

SEP

POLIBOTÁNICA

ISSN 1405-2768



Julio 2021

Núm. 52

POLIBOTÁNICA



CONACYT



Núm. 52



Julio 2021

PÁG.

CONTENIDO

- 1 *Bourreria ritovegana* (Ehretiaceae, Boraginales), una especie nueva de Sinaloa, México.
Bourreria ritovegana (Ehretiaceae, Boraginales), a new species from Sinaloa, Mexico.
Pío-León, J. F. | M. G. Chávez-Hernández | L. O. Alvarado-Cárdenas.
- 11 Clave para la identificación de las especies de *Bursera* Jacq. ex L. (Burseraceae) del Estado de Oaxaca (México).
Key for the identification of the species of Bursera Jacq. ex L. (Burseraceae) of the state of Oaxaca (Mexico).
Rzedowski, J. | R. Medina-Lemos.
- 25 Listado actualizado y nuevos registros de Boletaceae (Fungi, Basidiomycota, Boletales) en Jalisco, México.
Updated checklist and new records of Boletaceae (Fungi, Basidiomycota, Boletales) from Jalisco, Mexico.
Saldívar, A.E. | J. García Jiménez | M.J. Herrera Fonseca | O. Rodríguez Alcántar.
- 51 Catálogo de ejemplares tipo del Herbario CODAGEM (México).
Catalogue of type specimens of the CODAGEM Herbarium (Mexico).
Quintero Bastida, S.L. | A. Domínguez López | J.A. López Sandoval.
- 63 Las colecciones botánicas como fuente de enseñanza: el caso FES-Cuautitlán, UNAM.
Botanic collections as a source of teaching: the case FES-Cuautitlán, UNAM.
Torres-Montúfar, A.
- 75 Estructura y diversidad del matorral espinoso tamaulipeco regenerado posterior a uso pecuario.
Structure and diversity of the tamaulipan thornscrub regenerated after use for livestock.
Patiño-Flores, A.M. | E. Alanís-Rodríguez | E. Jurado | H. González-Rodríguez | O.A. Aguirre-Calderón | V.M. Molina-Guerra.
- 89 Estructura y diversidad de especies arbóreas en un bosque templado del noroeste de México.
Structure and diversity of tree species in a temperate forest of northwestern Mexico.
Silva-García, J.E. | O.A. Aguirre-Calderón | E. Alanís-Rodríguez | E. Jurado-Ybarra | J. Jiménez-Pérez | B. Vargas-Larreta.
- 103 Distribución potencial y caracterización eco-climática de especies silvestres de *Rubus* subgenus *Eubatus* en México.
Potential distribution and eco-climatic characterization of wild species of Rubus subgenus Eubatus in Mexico.
Rodríguez-Bautista, G. | S.D. Segura Ledezma | S. Cruz-Izquierdo | J. López-Medina | N. Cruz-Huerta | L. M. Valenzuela Nuñez.
- 117 Germinación y crecimiento de *Echinocactus platyacanthus* Link & Otto (Cactaceae).
Germination and growth of Echinocactus platyacanthus Link & Otto (Cactaceae).
Gómez-Serrano, G. | J.O. Martínez | M.L. Arreguín-Sánchez | F. García Ochoa.
- 135 Comparación proximal en cacao (*Theobroma cacao*) y pataxte (*T. bicolor*) de tabasco y Chiapas, México.
Proximal comparison in cocoa (Theobroma cacao) and pataxte (T. bicolor) of Tabasco and Chiapas, Mexico.
Tinajero-Carrizales, C. | A.L. González-Pérez | G.C. Rodríguez-Castillejos | G. Castañón-Nájera | R. Ruíz-Salazar
- 151 Arquitectura foliar y anatomía epidérmica de las especies mexicanas del género *Gouania* (Rhamnaceae).
Foliar architecture and epidermal anatomy of mexican species of the genus Gouania (Rhamnaceae).
Hernández-Peñaloza, K. | R. Fernández-Nava | M.L. Arreguín-Sánchez.
- 175 Evaluación de la actividad antimicrobiana de semillas de *Leucaena esculenta* y *Leucaena leucocephala* recolectadas en Tlayacapan, Morelos, México.
Evaluation of the antimicrobial activity of Leucaena esculenta and Leucaena leucocephala seed collected from Tlayacapan, Morelos (Mexico).
Mora-Villa, A. | R. Serrano-Parrales | R. Lira-Saade | M. Jiménez-Estrada | T. Hernández-Delgado.
- 193 Usos locales y tradición: estudio etnobotánico de plantas útiles en San Pablo Cuatro Venados (Valles Centrales, Oaxaca).
Local uses and tradition: ethnobotanical study of useful plants in San Pablo Cuatro Venados (Valles Centrales, Oaxaca).
Martínez-López, G. | E. Guízar Nolzco | A. Villanueva Morales | M.I. Palacios-Rangel
- 213 Plantas medicinales de los Tének de San Francisco, Chontla, Veracruz, México.
Medicinal plants of the Tének from San Francisco, Chontla, Veracruz, Mexico.
Castro Guzmán, S. | L. M. Cano Asseleih | O. Sánchez Sánchez
- 241 Etnobotánica de los rituales vinculados al ciclo agrícola y su función en la conservación biocultural en Coatetelco, Morelos, México.
Ethnobotany of the agricultural cycle-related rituals and its function in the bio-cultural preservation in Coatetelco, Morelos, Mexico.
Villanueva-Figueroa, M. L. | H. Colín-Bahena | R. Monroy-Martínez | R. Monroy-Ortiz | A. García-Flores | C. Monroy-Ortiz

