento sobre las estructuras y relaciones ecológicas cambiantes e inciertas (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), las cuales se producen y reproducen cotidianamente (Argueta, 2016a).

Cada saber se entretije en el contexto sociocultural y constituye un sistema de conocimiento sobre las condiciones del medio físico, biótico y meteorológico (González-Santiago, 2008) y, al ser conocimientos indígenas y mestizos arraigados en el territorio, solo son posibles en la colectividad. En el presente artículo, reconocemos la interacción que existe entre los saberes concernientes a los sistemas milpa de los campesinos y pueblos indígenas con el conocimiento científico, y a otros conocimientos y saberes los nombramos saberes contemporáneos (SC). Con esto se reconoce la intensa dinámica de intercambio de saberes que es posible hoy día gracias a las nuevas tecnologías de la comunicación y a las migraciones (Aldasoro-Maya, 2012).

El concepto de SC enfatiza que las creencias, los conocimientos, las prácticas, los sentimientos-emociones de las personas están en constante producción y reproducción en el tiempo y en el espacio (Aldasoro-Maya, 2012; Tapia-Hernández et al., 2021; Aldasoro-Maya et al., 2023). Retomando las propuestas de Santos (2009), el uso del término “contemporáneo” tiene como objetivo enfatizar la pertinencia de estos saberes para el mundo actual y futuro, en contraparte con las visiones modernizadoras que los conceptualizan como obsoletos, desechables y del pasado. Se propone la reconceptualización de los llamados saberes tradicionales, locales, ancestrales, indígenas con la finalidad de avanzar en su reconocimiento, comprensión y de esta manera contribuir a su continuidad.

La dimensión psicoemocional (sentimientos-emociones) es integrada como un cuarto componente de los SC, ya que el resultado de años de investigación en torno a estos nos ha permitido identificar que es clave para su producción y reproducción. Al posicionar esta dimensión, se busca su reconocimiento para que sea abordada apropiadamente en trabajos sobre diversidad biocultural, si lo que se busca es la conservación de esta (Aldasoro-Maya et al., 2023). La reconceptualización propuesta con el término SC ha resultado apropiada para diferentes áreas y contextos bioculturales (Chan-

Mutul et al., 2019; Avilez-López et al., 2020; Linares et al., 2021; Tapia-Hernández et al., 2021; Fisher-Ortiz et al., 2022; Tapia-Hernández et al., 2024).

Lo anterior requiere facilitar la incorporación del concepto SC en las políticas públicas. La adopción de lenguajes comunes entre diversas áreas del conocimiento y sectores de la sociedad favorece diálogos horizontales. Con base en estas ideas, se busca que el concepto refleje la producción, reproducción, apropiación y reapropiación del saber pasado y presente referente a los sistemas de producción, así como a los ámbitos biocultural, religioso, artístico, recreativo, entre otros, de las familias campesinas indígenas y mestizas. Otorgar a la dimensión temporal peso para su definición, también tiene como objetivo enfatizar que las poblaciones campesinas e indígenas no son solo herederos de saberes, sino también productores de estos en el mundo contemporáneo.

El presente trabajo pretende colocar a los sujetos o familias del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta (APFFCU) en equidad epistémica. Este territorio presenta una importante diversidad biocultural debido a que sus primeros habitantes son migrantes descendientes de diferentes grupos culturales (choles y tseltales, principalmente), de distintas partes del país. Desde lo biológico se reporta la existencia de 422 taxa (siete de las cuales se encuentran en alguna categoría de riesgo), 419 especies de vertebrados, 211 especies de aves, 130 de mamíferos, 29 de peces, 30 de reptiles y 19 de anfibios (CONANP, 2015).

En el APFFCU, la agricultura de temporal es de autoconsumo. Se cultivan el maíz Dzit bacal, el criollo blanco y el frijol (*Phaseolus vulgaris*) en dos periodos de siembra: milpa de año (de mayo a noviembre, dependiente del temporal) y la tornamil (milpa de octubre) (Reyes-Grande, 2013; CONANP, 2015).

En la agricultura, el maíz, parte medular de los sistemas milpa (*C'altik* en tseltal, *Choleel* en chol) de las familias, contribuye a la producción de alimentos. El maíz, en su sentido general, fue y es la base de la supervivencia de las familias campesinas en México; además de ser uno de los cultivos más antiguos, es fuente de cultura e inspiración de múltiples historias, leyendas

y poesía (Lara-González, 2021; Rivas, 2021). Se habla en plural para reconocer la diversidad que existen de estos, reconociendo así sus singularidades en la forma de manejo, el tipo de cultivos usados, la superficie destinada, la finalidad de la producción, el significado sentimental de las superficies y del maíz, entre otros aspectos; ya que acuerdo con lo documentado, cada sistema milpa tiene su razón de ser.

Los rituales sincretizados asociados con los ciclos de cultivo sirven como vehículo de preservación de la memoria de los pueblos, los cuales son fundamentales en la reproducción de su cultura: los cohesiona, permite el fortalecimiento de redes de solidaridad, configura la identidad y permite la reconstrucción de cosmovisiones (Villanueva-Figueroa et al., 2021); de tal forma que su complejidad reflejada en cada ciclo de cultivo permite adentrarnos en el contexto biocultural y con ello, los saberes que los acompañan en los territorios (Tapia-Hernández et al., 2021), aún con la intervención o presencia de los programas gubernamentales.

Tal es el caso del Programa Gubernamental Sembrando Vida (PGSV) que se implementó a finales del 2019 en el APFFCU. Las familias se inscribieron en el programa para recibir el beneficio económico, el cual era en un primer momento de MXN 5 000 mensuales. En el año 2025 el monto otorgado es de MXN 6 250 mensuales. El PGSV pretende contribuir al bienestar social de sembradoras y sembradores dándole impulso a la autosuficiencia alimentaria a través de dos sistemas productivos, entre ellos el sistema Milpa Intercalada con Árboles Frutales (MIAF) (DOF, 2023). Este sistema se basa en un sistema de milpa tradicional de Huejotzingo, Puebla, y ha sido retomado por la academia desde los últimos 30 años, con la finalidad de desarrollar tecnología para la agricultura de temporal, priorizando los cultivos básicos.

Dado que las MIAF se implementaron en un territorio donde las superficies de siembra estaban en una dinámica de disminución, abandono y reducción, planteamos la siguiente pregunta: ¿qué saberes contemporáneos tienen las familias campesinas del APFFCU sobre los sistemas milpa? Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue registrar y analizar estos sabe-

res, así como sus dinámicas entre las familias campesinas en el APFFCU, considerando el contexto histórico y actual.

Metodología

Área de estudio

El área de estudio abarcó los ejidos de Miguel Hidalgo, El Repasto, Francisco I. Madero Cortázar, Francisco Villa y Álvaro Obregón del APFFCU, Tabasco (Figura 1). El APFFCU se ubica entre las coordenadas 17°14'0" y 17°28'00" N y 91°32'00" y 90°56'00" O. El clima, de acuerdo con Köppen y modificado por García (1988), es de tipo Af(m)w(i)g cálido húmedo con lluvias todo el año; la precipitación media anual es superior a los 2 000 mm y la temperatura media anual alcanza los 26.8 °C (CONANP, 2015; Simec, 2021).