Portada



Gouania lupuloides (L.) Urban. Rhamnaceae. “Bejuco del fuego o jaboncillo”. Planta trepadora de hasta 10 m de largo. Hojas alternas, la lámina ovada o elíptica, 4-10 cm de largo, 2-6 cm de ancho. Inflorescencias en racimos delgados, de 5-20 cm de largo; flores pequeñas con pétalos blancos. Fruto un esquizocarpo. Se distribuye en México, Centroamérica y las Antillas en bosques tropicales desde el nivel del mar hasta los 900 m. Planta rica en saponinas y se utiliza comercialmente para hacer pasta de dientes.

Gouania lupuloides (L.) Urban. Rhamnaceae. “Bejuco del fuego o jaboncillo”. Climbing plant up to 10 m long. Leaves alternate, the blade ovate or elliptical, 4-10 cm long, 2-6 cm wide. Inflorescences in slender racemes, 5-20 cm long; small flowers with white petals. Fruit a schizocarp. It is distributed in Mexico, Central America, and the Antilles in tropical forests from sea level to 900 m. Plant rich in saponins and is used to make toothpaste.

por/by **Rafael Fernández Nava**



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Director General: *Dr. Arturo Reyes Sandoval*

Secretaria General: *M.en D.D.C. María Guadalupe Vargas Jacobo*

Secretario Académico: *Dr. Jorge Toro González*

Secretario de Extensión e Integración Social: *Dr. Luis Alfonso Villa Vargas*

Secretario de Investigación y Posgrado: *Dr. Juan Silvestre Aranda Barradas*

Secretario de Servicios Educativos: *Dra. Ana Lilia Coria Páez*

Secretario de Administración: *C.P. Jorge Quintana Reyna*

Director de Educación Superior: *Ing. Juan Manuel Velázquez Peto*

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Director:

Dr. Gonzalo Trujillo Chávez

Subdirectora Académica:

M. en C. Martha Patricia Cervantes Cervantes

Subdirector Administrativo: *Ing. Raúl Chávez Alvircio*

Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación:

Dr. Gerardo Aparicio Ozores

POLIBOTÁNICA, Año 26, No. 52, julio-diciembre 2021, es una publicación semestral editada por el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Unidad Profesional Lázaro Cárdenas, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Santo Tomas C.P. 11340 Delegación Miguel Hidalgo México, D.F. Teléfono 57296000 ext. 62331. <http://www.herbario.encb.ipn.mx/>, Editor responsable: Rafael Fernández Nava. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título No. 04-2015-011309001300-203. ISSN impreso: 1405-2768, ISSN digital: 2395-9525, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Unidad de informática de la ENCB del IPN, Rafael Fernández Nava, Unidad Profesional Lázaro Cárdenas, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Santo Tomas C.P. 11340 Delegación Miguel Hidalgo México, D.F.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

REVISTA BOTÁNICA INTERNACIONAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

EDITOR EN JEFE

Rafael Fernández Nava

EDITORA ASOCIADA

María de la Luz Arreguín Sánchez

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Christiane Anderson
University of Michigan
Ann Arbor, Michigan, US

Edith V. Gómez Sosa
Instituto de Botánica Darwinion
Buenos Aires, Argentina

Heike Vibrans
Colegio de Postgraduados
Estado de México, México

Jorge Llorente Bousquets
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

Graciela Calderón de Rzedowski
Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Mich., México

Delia Fernández González
Universidad de León
León, España

Theodore S. Cochrane
University of Wisconsin
Madison, Wisconsin, US

Jerzy Rzedowski Rotter
Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Mich., México

Hugo Cota Sánchez
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan, Canada

Luis Gerardo Zepeda Vallejo
Instituto Politécnico Nacional
Ciudad de México, México

Fernando Chiang Cabrera
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

Claude Sastre
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, Francia

Thomas F. Daniel
California Academy of Sciences
San Francisco, California, US

Mauricio Velayos Rodríguez
Real Jardín Botánico
Madrid, España

Francisco de Asis Dos Santos
Universidad Estadual de Feira de Santana
Feira de Santana, Brasil

Noemi Waksman de Torres
Universidad Autónoma de Nuevo León
Monterrey, NL, México

Carlos Fabián Vargas Mendoza
Instituto Politécnico Nacional
Ciudad de México, México