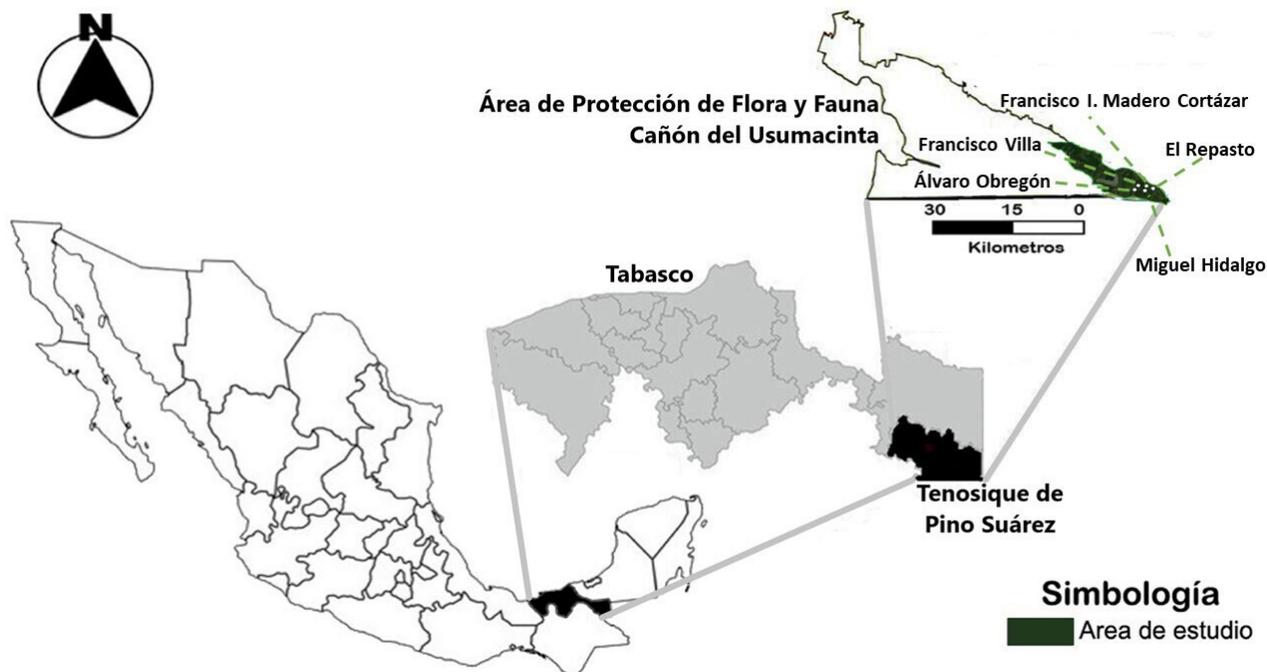
Diseño metodológico

La investigación partió de un análisis cualitativo que se fundamentó en el marco teórico metodológico de la Investigación Acción Participativa (IAP), así como en el método etnográfico con un diseño de estudio ambispectivo transdisciplinario (Ortiz y Borjas, 2008; Tapia-Hernández, 2023; Hensler et al., 2024).

Los ejidos se seleccionaron por la colindancia entre los sistemas de la milpa de año y de la milpa tornamil, la mutua codependencia entre ellos, así como por contar con información previa sobre el estado de estos sistemas, derivado del proyecto "Adaptabilidad de los mosaicos rurales al cambio climático" (van der Wal, 2019), en el que participaron los/las autores/as. Para lo anterior, se dio seguimiento etnográfico a familias en 13 estudios de caso.

La selección de las familias se realizó buscando diversidad de representación de las siguientes variables:

Figura 1. Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, Tenosique, Tabasco, México



Fuente: Elaboración propia.

grupo cultural, en razón de que las familias que arribaron al APFFCU fueron migrantes de diferentes estados de México; grupo religioso, con la intención de conocer cómo influye la cosmovisión religiosa en el cultivo de los sistemas milpa; familias que cultivaban o no la milpa antes del PGSV; y, por último, se consideró a personas beneficiarias y no beneficiarias del PGSV para determinar la influencia de este en los sistemas milpa (Cuadro 1). Al ser un trabajo que parte de la IAP, el principal criterio de selección fue la disponibilidad para colaborar.

Se reconstruyó la historia sobre los sistemas milpa y sus saberes, a partir del seguimiento etnográfico, aplicando el método de estudio de caso (Jiménez-Chávez, 2012). Se realizó la observación participativa para comprender los tipos de relaciones familiares y comunitarias; la realización de una línea del tiempo familiar-sistemas milpa para evocar el recuerdo del pasado de los sistemas y relacionarlos con el presente; entrevistas semiestructuradas para conocer aspectos socioculturales

como la dinámica familiar, la actividad productiva de los integrantes de la familia, la edad, el sexo, migración después de llegar a su ejido destino y las percepciones religiosas que tienen influencia en los sistemas milpa y en sus SC. Adicionalmente, se dio acompañamiento familiar y de reconocimiento a los sistemas. Se llevó un diario de campo para la documentación. A la par con las familias, se elaboraron calendarios bioculturales de sus sistemas milpa del pasado.

Análisis de información

Se hizo un análisis de contenido de la información donde se obtuvo el porcentaje correspondiente al reconocimiento de los SC, en el cual solo se consideró a las creencias, conocimientos y prácticas por unidad de muestreo. Con las proporciones aportadas por las familias se elaboró un diagrama ternario para visualizar las tendencias en la combinación de los SC, utilizando el software SigmaPlot 12.0 (Grafiti LLC, EUA).

Cuadro 1. Características de las familias que conformaron los 13 estudios de caso en cinco ejidos del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, México

| FAMILIA CAMPESINA (FC) | NOMBRE DEL EJIDO | GRUPO CULTURAL | RELIGIÓN | CULTIVO DE LA MILPA ANTES DEL PGSV | BENEFICIARIAS DEL PGSV |
|------------------------|------------------|----------------|--------------|------------------------------------|------------------------|
| FC1 | Miguel Hidalgo | Mestizo | Adventista | Sí | Sí |
| FC2 | El Repasto | Mestizo | Católica | Sí | Sí |
| FC3 | El Repasto | Mestizo | Católica | Sí (con su papá) | Sí |
| FC4 | F. I. Cortázar | Chol | Católica | Sí | No |
| FC5 | F. I. Cortázar | Chol | Católica | No | Sí |
| FC6 | F. I. Cortázar | Chol | Católica | Sí | Sí |
| FC7 | F. I. Cortázar | Chol | Católica | No | No |
| FC8 | Francisco Villa | Mestizo | Católica | No | Sí |
| FC9 | Francisco Villa | Mestizo | Evangelista | Sí | Sí |
| FC10 | Álvaro Obregón | Tseltal | Bautista | Sí | No |
| FC11 | Álvaro Obregón | Tseltal | Bautista | Sí (con su papá) | No |
| FC12 | Álvaro Obregón | Tseltal | Bautista | No | No |
| FC13 | Álvaro Obregón | Tseltal | Sin religión | Sí | No |

Fuente: Elaboración propia.

Resultados y discusión

Conformación del APFFCU

La historia de las familias que comenzaron a habitar el APFFCU se consolidó después de la Revolución Mexicana, cuando comenzó a reducirse el tamaño de la propiedad privada, la liquidación de los latifundios y se establecieron las políticas de colonización en el sureste mexicano. Uno de los primeros grupos familiares que llegó a una región del APFFCU fue el grupo otomí del estado de Guanajuato a finales de la década de 1950. Posteriormente, llegaron grupos familiares de tseltales y choles de Chiapas, chontales y mestizos del estado de Tabasco, purépechas y mestizos del estado de Michoacán y familias de Guadalajara y Veracruz.

Al llegar a la región, cada grupo familiar traía su historia y cultura consigo; sin embargo, al establecerse en el territorio e interactuar en el contexto ambiental y sociocultural, se consolidaron nuevas formas de organización familiar, ejidal, comunitaria y religiosa. Los ejidos de Álvaro Obregón, Francisco Villa, El Repasto, Francisco I. Madero Cortázar y Miguel Hidalgo, de acuerdo con las personas entrevistadas, se poblaron por grupos de familias que llegaron de Pichucalco, Ixtacomitán, Salto del Agua, Tila, Yajalón, Simojovel, Pantelhó y otros lugares de Chiapas, así como de Macuspana, Tabasco.

Las familias migrantes llegaron en tren a Tenosique para posteriormente caminar a la región donde se establecieron. Los hombres jefes de familia se enteraron de que había tierras disponibles, lo que despertó interés debido a que en sus lugares de origen no tenían tierras o muchas de ellas eran ya improductivas. En otros casos, querían salir del trabajo “de esclavos” al que los tenían sometidos (Sr. Pedro, ejido Álvaro Obregón).

En sus lugares de origen, los hombres trabajaban en las haciendas donde les era destinado un pequeño espacio para vivir con sus familias. En estas trabajaban de peones (en el cultivo de café y otros cultivos). Las personas migrantes entrevistadas comentaron que al salir de su lugar de origen solo cargaron con objetos personales indispensables para la migración. Por su

parte, una mujer otomí, migrante del estado de Guanajuato, en una comida de la fiesta de la Virgen del Carmen en 2021, comentó que su papá, al llegar al ejido Cortázar, hizo una cama con un tronco del árbol. Ella comentó que, con bejucos, varias personas trepaban a los árboles para poder tumbarlos. Además, algunas familias de Guanajuato, al no adaptarse a las condiciones ambientales de Cortázar, regresaron a su lugar de origen; en tanto que un hombre chol de Chiapas comentó que después de que las familias de Guanajuato se fueron del ejido, ellos llegaron a habitarlo.