Julieta Carranza Velázquez
Universidad de Costa Rica
San Pedro, Costa Rica

José Luis Godínez Ortega
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

Tom Wendt
University of Texas
Austin, Texas, US

José Manuel Rico Ordaz
Universidad de Oviedo
Oviedo, España

DISEÑO Y FORMACIÓN ELECTRÓNICA

Luz Elena Tejeda Hernández

OPEN JOURNAL SYSTEM Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Pedro Aráoz Palomino

Toda correspondencia relacionada con la revista deberá ser dirigida a:

Dr. Rafael Fernández Nava
Editor en Jefe de

POLIBOTÁNICA

Departamento de Botánica
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional
Apdo. Postal 17-564, CP 11410, Ciudad de México

Correo electrónico:
polibotanica@gmail.com
rfernan@ipn.mx

Dirección Web
http://www.polibotanica.mx

POLIBOTÁNICA es una revista indexada en:

CONACYT, índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

SciELO - Scientific Electronic Library Online.

Google Académico - Google Scholar.

DOAJ, Directorio de Revistas de Acceso Público.

Dialnet portal de difusión de la producción científica hispana.

REDIB Red Iberoamericana de innovación y conocimiento científico.

LATINDEX, Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

PERIODICA, (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias).





Polibotánica

ISSN electrónico: 2395-9525

polibotanica@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional

México

<http://www.polibotanica.mx>

ETNOBOTÁNICA DE LOS RITUALES VINCULADOS AL CICLO AGRÍCOLA Y SU FUNCIÓN EN LA CONSERVACIÓN BIOCULTURAL EN COATETELCO, MORELOS, MÉXICO

ETHNOBOTANY OF THE AGRICULTURAL CYCLE-RELATED RITUALS AND ITS FUNCTION IN THE BIO-CULTURAL PRESERVATION IN COATETELCO, MORELOS, MEXICO

Villanueva-Figueroa, M. L.; H. Colín-Bahena, R. Monroy-Martínez, R. Monroy-Ortiz, A. García-Flores y C. Monroy-Ortiz.

ETNOBOTÁNICA DE LOS RITUALES VINCULADOS AL CICLO AGRÍCOLA Y SU FUNCIÓN EN LA CONSERVACIÓN BIOCULTURAL EN COATETELCO, MORELOS, MÉXICO.

ETHNOBOTANY OF THE AGRICULTURAL CYCLE-RELATED RITUALS AND ITS FUNCTION IN THE BIO-CULTURAL PRESERVATION IN COATETELCO, MORELOS, MEXICO.

**ETNOBOTANICA DE LOS RITUALES VINCULADOS AL CICLO AGRÍCOLA
Y SU FUNCIÓN EN LA CONSERVACIÓN BIOCULTURAL
EN COATETELCO, MORELOS, MÉXICO**

**ETHNOBOTANY OF THE AGRICULTURAL CYCLE-RELATED RITUALS
AND ITS FUNCTION IN THE BIO-CULTURAL PRESERVATION
IN COATETELCO, MORELOS, MEXICO**

Villanueva-Figueroa, M. L.;
H. Colín-Bahena,
R. Monroy-Martínez,
R. Monroy-Ortiz,
A. García-Flores
y C. Monroy-Ortiz

ETNOBOTÁNICA DE LOS
RITUALES VINCULADOS AL
CICLO AGRÍCOLA Y SU
FUNCIÓN EN LA
CONSERVACIÓN
BIOCULTURAL EN
COATETELCO, MORELOS,
MÉXICO.

ETHNOBOTANY OF THE
AGRICULTURAL CYCLE-
RELATED RITUALS AND ITS
FUNCTION IN THE BIO-
CULTURAL PRESERVATION
IN COATETELCO, MORELOS,
MEXICO.

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 52: 241-264. Julio 2021

DOI:
10.18387/polibotanica.52.15

M. L. Villanueva-Figueroa

*Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
Av. Universidad 1001, Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México, CP 62209.*

H. Colín-Bahena/ ortencia.colin@uaem.mx

R. Monroy-Martínez

*Laboratorio de Ecología del Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad
Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Chamilpa, Cuernavaca,
Morelos, México, CP 62209.*

R. Monroy-Ortiz

*Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av.
Universidad 1001, Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México, CP 62209.*

A. García-Flores

C. Monroy-Ortiz

*Laboratorio de Ecología del Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad
Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Chamilpa, Cuernavaca,
Morelos, México, CP 62209.*

RESUMEN: La relación histórica de los grupos sociales con la naturaleza ha generado el dinámico conocimiento tradicional. Saberes que incluyen a las plantas ofrendadas en rituales, cuya funcionalidad se mantiene, porque son básicos para la reproducción social de las comunidades originarias al estar vinculados al ciclo agrícola. Por tanto, se pregunta ¿Las ofrendas vinculadas al ciclo agrícola permiten la conservación de la diversidad vegetal y del conocimiento asociado a esta, en la comunidad náhuatl de Coatetelco, Morelos? Para contestarla se identificaron, los componentes, las especies y las variedades de las plantas ofrendadas en los rituales relacionados con el ciclo agrícola, así como la unidad productiva de donde se obtienen. Se aplicaron 34 entrevistas semiestructuradas a informantes clave y 50 abiertas a los asistentes a los diferentes rituales. Resultaron ocho rituales, seis componentes: comida, bebida, estructura referida a enramadas y *huatapextle* o mesa colgante que alberga la ofrenda, ornamentación, accesorios de los danzantes y semillas; integrados por 59 especies y 10 variedades; el 74.57 % domesticadas, 20.33% silvestres y 5% silvestres/domesticadas; las unidades productivas de procedencia de estas son: la parcela, el cerro, la laguna, el patio, y el matorral, otra fuente de obtención de las plantas es el mercado, sobresale por su presencia en todos los rituales y diferentes componentes el maíz, y en el 87.5 % la calabaza y chiles que para este trabajo se consideran especies identitarias. Se concluye que las ofrendas en los rituales asociados al ciclo agrícola permiten la conservación de especies y variedades vegetales básicas en la alimentación del pueblo nahua, a las que se suman las identitarias como el pericón y el cempaxúchitl, así como las nativas que en este trabajo se han denominado como “principales”. La diversidad vegetal provenientes de las unidades productivas que manejan y del mercado regional se

transforma con base en el trabajo social en los componentes que cumplen la función de ofrenda, como el *huatapextle* y el *huentle*, ambos de origen prehispánico, que le otorgan a Coatetelco sentido de pertenencia y un vínculo estrecho con el ciclo agrícola, que en suma permite la conservación de la diversidad biocultural.

Palabras clave: ofrendas, rituales agrícolas, plantas identitarias, conservación biocultural.

ABSTRACT: The dynamic traditional knowledge has been originated as a result of the historic relationship between social groups and nature. This knowledge is compound of the fact that are plants offered in rituals, which functionality is still present since they play an essential role in the social reproduction of communities as they are related to the agricultural cycle.

Therefore, it is asked: Do the offerings concerning agricultural cycle allow the vegetal diversity conservation and the knowledge attached to it in the Nahuatl community of Coatetelco, Morelos?

In order to answer this question, the components, species and the variety of the plants that are offered in the agricultural cycle rituals, were identified, as well as their production units. To gather information, key informants carried out 34 semi-structured interviews, while 50 open-ended questions interviews were conducted with the people who attend the different ritual ceremonies.

Eight rituals and six components such as food, drinks, arbor structure and "*huatapextle*" which is a hanging table where the offering is set, ornaments, dancers' accessories and seeds, were found. They were compound of 59 species and 10 varieties, of which 74.57% are domesticated, 20.33% wild and 5% wild/domesticated that come from plots, hills, lagoons, yards and scrubland, another along with the market which is another source. Corn is an outstanding element in all of the rituals and in 87.5 % zucchini and chili which are considered identity species.

In conclusion, rituals concerning agricultural cycle allow the conservation of many species and some vegetables which are basic in the Nahua population diet, incorporating Mexican tarragon and marigold flowers which are considered identity species as well as the native ones that have been classified as "main" for this research.

Based on social work, vegetal diversity originated in their production units and the one obtained from local markets become essential components of an offering, for instance, "*huatapextle*" or "*huentle*", both pre-hispanic. They provide Coatetelco with a sense of belonging and a strong bond with the agricultural cycle that in sum; enable the bio-cultural diversity conservation.

Key words: offerings, agricultural rituals, identity plants, bio-cultural conservation.

INTRODUCCIÓN

La relación histórica de la sociedad con la naturaleza incluye las tradiciones, creencias y ritos que se conservan en las raíces y cosmovisión mesoamericana (Juárez, 2007), como ocurre con diferentes grupos sociales de México; donde los rituales prehispánicos y las ceremonias religiosas de manera comunitaria tejen redes sociales a nivel local y regional, lo que permite su permanencia (Broda & Montúfar, 2013; Fierro, 2007).

Las ceremonias vinculadas a los ciclos estacionales agrícolas son reconocidas como las más importantes del área cultural referida, porque marcan el término de la sequía y el inicio de la temporada de lluvias desde la época prehispánica (Maya, 2016), estas han mantenido su funcionalidad aun después de la conquista, porque las comunidades indígenas y campesinas las han conservado, ajustándolas con la incorporación nuevos elementos (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2016; Gómez- Arzapalo, 2011); de tal forma, que son rituales

sincretizados que sirven como vehículo de preservación de la memoria de los pueblos originarios, fundamentales en la reproducción de la cultura, porque los cohesionan, fortalece redes de solidaridad, configura la identidad y se reconstruye su cosmovisión.