Las familias migrantes, al llegar al APFFCU y disponer de grandes extensiones de selva y de sus recursos, pensaron que estos eran inagotables. Por lo que la relación de las familias con el territorio partió de la disponibilidad de áreas extensas de vegetación, lo que permitió que se establecieran dinámicas equitativas de distribución de tierras, impidiendo así el acaparamiento por los primeros pobladores. Estos se repartieron las tierras de manera equitativa, según lo comentado por un campesino del ejido Francisco Villa. En promedio se les asignaron 20 ha de acuerdo con el número de personas por ejido.

Con el paso del tiempo, el relieve de cada ejido determinó las actividades productivas. La expansión de la ganadería a partir de la década de 1970 permitió el desmonte de la selva en zonas planas, lo que incrementó el poder adquisitivo de contadas familias (Sr. Francisco, ejido Cortázar). Al incrementarse el poder adquisitivo de estas familias, se establecieron relaciones de poder entre los miembros de los ejidos y entre los ejidos. El rezago y la pobreza de varias familias comenzaron a ser evidentes. Estas familias se mantuvieron con la agricultura de subsistencia, la cacería, el jornaleo y, en las últimas cinco décadas, con la migración a zonas turísticas de México y a Estados Unidos.

El programa gubernamental Sembrando Vida y los sistemas milpa

Es en este contexto en el que el gobierno federal implementa el PGSV con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de las personas al promover la producción campesina en zonas rurales y brindar apoyo a los sujetos

agrarios. Este se estableció en sitios de atención prioritaria para la restauración y conservación de la biodiversidad (Cotler *et al.*, 2020).

El PGSV representa una alternativa económica aceptable para las personas beneficiarias y para los ejidos, e incentiva a los beneficiarios a establecer sistemas productivos, que consisten en la combinación de cultivos tradicionales en conjunto con árboles frutales y maderables en los sistemas agroforestales y en las MIAF. El establecimiento de las MIAF permitió la reactivación de los sistemas milpa con la siembra de variedades nativas de maíz. Las familias de los estudios de caso comentan no encontrar diferencias sustanciales entre la milpa del PGSV y la tradicional, la cual abarca dos concepciones: la milpa en monocultivo y la que integra varias especies en diferentes épocas de siembra; sin embargo, sí reconocen que encuentran más ordenado el sistema implementado por el PGSV.

En el seguimiento etnográfico a partir de los 13 estudios de caso, se encontró que nueve de las familias cultivaban la milpa de año y la tornamil bajo el sistema de roza, tumba y quema (RTQ) antes de que el PGSV se implementara, y hacían uso del maíz Dzit bacal (amarillo y blanco), el joloche morado y el criollo blanco (los dos últimos por identificar). Lo anterior lo siguen haciendo las seis familias que no están en el PGSV y tienen la independencia de cultivar y realizar las labores culturales a su tiempo y ritmo de trabajo, además de hacer uso de insumos como los bioles, la lombricomposta, los herbicidas y otros considerados como pertinentes, como lo indicó el señor Pascual del ejido Cortázar.

De las familias que no están en el PGSV, dos del ejido Álvaro Obregón cultivan cebollín, perejil, frijol y yuca en espacios continuos al maíz y, en ocasiones, después de la cosecha del maíz. La siembra de la calabaza se hace de forma intercalada. Los cultivos que obtienen estas familias los destinan para venta en su ejido y en la cabecera municipal en ocasiones.

En 2023, las familias inscritas en el PGSV llevaban cuatro años cultivando maíz en el mismo sitio. A estas familias se les tiene prohibido hacer quema y usar herbicidas; además, se les induce a sembrar policultivos, a cultivar los dos tipos de milpa y, como meta final, con-

solidar sistemas agroecológicos. Aun así, las personas usan los herbicidas para combatir las raíces en la parte subterránea y el follaje en la parte aérea, dado que estas dificultan el manejo y la productividad de los sistemas, a lo que se suma la necesidad de tener limpios los sistemas al momento de las supervisiones por parte del equipo del PGSV.

Casos de estudio

Se realizaron con nueve varones jefes de familia y cuatro mujeres, con diversas ocupaciones y actividades productivas, con una edad promedio de 45 años; en siete casos existieron experiencias migratorias. Las características como el sexo, la edad, la migración, si era el caso del jefe de familia después de establecerse en el ejido, y la actividad productiva primaria de este(a), así como el número de integrantes de la familia (Cuadro 2), fueron determinantes para la consolidación de los núcleos familiares, y con ello, el cultivo del maíz.

El PGSV propició que las familias beneficiarias ajustaran sus labores culturales a sus reglas de operación (lo cual no es tanto de su agrado debido a que no son las temporadas idóneas de siembra de los cultivos básicos y de algunos árboles frutales y maderables). Más aún, se enfrentan a la dificultad de cultivar el maíz en las MIAF por el incremento del espacio que ocupan los árboles y su sombreado. La causa principal de esto es la falta de mano de obra y de tiempo para realizar las podas. Por lo que, a pesar de que las familias se capacitaron sobre prácticas agroecológicas, como preparación de bioinsumos, lombricomposta, manejo de árboles frutales y maderables, y los cultivos diversos que acompañan al maíz con sus respectivos diseños espaciales y temporales (policultivo y rotación de cultivos), en varios casos los conocimientos adquiridos no son llevados a la práctica.

Saberes contemporáneos en torno a los sistemas milpa: pasado y presente coexistiendo

Creencias y sus prácticas

Las creencias de origen prehispánico de las familias con diferente adscripción religiosa y cultural en la re-

Cuadro 2. Características de las cabezas de familia que cultivan la milpa de los 13 estudios de caso en el Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, México

| FAMILIA CAMPESINA (FC) | SEXO | EDAD | MIGRANTE DESPUÉS DE LLEGAR AL EJIDO | ACTIVIDAD PRIMARIA ANTES DEL PGSV | INTEGRANTES DE LA FAMILIA |
|------------------------|-----------|------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| FC1 | Masculino | 47 | Sí (EUA) | Ganadero | 4 |
| FC2 | Masculino | 51 | Sí (EUA) | Ganadero | 2 |
| FC3 | Masculino | 30 | No | Estudiante | 4 |
| FC4 | Masculino | 71 | No | Milpero | 2 |
| FC5 | Femenino | 32 | No | Docente | 4 (vive con sus papás) |
| FC6 | Masculino | 60 | Sí (México) | Milpero | 3 |
| FC7 | Femenino | 20 | No | Becaria | 3 (vive con sus papás) |
| FC8 | Femenino | 75 | No | Partera | 1 |
| FC9 | Masculino | 55 | Sí (México) | Empleado de gobierno | 3 |
| FC10 | Masculino | 45 | No | Técnico CONANP | 5 |
| FC11 | Masculino | 24 | Sí (Cancún) | Técnico INJUVE | 3 (vive con sus papás) |
| FC12 | Masculino | 40 | Sí (Islas Mujeres) | Jornalero | 4 |
| FC13 | Femenino | 42 | Sí (México) | Jornalera | 5 |

Fuente: Elaboración propia.

gión de estudio están reestructurándose y llevan consigo una fuerte carga individual y evangelizadora, sea católica o no católica, y se caracterizan por ser mínimas y en desuso. Las familias reportaron no tener creencias relacionadas con los animales; con personajes como el señor del monte o protector de la montaña, el cual es un ser mítico que confunde y pierde a los hombres cuando van a la montaña a trabajar; con el efecto del cuerpo humano en prácticas de cultivo; en rituales de pedimento ni en sacrificios u ofrecimiento de buen temporal, entre otros.

En la interacción-diálogo con las familias de los estudios de caso y con otras familias encontramos que las creencias en relación con los sistemas milpa van de acuerdo con lo que aprendieron de sus antepasados, mientras que la práctica de las creencias se determina ahora por la adscripción religiosa. Tal es el caso de una persona tseltal de 90 años de Álvaro Obregón, quien comentó que, cuando trabajaba con sus expatrones en una hacienda en Simojovel, Chiapas, los patrones los

obligaban a ir a la montaña a hacer rezos que acompañaban con tambores y guitarras. En estos rezos llevaban al santo patrón de la hacienda, se hacía un pedimento por la lluvia y se daba de comer a los asistentes. La familia encargada de dar la comida era indígena, la cual era destinada por el patrón un año atrás para tal actividad. Esta familia tenía que criar animales (gajolotes, conocidos localmente como pavos, y cochinos) para dar de comer. Lo anterior no era del agrado de esta persona tseltal y la actividad era considerada como una imposición, por lo cual no reprodujo la creencia en su lugar de destino. Esta persona, en su lugar de origen, profesaba la religión católica, pero dejó de hacerlo al llegar al ejido y en la actualidad es bautista.