Las festividades asociadas a los ciclos agrícolas las han documentado diversos autores, ellos reportan prácticas rituales con diferentes propósitos, como: 1) el permiso, por ejemplo para sembrar o cualquier otra labor agrícola, 2) la bendición de las semillas (Fierro, 2007), 3) la petición de lluvia (Román, 2017), 4) la petición y agradecimiento de la fertilidad vegetal y 5) el agradecimiento por las cosechas (Broda & Montúfar, 2013; Centurión, 2017; Cervantes & Gómez, 2018; Delgado, 2007; Gámez, 2003; Gómez- Arzapalo, 2012; Maldonado, 2004; Maldonado, 2005; Maya, 2016; Reynoso & Castro, 2002; Saldaña, 2010; Serafino, 2015).

Los rituales sincretizados, incluyen el manejo y el aprovechamiento de diversos elementos del entorno a través del trabajo social, entre ellos las plantas. Su estudio con enfoque etnobotánico se centra en los grupos humanos cuya relación con la naturaleza es más directa (Boff, 2008). Lo anterior, ha permitido la acumulación de conocimiento de las especies y variedades usadas en los rituales asociados al ciclo agrícola. Sin embargo, la globalización que induce la homogenización cultural y la modernidad basada en el capitalismo consumista, la tecnología y la industrialización ha impactado la diversidad biocultural (Farfán-Morales, 2010; Gómez-Arzapalo, 2011; Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

La vigencia de los rituales domésticos y comunitarios asociados al ciclo anual de la producción agrícola, permiten que los grupos sociales originarios procuren la conservación de las especies que ofrendan, porque algunas se usan durante todo el año en las diferentes celebraciones, incluso incorporan nuevos recursos, salvaguardando su identidad (Broda & Montúfar, 2013; Escobar-Fuentes, 2016). La flora utilizada en las festividades místico-religiosas es de importancia en la vida cotidiana de las comunidades e implica su manejo y conservación, esto aproxima a conocer la manera en que registran la naturaleza, transforman los vegetales y los convierten en los componentes de las ofrendas, los cuales son inherentes a la búsqueda de elementos para el establecimiento de ámbitos sociales, de desarrollo, dominio y extensión territorial (Mata- Labrada, 2011; Mata-Labrada, 2013).

Los pueblos originarios son los actores y aliados para la conservación de la biodiversidad. El conocimiento, la cosmovisión y la organización social se entrelazan y expresan en prácticas concretas de apropiación de la naturaleza con perspectiva y solidaridad generacional. La relación entre la diversidad de plantas y la cultura ha evolucionado a través del tiempo y espacio, de tal forma que puede ser abordada conceptualmente a través de la riqueza botánica y riqueza cultural como una interacción de carácter complejo (Alarcón-Cháires, 2018).

Se trabajó en Coatetelco comunidad indígena nahua de Morelos, bajo la premisa que la revaloración de los rituales sincretizados inciden en la conservación biocultural, para este caso, con énfasis en las plantas usadas en las ofrendas relacionadas con el ciclo agrícola, porque se conservan en las unidades productivas tradicionales (Cano-Ramírez *et al.*, 2012) que albergan la diversidad biológica y cultural local, como los traspatios (Monroy-Martínez *et al.*, 2017; Sotelo-Barrera *et al.*, 2017), las parcelas, las huertas, las cercas vivas, y el cerro o selva baja caducifolia (Colín-Bahena *et al.*, 2018), porque los ecosistemas al igual que los agroecosistemas son manejados por los grupos sociales locales en diversas formas y grados de intensidad (Casas *et al.*, 2014; Colín-Bahena *et al.*, 2016). En este contexto, el objetivo del estudio fue identificar los componentes, las especies y las variedades ofrendadas en los rituales sincretizados vinculados al ciclo agrícola, la unidad productiva de procedencia de las plantas como evidencia de la influencia de estas celebraciones comunitarias en la conservación de la diversidad biocultural en Coatetelco, Morelos.

Área de estudio

Coatetelco se localiza en el municipio de Miacatlán; al sureste de Morelos, México (Fig. 1), a 980 metros de altitud (Martínez *et al.*, 2002). La palabra Coatetelco es de origen náhuatl y significa "en el templo o montículo de madera o del águila" (Reynoso & Castro, 2002). El clima es Aw₀'' (w) (e) g, cálido con lluvias en verano, el mes más seco de los subhúmedos; la temperatura media anual es de 23.2°C y la precipitación anual es de 821.8 mm, el periodo de lluvias es de junio a septiembre (García, 1964). Su población es de 9, 094 habitantes, de los cuales 4, 358 son hombres y 4, 736 son mujeres (SEDESOL, 2013). Es una comunidad con índice de marginación alto de -0.326, el 17.51% de analfabetismo y el 38.14% sin primaria completa en habitantes de 15 años y más (CONAPO, 2015). Su vegetación es selva baja caducifolia (Miranda & Hernández-X, 1963).