Por su parte, las familias mestizas de grupos no católicos comentan que no practican actividades como llevar ramos de flores a la milpa, poner ofrendas o altares, ni creen en la existencia del señor del monte, porque solo los indígenas tseltales y choles de Chiapas tienen estas creencias o realizan estas prácticas. Las familias

mestizas católicas indican que dichas creencias no son ciertas y las familias indígenas no católicas comentan que no tienen esas prácticas porque provienen del diablo, ya que, según sus creencias, existe un solo Dios y cualquier acción fuera de las normas de su religión es obra del mal.

Una práctica en común de las familias mestizas e indígenas, católicas y no católicas, con respecto al sistema milpa es la oración individual al dirigirse o regresar de sus parcelas. Se observó que las familias no católicas, indígenas y mestizas, realizan la práctica religiosa conocida como *primicias*. Estas consisten en entregar al pastor, sea en especie o en dinero, la primera cosecha de la milpa o la primera cría de un animal. Esta práctica, que forma parte de las creencias, se hace dos veces al año y es para agradecer la cosecha. Si bien las familias católicas no ofrecen diezmo a la iglesia por los beneficios de la cosecha, sí muestran agradecimiento a sus santos en fechas particulares como el 24 de junio (día de San Juan Bautista), ya que, según las creencias, ese día se puede sembrar cualquier tipo de cultivo, y todo “se dará”.

Los estudios de caso permitieron corroborar que la pertenencia o no a un pueblo indígena, así como la adscripción religiosa, independientemente de cuál sea esta, influye en la creencia y práctica de los sistemas milpa. Además, a través de estos casos fue posible confirmar que, al ser grupos migrantes, la ruptura con sus grupos culturales de origen favoreció que en el nuevo territorio se reprodujeran las creencias y prácticas solo indispensables y permitidas por la nueva comunidad; como en el caso del Sr. Francisco, de Cortázar, quien refirió recordar claramente cómo hacían sus ofrendas de pedimento de lluvia en su lugar de origen (Chiapas), pero que al querer reproducirlas en el nuevo ejido, las personas los catalogaban de brujos, por lo que decidieron no realizar más esas prácticas para no tener problemas en el ejido.

Conocimientos y sus prácticas

El cultivo del maíz por cerca de tres generaciones en el APFFCU ha permitido a las familias desarrollar conocimientos climatológicos, edafológicos y etológicos. Empero, tener estos conocimientos no implica que se

lleven a cabo prácticas relacionadas con ellos. Respecto a lo primero (etnoclimatológico), las personas saben que si amanece sin nubes será un día muy caluroso, y que si hay nubes por el norte, es muy probable que llueva, en tanto que, si las nubes vienen del sur, significa la presencia de vientos a velocidad considerable. En cuanto a los conocimientos edafológicos, el color negro indica que son tierras buenas o fértiles; la textura un poco porosa (rocas) indica que hay rápida filtración del agua, en contraste con los suelos compactos como los de los pastizales, que tienen una lenta filtración de agua. Simultáneamente, si existe humedad en algunas partes del suelo, esto se debe al movimiento del agua de mar y es una forma de aviso de lluvias.

Entre los conocimientos etnozoológicos con que cuentan las familias, se encuentran los relativos a los animales que avisan si alguien se acerca cuando se va rumbo a los sistemas milpa, como las aves: peas (familia Corvidae), zanate (familia Icteridae) y cheje o pájaro carpintero (familia Picidae). También cuentan con el conocimiento de que el mono saraguato (familia Atelidae) aúlla cuando alguien va pasando debajo de los árboles; que las culebras avisan de algún daño; o que las hormigas negras y arrieras (familia Formicidae) al mover sus nidos a zonas altas de árboles o rocas avisan si lloverá.

Conocimiento de las prácticas culturales

En el conocimiento de las labores o prácticas culturales, las familias conocen la importancia de dejar en descanso el terreno después de la cosecha de la milpa tornamil. El descanso del suelo por cerca de tres meses (febrero-abril) se realiza en la época de la sequía. Posteriormente realizan la roza, que consiste en la limpieza de la parcela, la cual puede ser en la época de descanso (febrero y marzo) y depende de la característica de cada sistema milpa.

Antes del PGSV, las personas realizaban la RTQ para preparar la superficie de cultivo. En la actualidad, las personas no inscritas en el PGSV realizan la quema, por lo general, en mayo, acorde a su conocimiento climático. Por su parte, las personas beneficiarias del PGSV tienen prohibido hacer quema, por lo que recurren al uso de herbicidas (aunque en teoría está prohi-

bido), al machete y a la desbrozadora para la limpieza del terreno.

Paso seguido, llegada la siembra, los jefes de familia hacen un hoyo en el suelo con una macana, que es una herramienta compuesta por un palo de madera. En el hoyo dejan caer cinco semillas de maíz que dejan descubiertas. Las personas saben que dos de estas semillas morirán y el resto crecerá. En el caso de que se desarrollen las cinco plantas de maíz, los jefes de familia “saben” que animales como el mapache y el tejón (familia Procyonidae), el tapir (familia Tapiridae) o las aves como los pericos (familia Psittacidae), zanates (familia Corvidae) u otros las dañarán o se las comerán, de tal forma que se previenen para no perder toda la cosecha.

En el caso de las semillas de maíz, las familias conocen semillas de ciclo corto (maíz híbrido enano) y las de ciclo corto y largo (Dzit bacales y criollos blancos). El ciclo corto consiste en un periodo menor de 50 días a floración, y el largo, a partir de los 69 días a floración. De igual manera, se registró el cultivo de maíz resistente al herbicida glifosato; maíz transgénico del que, en su momento, se desconocían las implicaciones de su uso, y el cual dejó de cultivarse entre 2021 y 2022, al conocerse por medio de espacios de diálogo los riesgos de producirlo y consumirlo (Tapia-Hernández, 2023; Tapia-Hernández y Aldasoro-Maya, 2024).

Es importante indicar que, en la región, la temporada de secas comienza a finales de febrero, y se ha ido extendiendo en los últimos años (2017-2023) hasta finales de mayo e incluso hasta junio y julio, como ocurrió en 2023. Los jefes de familia comentaron que anteriormente la fecha de siembra del maíz era el 3 de mayo (día de la Santa Cruz), día en que era común que lloviera, con lo que iniciaban las primeras siembras. En 2021, los jefes de familia comentaron que en los últimos años era difícil predecir en qué días comenzaban las lluvias, las cuales son aisladas y no son suficientes para lograr el crecimiento de las plantas. De igual manera, comentaron que las lluvias escasas y esporádicas pueden propiciar la muerte de las plantas porque el suelo está “caliente” y cuando el agua se evapora, el vapor “quema” las plantas.

Ante el panorama de desconcierto, dos jefes de familia comienzan la siembra en mayo; en caso de que la temporada de secas se extienda, no les preocupa que la siembra se pierda, esto porque hacen otra siembra cuando las lluvias comienzan a regularizarse, mismas que pueden ser a finales del mes de mayo o en el mes de junio. Para ellos, destinar espacios al cultivo del maíz en diferentes fechas y espacios no es problema, ya que cuentan con las superficies suficientes (de una a tres hectáreas) y con tiempo para la experimentación, pese a que sus recursos económicos son limitados. Los experimentos relacionados con las fechas de siembra están determinando cuáles son las más pertinentes ante la variabilidad climática.

Es de considerarse que las 13 familias toman en cuenta la fase lunar menguante para la siembra del maíz o de otro cultivo; sin embargo, no es determinante, ya que los jefes de familia indican que debe de ir acompañada de lluvias. Cuando estas no se presentan, las personas las esperan en cualquier otra fase de la luna. El mayor riesgo de no sembrar el maíz en esta fase lunar es que el maíz se apolille; sin embargo, el apolillamiento puede ser controlado con la pastilla de fosforo de aluminio. La espera de lluvias es la opción más viable para lograr la germinación de las semillas, más que la fase de la luna, la cual algunos estudios indican que influye en la fisiología de la planta (Atiencia-Albán, 2021; Cornejo-Burneo y Barahona-Dubón, 2021).

Para asegurar el agua a utilizar en los sistemas, principalmente para la aplicación de herbicidas, las familias cosechan/recolectan agua de lluvia, para lo cual se hace uso de una choza con techo de lámina. Posteriormente, colocan un tambo o hacen una perforación en el suelo donde se almacenará el agua de lluvia. Otro sistema de almacenamiento consta de una perforación en el suelo cubierta de plástico para evitar la infiltración del agua o hacen uso de botellas de polietileno, las cuales llenan de agua y las apilan.