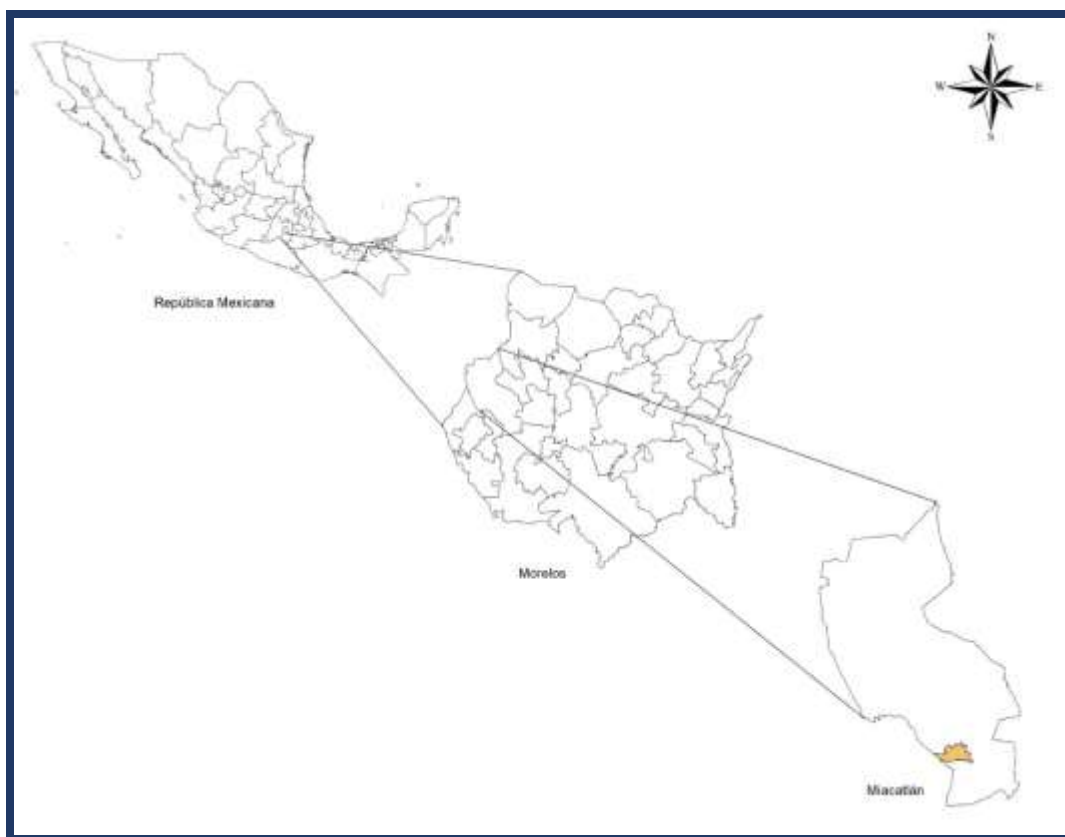


Fig. 1. Localización del área de estudio.

Los cultivos en la comunidad son de maíz, frijol, calabaza y cacahuete, producidos en parcelas de la periferia de la población, destinadas a la agricultura de temporal y riego (Sotelo-Barrera *et al.*, 2017). Tiene un mercado donde converge la producción y colecta a baja escala, proveniente de cinco unidades productivas tradicionales, tanto local como de otras cinco comunidades nahuas aledañas (Colín-Bahena *et al.*, 2018).

MATERIALES Y MÉTODO

Técnicas

Entrevistas y recorridos guiados

Las técnicas de investigación utilizadas fueron cualitativas, el ingreso a la comunidad se realizó a través del señor Roberto Solís un informante clave que se caracteriza por su conocimiento en el tema que se aborda, así como su capacidad de liderazgo en la comunidad, con el cual se ha establecido el rapport (Taylor & Bogdan, 1992), porque ha colaborado con otros trabajos realizados por los coautores del presente estudio en Coatehelco. Con base en la técnica bola de nieve (Martín-Crespo & Salamanca-Castro, 2007) se eligieron a los entrevistados y se realizaron 50 entrevistas abiertas y 34 semiestructuradas (Díaz-Bravo *et al.*, 2013; Hernández-Sampieri *et al.*, 2010). Con la información de las entrevistas se elaboró un listado libre de las plantas que se ofrendan en los componentes de cada ritual vinculado al ciclo agrícola, la unidad productiva de procedencia, y su grado de manejo. La ventaja de los listados libres es que los informantes tienden a hacerlas en orden de familiaridad decreciente y los que saben mucho sobre el tema aportan más elementos de interés local a la lista.

Los recorridos guiados (Delgado, 2007) se realizaron con los informantes clave por los parajes considerados en los rituales agrícolas de la presente investigación, éstos son sitios en los que se desarrolla alguna actividad u ofrenda de cada ceremonia, lo que permitió ver y hablar sobre los problemas del área, durante la observación participante se construyó una colección fotográfica (Brisset, 1999); esta ayudó a documentar la diversidad vegetal.