Al desarrollarse el maíz, cuando el elote está en etapa de grano lechoso (de 18 a 22 días después de la aparición de los estigmas), las familias hacen cortes regularmente en el mes de agosto o septiembre para comer los primeros elotes; en la mayoría de los casos, cortan los

dañados por las aves, lo que indica la falta de recursos alimenticios que enfrentan en la actualidad.

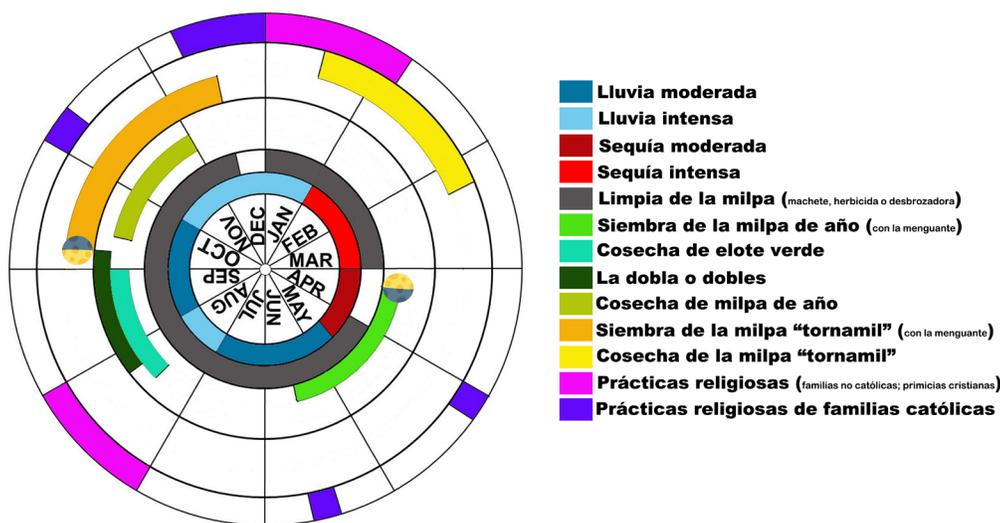
Al madurar el maíz, los jefes de familia realizan “la dobla” de tallos de las plantas de maíz; esto ayuda a secarlo y evita que la lluvia dañe a la mazorca cuando aún está en la parcela y también el daño por las aves. En esta práctica, las personas cosechan las mazorcas dañadas por la lluvia, los insectos y las aves; estas mazorcas son llevadas a sus hogares donde se dejan secar, se desgranar y se usan para alimento. Las mazorcas de maíz en buen estado se dejan en la parcela y, conforme los jefes de familia hacen actividades en esta, las van cosechando poco a poco para llevar a sus hogares.

Terminada la dobla, cuatro familias de los estudios de caso comienzan la siembra del frijol; ellos comentan que noviembre es la época buena del frijol, ya que se encuentra solo en la parcela. A finales de octubre, en noviembre y ocasionalmente a inicios de diciembre, se hace la siembra de la milpa tornamil. Las familias hacen las labores culturales del terreno, similar al proceso de la milpa de año, siendo la diferencia la temporalidad con la que se siembra (Figura 2).

Las 13 familias hacen uso de la mano de obra familiar, contrato de jornales y, en el caso de las familias del ejido Cortázar, recurren al uso de la práctica “mano prestada”, la cual consiste en que la cabeza de familia consulta y reúne a cerca de cinco a diez personas (familiares o vecinos) para realizar la siembra de maíz en una o dos hectáreas. Posteriormente, elige una fecha dependiendo del tipo de milpa, el horario y la superficie. Acordada la fecha, se dirigen a la parcela en tanto empieza a clarear y dependiendo del número de personas, se forman en línea y comienzan la siembra. Terminada la siembra en la parcela de quien convocó, se continúa en días siguientes con cada familia, quienes también determinan el día de siembra en sus parcelas.

Las prácticas o labores culturales concernientes a los sistemas milpa están directamente relacionadas con los conocimientos previos que se tenían sobre cada actividad en sus lugares de origen, las herramientas, así como al temporal y a la mano de obra familiar disponible. Las cabezas de familia de los 13 estudios de caso, al llegar a establecerse en el nuevo territorio, consiguieron semillas de maíz en los ejidos de Álvaro

Figura. 2. Calendario biocultural de las familias indígenas y mestizas, católicas y no católicas antes de implementarse el programa gubernamental Sembrando Vida en cinco ejidos del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, México



Fuente: Elaboración propia.

Obregón, El Bejucal y otros donde ya se habían realizado las primeras siembras. Fue así como readaptaron su conocimiento sobre las prácticas culturales a las nuevas condiciones del clima, del relieve, de la vegetación y a ciertas características socioculturales a nivel familiar y comunitario.

Apropiación y reapropiación de nuevos conocimientos en los sistemas milpa

El conocimiento sobre los sistemas milpa se ha incrementado y con ello, en varios casos, la práctica de nuevas labores de cultivo que se refuerzan con las tradicionales. La interacción con agentes y programas gubernamentales fortalece el desarrollo de este conocimiento, lo que confirma la reconceptualización que se ha estado planteando de SC. Se ha observado que, en tianguis comunitarios, ferias de maíz, encuentros en centros públicos o educativos y en talleres, las personas preguntan, aprenden, desaprenden, reafirman su saber y piden que se les comparta más información, ya que, como ellos dicen “quieren conocer más”.

La influencia del PGSV, ya sea con familias inscritas en el programa y no inscritas en los diferentes ejidos, favorece el desarrollo y apropiación de nuevo conocimiento. Se aplican sus saberes, sobre todo en la siembra de los cultivos que siguen determinadas fases de la luna, así como en la forma de siembra (granos de semillas por hoyo), el uso del machete, la dobla, la forma de cosecha, y aunque el programa determina que los cultivos deben ir intercalados, las familias asocian y separan los cultivos según su experiencia. Es de considerarse que las familias beneficiarias del programa se resisten a “hacer”, como se les indica u ordena, ciertas prácticas culturales como la poda de árboles frutales y maderables, el intercalar cultivos, usar herbicidas, entre otros. Sin embargo, no se rehúsan a aprender y practicar los conocimientos aportados por los técnicos del programa y, si son de su agrado, se las apropian y reproducen.

Las familias indígenas y mestizas, religiosas o no, beneficiarias o no beneficiarias del PGSV, conviven en una dinámica intensa de diálogo de SC, puesto que, al ser ejidos con población menor a los mil habitantes, existen parentescos de consanguinidad y afinidad que

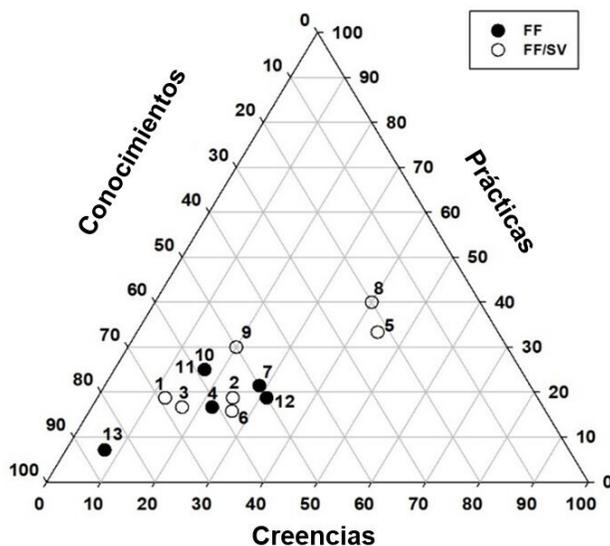
posibilitan la comunicación y diálogo constante para tomar decisiones concernientes a los ejidos o la comunidad. Si alguna actividad no es “bien vista”, la comunidad o el ejido la desaprueba y no se hace; o lo contrario si la actividad les ofrece un tipo de beneficio ejidal o comunitario. Lo anterior toma relevancia, puesto que cada decisión tomada lleva implícita la coproducción de SC, en donde sus componentes aumentan o disminuyen de acuerdo con las condiciones socioculturales como la dinámica familiar, la actividad productiva de los integrantes de la familia, la edad, el sexo, el nivel educativo, la religión y los programas o proyectos que se instauran.

Lo anterior permitió analizar el complejo de las creencias, los conocimientos y las prácticas de las familias de acuerdo con dos categorías: FF (familias indígenas y mestizas) y FF/SV (familias indígenas y mestizas beneficiarias del PGSV). En el diagrama ternario se muestran dos familias (FF) que se separan del grupo representado por la nube de puntos. Las familias (FF/SV) indicadas con los números 5 y 8 tienen menor conocimiento sobre milpa, pero realizan más prácticas y cuentan con más creencias (Figura 3).

La que en el estudio fue considerada como familia 8 está integrada por una mujer católica partera de 70 años que vive sola y para quien la creencia en Dios y en los santos es indispensable para su existir. Ella enfermó de cáncer y, como parte complementaria de su tratamiento con la medicina moderna, hizo uso de plantas medicinales (recolectadas de su huerto familiar) y de las oraciones de agradecimiento y petición para recuperar su salud. Aunque es beneficiaria del programa, le encarga el trabajo de la parcela a uno de sus hijos, a quien le destina un pago de jornal. Debido a que es una mujer adulta y enferma, no le es posible ir a la parcela; sin embargo, eso no le impide hacer prácticas religiosas en su hogar relacionadas con la parcela, como colocar ofrenda con productos de la milpa el día 2 de noviembre, bendecir sus semillas el 2 de febrero, hacer rezos el 3 de mayo, prender veladoras y hacer rezos el 24 de junio (día de San Juan) y el 15 de agosto (día de la asunción de la Virgen María).

Por su parte, la familia 5 es una joven pareja; él es migrante de Cuba y ella es docente de lenguas en una

Figura 3. Diagrama ternario de la dinámica de los saberes contemporáneos (creencias, prácticas y conocimientos) de las familias campesinas de los trece estudios de caso



Fuente: Elaboración propia.

universidad pública. La superficie dedicada a la milpa la tienen prestada por contrato de aparcería. Las prácticas que realiza el jefe de familia son una réplica de lo que hace su suegro u otros beneficiarios del PGSV, lo que le permite generar poco a poco conocimiento. La necesidad de hacer la milpa con sus respectivas prácticas es para recibir el beneficio económico que les aporta el PGSV. La mujer no se involucra en la milpa ni va a la parcela, y refiere desconocer los “asuntos relacionados con la milpa” porque su actividad primaria es la docencia; además, comenta que no sabe hacer pozol o platillos relacionados con el maíz, ya que para ella es más práctico comprar tortillas industrializadas.

En el diagrama de la Figura 3 se puede observar cómo las creencias con sus prácticas disminuyen en el proceso del cultivo de los sistemas milpa, lo que es patente en el hecho de que se dejaron de realizar los rituales que se hacían en los territorios indígenas, como por ejemplo, hacer rezos en las montañas, colocar cruces en estos, realizar rezos comunitarios para el pedimen-

to de la lluvia, identificar espacios sagrados como las montañas o cuevas, tener un cuidado especial de las semillas (D’Alessandro y González-Alma, 2017; Urbiego-Corvalán *et al.*, 2020). Jabier-Choque (2021) indica que los protestantes inconscientemente desean volver a practicar las costumbres que dejaron de practicar, porque es parte de la construcción social con la que nacieron; sin embargo, como estos refieren, los ministros de su culto dicen que están prohibidos por la Biblia. En cierta medida, en el APFFCU puede observarse cómo las personas aún se resisten a abandonar ciertas prácticas prehispánicas, ya que recurren a parteras, hueseros y a plantas medicinales principalmente para atender su salud, independientemente del grupo cultural y de su adscripción religiosa (diario de campo).

La disminución de las creencias y sus prácticas no implica la pasividad en la producción-reproducción, apropiación-reapropiación de los saberes. El conocimiento, parte integrante de los SC, se refuerza o se fomenta por la vía externa. Tal es el caso de la implemen-

tación y adaptación de la tecnología multiobjetivo de la MIAF y del PGSV; sin embargo, las pocas experiencias previas de investigación en el sureste, además de los tiempos políticos en los que se desarrolla el PGSV, limitaron su implementación de manera eficiente (Tapia-Hernández et al., 2024).

Los centros de investigación, la academia, los sectores públicos o privados pueden abrir puentes de diálogo con las familias para responder a la demanda de conocimientos recíprocos sin tener que imponer, invadir y cambiar el marco biocultural de las familias, fortaleciendo, por ende, sus SC. La IAP que se desarrolló ampliamente en este análisis, fue base para consolidar relaciones de respeto, colaboración y reciprocidad en una búsqueda de equidad epistémica; permitió desarrollar investigación transdisciplinaria y, con la reconstrucción histórica del territorio, posibilitó situar a las familias en su presente y futuro en relación con los sistemas milpa. Lo anterior detonó acciones encaminadas a la protección de sus maíces nativos frente a la contaminación por maíz genéticamente modificado sospechada y confirmada en 2021 y 2022 (Tapia-Hernández y Aldasoro-Maya, 2024). Además, contribuyó a la reflexión sobre la alta demanda de tortillas y harina de maíz, así como la compra y el desabasto de granos de maíz en las tiendas de la Conasupo en los periodos de sequía, y a reforzar formas de organización en los ejidos y entre ejidos.

En el estudio se comprendió que, en los SC, el conocimiento va de la mano con la edad de los integrantes de la familia, puesto que se observó que los adultos mayores son quienes encabezan y sostienen las decisiones en torno al tipo de maíz a usarse en los ejidos tras procesos de diálogo y reflexión, mientras que los jóvenes siguen su ejemplo.

Sentimientos-emociones en torno a los sistemas milpa

Se constató que los sentimientos y emociones que tienen en torno al maíz nativo o criollo los adultos mayores, tanto hombres como mujeres, son los que movilizaron a las familias a protegerlo frente a la confirmación de contaminación por maíz transgénico en el APFFCU.

Es el gusto por hacer la milpa, la satisfacción o tristeza por tener o no cosecha, lo que determina la decisión de seguir *haciendo milpa*. Es por esto que los sentimientos con su complemento, las emociones —como lo proponen Aldasoro-Maya et al. (2023)—, determinan en gran medida la forma de aprender y las decisiones tomadas por las familias, puesto que los sentimientos permiten evocar más fácilmente estructuras conceptuales (Buitrago, 2021), mientras que las emociones, en tanto procesos cognitivos con función básicamente adaptativa (Núñez-Cansado et al., 2021), influyen en las decisiones de manera individual, familiar y colectiva.

Es de considerarse que la relación padres y madres-milpas es determinante para enseñar a los hijos la cultura de *hacer milpa*; si los padres y madres jóvenes no enseñan los SC a los hijos, estos se desapegan de dichos saberes, lo que pone en riesgo su continuidad. Los padres adultos mayores comentan que muchos jóvenes ya no “sienten amor a la milpa”; por ello, ya no la cultivan (diario de campo).

La integración de los sentimientos-emociones al concepto de SC permite tener una mirada holística para la producción-reproducción, apropiación-reapropiación de los sistemas milpa. Los sentimientos-emociones, como se vio arriba, propician la toma de decisiones y acciones de las familias con sus sistemas. Jabier-Choque (2021) indica que los evangelistas afirman que a los católicos los hace felices la práctica de sus creencias, así como a ellos los hace felices la práctica de las suyas.

Retos de los SC en el mundo actual

Mientras se releguen los espacios colectivos de reflexión con las familias sobre la importancia de estos sistemas, la idea de la agricultura moderna y empresarial seguirá generando desventajas a estas, para la biodiversidad dentro y fuera de estos sistemas, para las personas y sus territorios. Pese a ello, algunas cabezas de familia saben de la importancia de transmitir a sus hijos los SC; así, por ejemplo, dos familias de Álvaro Obregón llevan a sus hijos menores de edad a la parcela. Los niños se muestran contentos al participar con sus padres en las actividades de la milpa, y poder aclarar sus pre-

guntas cuando surge alguna inquietud cuando están en la parcela o en el camino, como refieren los propios niños.

Los niños aprenden observando a sus papás y practicando las actividades que realizan en los sistemas. A su corta edad no saben identificar las fases de la luna, pero saben que hay épocas específicas para hacer las siembras; además, han aprendido a manejar el machete, utilizar la macana, sembrar, cosechar y acarrear en costales en la espalda las mazorcas de maíz. Estos niños a su corta edad saben también que, al finalizar sus estudios de primaria, una de las pocas opciones que tienen al cumplir la mayoría de edad es enlistarse en el ejército para tener un empleo, convirtiéndose en asalariados alejados de la dinámica del campo, como sus parientes.