Identificación de especies y variedades

La identificación de las especies se realizó con base en los listados taxonómicos publicados de la comunidad de estudio (Monroy-Martínez *et al.*, 2017; Sotelo-Barrera *et al.*, 2017) y cuando fue necesario se colectó el espécimen, para su determinación por comparación en el Herbario "MORE" del Laboratorio de Ecología del CIB-UAEM. Los nombres científicos se revisaron en la base de datos electrónicos del VAScular Tropicos del Missouri Botanical Garden consultada en <http://www.tropicos.org/>. Las variedades de las plantas se clasificaron de acuerdo con el listado libre y la colección fotográfica, a su vez se comparó con los listados de variedades publicados para el área de estudio (Colín-Bahena *et al.*, 2018). Complementariamente, se indagó la forma de vida de cada especie y su origen fitogeográfico.

Especies principales e identitarias

Las plantas principales, se proponen como tales bajo los siguientes criterios: son las de mayor frecuencia de presencia en los componentes de las diferentes ofrendas, las que son nativas para América tropical o incluso para México y las básicas en la alimentación Mesoamericana (Linares & Bye, 2014). Las identitarias, son aquellas que de acuerdo con la bibliografía y las entrevistas le dan al pueblo nahua sentido de pertenencia e identidad (Maldonado, 2004; Saldaña, 2010).

Análisis de similitud general

La afinidad de especies presentes en las ofrendas se indago a través de un análisis de conglomerados (UPGMA) (Acosta, 2004; Albor-Pinto *et al.*, 2017), mediante el coeficiente de similitud de Jaccard (Villarreal *et al.*, 2004). Para ello se construyó una matriz en Excel de presencia-ausencia (Lincoln *et al.*, 2009; Moreno, 2001) de las plantas reportadas en el presente estudio. La matriz se procesó con el programa PAST versión 3.0 (Ancona *et al.*, 2019; Hammer *et al.*, 2001), para elaborar el dendograma general que integra los diversos componentes de las ofrendas de todos los rituales. Además, se realizaron tablas de presencia-ausencia (Lincoln *et al.*, 2009; Moreno, 2001) de las plantas en los componentes comida y bebida para calcular su frecuencia.

RESULTADOS

Rituales sincretizados vinculados al ciclo agrícola

Los rituales vinculados con el ciclo agrícola que se documentaron en Coatetelco son ocho (Fig. 2).



Fig. 2. Calendario anual de los rituales vinculados al ciclo agrícola en Coatetelco.

Las plantas que se usan en cada uno, corresponden a los siguientes porcentajes: 1. Inicio del año mexica-Virgen de la Candelaria la cual registro el 40.67% de las especies reportadas, 2. Petición de lluvia- Centro ceremonial el 15.25%, 3. Bendición de las semillas- San Isidro Labrador 35.59%, 4. Huente a los aires- San Juan Bautista 13.55%, 5. Fertilidad vegetal-Virgen de la Asunción 38.98%, 6. Primeras cosechas- San Miguel Arcángel 38.98%, 7. Ofrenda de la calabaza- San Simón 20.33% y 8. Fin de las cosechas- Día de muertos 30.50%.

El total de los informantes clave son originarios del área de estudio y adultos mayores de 40 años, por tanto, tienen influencia en la comunidad. El género femenino ocupó el 35.29% de los entrevistados, su actividad productiva principal es de ama de casa o productora en un 50%, otras comparten actividad mencionada con comerciantes (25%). Del género masculino fueron el 64.71%; su ocupación principal es campesinos con el 72.72%, aunque algunos, también se desarrollan en actividades terciarias.

Componentes generales de las ofrendas

Los componentes de las ofrendas de los ocho rituales registrados durante un año fueron seis: 1) las comidas que incluyen el mole de pipián y tamales que en conjunto forman el *huente* característico de los pueblos nahuas, el caldo de mojarra, el pan “marquesote”, diferentes frutas, calabaza de dulce y tortillas; 2) las bebidas integradas por chocolate caliente, tepache originalmente denominado *xopelli* y agua de frutas; 3) las estructuras entre ellas, la enramada, el *huatapextle* o mesa colgante y diversos arcos; 4) la ornamentación compuesta por flores, hojas de diferentes plantas, banderitas con ocote y listones de colores, sahumerio con copal y mantel; 5) los accesorios de los danzantes como adornos de vestimenta y bastón elaborados con carrizo y otate respectivamente; y 6) las semillas de plantas cultivadas.

Plantas usadas en los rituales sincretizados

Las especies reportadas fueron 59, de las cuales se identificaron 58 agrupadas en 53 géneros y 29 familias (Tabla 1), de estas 64.40% son hierbas, 25.42% son árboles, 8.47% arbustos (Tabla 2), los ocho rituales presentan plantas en común las de mayor frecuencia son el maíz, la caña, la calabaza y el chile.