En una familia de Miguel Hidalgo, el padre de familia “no obliga” a su hijo de catorce años al trabajo en la parcela, por lo que el adolescente se dedica solo al estudio. Su hermana de 17 años estudia la preparatoria y desconoce en gran medida las labores en la milpa. En otra familia en el ejido Cortázar, dos niños menores de siete años dicen no sentir agrado por la milpa y se les puede ver en el día sentados mirando la televisión o el celular, mientras hacen sus labores de la escuela. La relación de los niños y las niñas con los medios de comunicación y entretenimiento permite el desarrollo de habilidades para el manejo de estos medios electrónicos de comunicación; sin embargo, limita su participación e interés en otros campos, como, en este caso, involucrarse en las actividades relativas a la milpa, siendo este su legado biocultural e identitario.

Por último, se ha de puntualizar que, en la reestructuración de los SC, la influencia de la agricultura moderna y de la industria biotecnológica transgénica con sus ideologías y prácticas, continúa desarrollándose, siendo adoptada y reproducida por varias familias campesinas alrededor del mundo. Por tanto, son urgentes colaboraciones transdisciplinarias con las familias campesinas desde el respeto, la ética profesional e institucional y el compromiso con estas en sus territorios;

la falta de colaboración limita el gran potencial de hacer realidad acciones urgentes ante la crisis biocultural y civilizatoria (Leff, 2024).

Conclusiones

La reconstrucción histórica a través de un proceso transdisciplinario con las familias campesinas indígenas y mestizas, católicas y no católicas, beneficiarias o no del PGSV, permitió que estas revivieran su pasado y con ello, comprendieran los riesgos asociados al abandono de la cultura de los sistemas milpa. Este proceso reveló la riqueza de los SC, desarrollados y transmitidos a lo largo del tiempo. Los SC abarcan creencias, conocimientos y sentimientos-emociones, junto con sus prácticas correspondientes. En el caso de los sistemas milpa, estos saberes están en constante proceso de producción-reproducción y apropiación-reapropiación, adaptándose a las transformaciones en el tiempo y en el espacio.

En los SC de las familias del APFFCU, el conocimiento sobre el cultivo de los sistemas milpa se ha incrementado, principalmente en lo relativo a los factores edafoclimáticos, el uso de semillas de diferentes ciclos, la identificación de los tipos de herbicidas y sus periodos de aplicación, la selección y germinación de semillas, la generación y uso de enmiendas orgánicas (biolles y lombricomposta) y, con ello, la práctica de nuevas labores de cultivo que se refuerza con las tradicionales. En contraste, las creencias están disminuyendo o abandonándose considerablemente. La interacción con los agentes religiosos favorece su reestructuración.

Los saberes contemporáneos de los sistemas milpa no dependen de la cantidad de las creencias, de los conocimientos y de sus prácticas; cada uno de estos elementos puede tener una carga mayor o menor dependiendo del grupo biocultural y del contexto socioeconómico. Sin embargo, los sentimientos-emociones determinan en gran medida su pertinencia y persistencia en el tiempo.

Agradecimientos

Agradecemos a las familias campesinas y a las autoridades comunitarias del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, en el municipio de Tenosique, Tabasco, por la confianza, cariño y reciprocidad que brindaron para realizar la investigación. También agradecemos a El Colegio de la Frontera Sur por las facilidades otorgadas para llevarla a cabo. A la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por el apoyo de la beca doctoral número 734560 a la primera autora. Finalmente, agradecemos a los revisores anónimos por sus aportes para mejorar el presente manuscrito.

Referencias

- Aldasoro-Maya, Elda Miriam (2012). "Documenting and Contextualizing Pjiekakjoo (Tlahuica) Knowledges through a Collaborative Research Project" (Tesis de Doctorado). EUA: University of Washington, 376 pp. <https://digital.lib.washington.edu/researchworks/items/2d0c4f80-e9eb-41a4-a074-ba96d468d333>
- Aldasoro-Maya, Elda Miriam; Rodríguez-Robles, Ulises; Martínez-Gutiérrez, María Luisa; Chan-Mutul, Guelmy Anilu; Ávilez-López, Teresita; Morales, Helda; Ferguson, Bruce Gordon, y Mérida-Rivas, Jorge Alfredo (2023). "Stingless Bee Keeping: Biocultural Conservation and Agroecological Education". *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, pp. 1-16. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.1081400>
- Argueta, Arturo (2016a). "El diálogo de saberes, una utopía realista". En Freddy Delgado y Stephan Rist (eds.), *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*. La Paz, Bolivia: UMSS/AGRUCO/CLACSO/CRIM-UNAM, pp. 119-136. <https://boris.unibe.ch/91487/>
- Argueta, Arturo (2016b). "Los saberes y las prácticas tradicionales: Conceptos y propuestas para la construcción de un enorme campo transdisciplinario". En Freddy Delgado y Stephan Rist (eds.), *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*. La Paz, Bolivia: UMSS/AGRUCO/CLACSO/CRIM-UNAM, pp. 169-183. <https://boris.unibe.ch/91487/>
- Atienza-Albán, Jeyssi Daniela (2021). "Análisis de la influencia de las fases lunares sobre el desarrollo y crecimiento de los cultivos de fréjol y camote" (Tesis de Ingeniería). Ecuador: Universidad Central del Ecuador, 109 pp. <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/4fe3187f-a5a1-4850-807d-642a013b203b>
- Avilez-López, Teresita; van der Wal, Hans; Aldasoro-Maya, Elda Miriam, y Rodríguez-Robles, Ulises (2020). "Home Gardens Agrobiodiversity and Owner's Knowledge of their Ecological, Economic, and Socio-Cultural Multifunctionality: A Case Study in the Lowlands of Tabasco, Mexico". *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00392-2>
- Barrasa-García, Sara y Reyes-Escutia, Felipe (2011). "Recuperación de saberes ambientales en comunidades campesinas en reservas de biosfera en Chiapas". En Felipe Reyes-Escutia y Sara Barrasa-García (coords.), *Saberes Ambientales Campesinos Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México*. México: Colección Jaguar, UNICACH, pp. 137-166. https://www.academia.edu/11376464/Saberes_ambientales_campesinos_Cultura_y_naturaleza_en_comunidades_ind%C3%ADgenas_y_mestizas_de_M%C3%A9xico
- Bonfil-Batalla, Guillermo (1988). "La teoría del control cultural en el estudio de procesos étnicos". *Anuario Antropológico*, 86, pp. 1-27. <https://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/bitstream/handle/123456789/217/TeoriadelControl.pdf?sequence=1>
- Buitrago, Daniel (2021). "La emoción y el sentimiento: más allá de una diferencia de contenido". *Digitum*, 26, pp. 1-12. <https://doi.org/10.7238/d.0i26.374140>
- Chan-Mutul, Guelmy Anilú; Aldasoro-Maya, Elda Miriam; Vera-Cortés, Gabriela, y Sotelo-Santos, Laura Elena (2019). "Retomando saberes contemporáneos. Un análisis del panorama actual de la meliponicultura en Tabasco". *Estudios de Cultura Maya*, 53, pp. 289-326. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2019.53.947>

- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) (2015). "Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta". *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. https://simec.conanp.gob.mx/pdf_libro_pm/160_libro_pm.pdf
- Cornejo-Burneo, Manuel José y Barahona-Dubón, Adrian Gabriel (2021). "Fases lunares y su efecto sobre el crecimiento y desarrollo de cultivos orgánicos de frijol, lechuga y remolacha" (Tesis de Ingeniería). Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, pp. 1-27 <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/f44b7816-1ba8-4ef7-89ff-8e577f2ed424/content>
- Cotler, Helena; Manson, Robert, y Nava-Martínez, Joaquín Daniel (2020). *Evaluación de la focalización del Programa Sembrando Vida*. México: Centrogeo/Inecol/Conacyt, 53 pp. <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1012/294>
- D'Alessandro, Roberto y González-Alma, Amalia (2017). "La práctica de la milpa, el ch'ulel y el maíz como elementos articuladores de la cosmovisión sobre la naturaleza entre los tseltales de Tenejapa en los Altos de Chiapas". *Estudios de Cultura Maya*, 50, pp. 271-297. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2017.50.768>
- Delgado, Freddy y Rist, Stephan (2016). "Las ciencias desde la perspectiva del diálogo de saberes, la transdisciplinariedad y el diálogo intercientífico". En Freddy Delgado y Stephan Rist (eds.), *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*. La Paz, Bolivia: UMSS/AGRUCO/CLACSO/CRIM-UNAM, pp. 35-60. <https://boris.unibe.ch/91487/>
- DOF (Diario Oficial de la Federación) (2023). *Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida*. Secretaría de Bienestar. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/878464/PSV2024.pdf>
- Elbers, Jean (2016). "Ciencia holística y la transformación de la educación superior". En Freddy Delgado y Stephan Rist (eds.), *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*. La Paz, Bolivia: UMSS/AGRUCO/CLACSO/CRIM-UNAM, pp. 61-76. <https://boris.unibe.ch/91487/>
- Fisher-Ortiz, Roberto Alexander; Rodríguez-Robles, Ulises; Aldasoro-Maya, Elda Miriam; Soto-Pinto, María Lorena, y Chávez-García, Elsa (2022). "Cacao Agroforestry Systems and Resilience: Potential Factors in the Face of the Climate Change in Mexico". *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 25(2), pp. 1-25. <https://doi.org/10.56369/tsaes.4121>
- García, Enriqueta (1988). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. México: Instituto de Geografía, UNAM, 90 pp.
- González-Santiago, María Virginia (2008). *Agroecología, saberes campesinos y agricultura como forma de vida*. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp. 1-181 <https://catalogo.altexto.mx/agroecologia-saberes-campesinos-y-agricultura-como-forma-de-vida-pvkkh.html>
- Hensler, Loni; Mesa-Jurado, María Azahara; Hernández-Hernández, Carlos Noé; Molina-Rosales, Dolores; Roldan-Rueda, Héctor Nicolás, y Mercon, Juliana (2024). "Parte de un mismo sueño. La praxis de la interdisciplina, transdisciplina e investigación-acción participativa en la frontera sur de México". En Loni Hensler; Carlos Noé Hernández-Hernández; Dolores Molina-Rosales; María Azahara Mesa-Jurado y Juliana Mercon (coords.), *Investigación colaborativa desde la diversidad. Entretejiendo experiencias y reflexiones en la frontera sur de México*. México: El Colegio de la Frontera Sur/CopIt-arXives, pp. 25-50. <https://biblioteca.ecosur.mx/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=049451b78c23a2740e5d26d83c64389c>
- Jabier-Choque, Rocío (2021). "El movimiento religioso protestante en su denominación de iglesia evangélica peruana en la comunidad campesina de Marcaconga, Distrito de Sangarará, Provincia de Acomayo Cusco" (Tesis de Licenciatura). Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad del CUSCO, pp. 1-184 <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5671?locale-attribute=en>
- Jiménez-Chaves, Viviana Elizabeth (2012). "El estudio de caso y su implementación en la investigación". *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), pp. 141-150. <https://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/18>
- Lara-González, José Joel (2021). "Ser humano y ser

- maíz: una relación sinonímica entre nahuas de la Huasteca”. *Acta Hispánica*, 26, pp. 9-25. <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/acthisp/article/view/39187>
- Leff, Enrique (2024). “Antroposapiencia de la vida. Imaginarios sociales y racionalidad ambiental ante la crisis civilizatoria planetaria”. *Revista Española de Antropología Americana*, 54(2), pp. 265-278. <https://doi.org/10.5209/reaa.94169>
- Linares-Rosas, Miriam Itzel; Gómez, Benigno; Aldasoro-Maya, Elda Miriam, y Casas, Alejandro (2021). “Nahua Biocultural Richness: An Ethnoherpetological Perspective”. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 17, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1186/s13002-021-00460-1>
- Núñez-Cansado, María; López-López, Aurora, y Vela-Delfa, Cristina (2021). “Revisión teórico-científica del marco conceptual de la emoción y el sentimiento y su aplicación al neuromarketing”. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 154, pp. 381-407. <https://doi.org/10.15178/va.2021.154.e1357>
- Olivé-Morett, León; Argueta, Arturo, y Puchet, Martín (2018). “Interdisciplina y transdisciplina frente a los conocimientos tradicionales”. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 13(38), pp. 135-153. <https://www.revistacts.net/contenido/numero-38/interdisciplina-y-transdisciplina-frente-a-los-conocimientos-tradicionales/>
- Ortiz, Mariela y Borjas, Beatriz (2008). “La investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular”. *Espacio Abierto*, 17(4), pp. 615-627. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/espacio/article/view/1365>
- Reyes-Grande, Federico (2013). “¿Sustentabilidad versus subsistencia? Un estudio de caso dentro del Área Natural Protegida del Cañón del Usumacinta” (Tesis de Maestría). México: El Colegio de la Frontera Sur, 65 pp. <http://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/1969>
- Rivas, Ramón Douglas (2021). “El maíz, fuente de cultura mesoamericana”. *Revista de Museología Kóot*, 11(12), pp. 44-53. <https://doi.org/10.5377/koot.v0i11.10737>
- Santos, Boaventura de Sousa (2009). *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: Siglo XXI/CLACSO, 368 pp.
- SIMEC (Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación) (2021). “Cañón del Usumacinta. Decretos de Manejo CONANP”. *Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas*. <https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=160®=5>
- Tapia-Hernández, Adriana; Aldasoro-Maya, Elda Miriam, y Rodríguez-Robles, Ulises (2021). “De sotocultivos para el sistema MIAF al diálogo de saberes en una comunidad mazahua: una travesía transdisciplinaria”. *Nova Scientia*, 13(27), pp. 1-38. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v13n27/2007-0705-ns-13-27-00022.pdf>
- Tapia-Hernández, Adriana (2023). “Dinámicas de los sistemas milpa y sus saberes contemporáneos en Tenosique. Tabasco” (Tesis de Doctorado). México: El Colegio de la Frontera Sur, 204 pp. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v13n27/2007-0705-ns-13-27-00022.pdf>
- Tapia-Hernández, Adriana; Aldasoro-Maya, Elda Miriam; Rodríguez-Robles, Ulises; Martínez-Zurimendi, Pablo, y Rosset, Peter (2024). “Milpa intercalada con árboles frutales: revisión y estudio de caso en el Cañón del Usumacinta, Tabasco, México”. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 21(2), pp. 168-185. <https://doi.org/10.22231/asyd.v21i2.1580>
- Tapia-Hernández, Adriana y Aldasoro-Maya, Elda Miriam (2024). “Saberes contemporáneos y tradición oral frente al maíz transgénico en Tenosique, Tabasco. México”. *Clivajes*, 20, pp. 60-82. <https://doi.org/10.25009/clivajesrcs.i20.2817>
- Toledo, Víctor Manuel y Barrera-Bassols, Narciso (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria, 230 pp. <https://www.uv.mx/orizaba/mgas/files/2016/03/memoria-biocultural.pdf>
- Urbiego-Corvalán, Pablo Andrea; Rodríguez-Galván, María Guadalupe; Zaragoza-Martínez, María Lourdes; Ponce-Díaz, Pilar; Casas, Alejandro, y Mariaca-Méndez, Ramón (2020). “Agrobiodiversidad vegetal comestible en el territorio indígena maya-ch’ol Chiapas, México”. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23(2), pp. 1-46. <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/viewFile/3192/1424>

Villanueva-Figueroa, Marilyn Lucia; Colín-Bahena, Hortensia; Monroy-Martínez, Rafael; Monroy-Ortiz, Rafael; García-Flores, Alejandro, y Monroy-Ortiz, Columba (2021). “Etnobotánica de los rituales vinculados al ciclo agrícola y su función en la conservación biocultural en Coatetelco, Morelos,

México”. *Polibotánica*, 52(26), pp. 241-264. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.52.15>

Wal, Johannes van der (2019). *Adaptabilidad de los mosaicos rurales al cambio climático*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 24 pp.

Reseñas completas

Adriana Tapia-Hernández. Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable por El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. Investigadora independiente, México. Líneas de investigación: bioculturalidad, co-producción de saberes, sistemas milpa, transdisciplina, transgénicos.

Elda Miriam Aldasoro-Maya. Doctorado en Filosofía por la Universidad de Washington, Estados Unidos de América. Investigadora por México en el Departamento de Agricultura, Sociedad y Medio Ambiente, El Colegio de la Frontera Sur, Mérida, Yucatán, México. Líneas de investigación: antropología ambiental, agroecología, pedagogía crítica, meliponicultura y saberes.

Ulises Rodríguez-Robles. Doctorado en Ecofisiología de Bosques y Cambio Ambiental Global por el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C., San Luis Potosí, México. Profesor-investigador del Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara, México. Líneas de investigación: agroecosistemas y ecosistemas desde una perspectiva interdisciplinaria, manejo y economía de sistemas forestales y agroecológicos, patrones de distribución espacial y temporal de ecosistemas terrestres.

María Eugenia Córdova-Landero. Licenciatura en Ingeniería en Manejo de Recursos Naturales por la Universidad Politécnica Mesoamericana, Tabasco, México. Estudiante del Programa de Maestría en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Región Ríos, Tabasco, México. Líneas de investigación: saberes campesinos, hongos comestibles.