Unidad productiva de procedencia

Las unidades productivas de procedencia (UPP) de las plantas usadas en los ocho rituales fueron cinco: las parcelas o terrenos de cultivo, el cerro o selva baja caducifolia, patios o huertos frutícolas tradicionales (HFT), la laguna de Coatetelco y el monte de Puebla o Matorral xerófito. Estas tres primeras también fueron reportadas por Colín-Bahena *et al.* (2018). Otra fuente de obtención de las especies o variedades es el mercado.

Las plantas que se reportan no proceden de una solo unidad productiva, sino que se comparten entre dos o más, así como con el mercado. Por tanto, de la parcela y el mercado se obtiene el 16.94%; del cerro exclusivamente el 10.16%; del patio y de la laguna el 1.69% respectivamente; del matorral xerófito de la comunidad de San Simón Yehualtepec, Puebla el 1.69% que corresponde a la cucharilla (*Dasylium lucidum* Rose.); el cerro, el patio y el mercado comparten el 11.84% por ejemplo la ciruela (*Spondias purpurea* L.) y únicamente del mercado local el 55.93% (Tabla 2).

De la parcela se obtienen el maíz (*Zea mays* L.), la calabaza de pipián (*Cucurbita pepo* L.) y el chile (*Capsicum annum* L.) todas originarias de América tropical; de esta unidad productiva también provienen plantas exóticas como el terciopelo (*Celosia argentea* L.) y ajonjolí (*Sesamum indicum* L.), del cerro el carrizo (*Arundo donax* L.), de los patios, el plátano (*Musa paradisiaca* L.), el limón (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle) y el tamarindo (*Tamarindus indica* L.). Las obtenidas del mercado en su mayoría son introducidas al continente americano a excepción del cacao (*Theobroma cacao* L.), el girasol (*Helianthus annuus* L.) y los nardos (*Polianthes tuberosa* L.) (Tabla 1 y Tabla 2).

Las especies identificadas se agrupan en domesticadas con el 74.57%, silvestres 20.33% y 5% pueden ser silvestres o domesticadas (Tabla 2).

Tabla 1. Lista etnobotánica de las ofrendas.

Núm.	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Acahual	<i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav) Pers.	Asteraceae
2	Ajonjoli	<i>Sesamum indicum</i> L.	Pedaliaceae
3	Alhelis	<i>Matthiola incana</i> L.	Brassicaceae
4	Anís	<i>Tagetes multifida</i> DC.	Asteraceae
5	Anturios	<i>Anthurium andreanum</i> Linden ex André	Araceae
6	Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	Poaceae
7	Ave de paraíso	<i>Strelitzia reginae</i> Aiton	Strelitziaceae
8	Bambú	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.	Poaceae
9	Cacahuete	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Fabaceae
10	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae
11	Café	<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae
12	Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae
13	Calabaza dulce	<i>Cucurbita moschata</i> L.	Cucurbitaceae
14	Canela	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Lauraceae
15	Caña	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Poaceae
16	Carrizo	<i>Arundo donax</i> (L.)	Poaceae
17	Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Malvaceae
18	Cempaxúchitl	<i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae
19	Chile	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae
20	Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae
21	Clemolito	<i>Tagetes patula</i> L.	Asteraceae
22	Copal	<i>Bursera copallifera</i> (Sessé & Moç. ex DC.) Bullock	Burseraceae
23	Crisantemo	<i>Chrysanthemum</i> sp.	Asteraceae
24	Cucharilla	<i>Dasyliirion serratifolium</i> Zucc.	Asparagaceae
25	Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Rosaceae
26	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fabaceae
27	Gerberas	<i>Gerbera jamesonii</i> Adlam	Asteraceae
28	Girasol	<i>Helianthus annuus</i> L.	Asteraceae
29	Gladiolas	<i>Gladiolus gandavensis</i> Van Houtte	Iridáceas
30	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
31	Lenteja	<i>Lens culinaris</i> Medik.	Fabaceae
32	Lilis	<i>Lilium</i> sp.	Liliaceae
33	Limón	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Rutaceae
34	Maíz	<i>Zea mays</i> L.	Poaceae
35	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Rutaceae
36	Manzana	<i>Malus domestica</i> Borkh	Rosaceae
37	Melón	<i>Cucumis melo</i> L.	Cucurbitaceae
38	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae

Núm.	Nombre común	Nombre científico	Familia
39	Nardos	<i>Polianthes tuberosa</i> L.	Asparagaceae
40	No determinado*	**	**
41	Nube	<i>Gypsophila paniculata</i> L.	Caryophyllaceae
42	Ocote	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae
43	Otate	<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae
44	Palma camedora	<i>Chamaedorea elegans</i> Mart.	Arecaceae
45	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae
46	Pera	<i>Pyrus communis</i> L.	Rosaceae
47	Pericón	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	Asteraceae
48	Piñas	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr	Bromeliaceae
49	Plátano	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae
50	Rosas	<i>Rosa x hybrida</i> L.	Rosaceae
51	San Miguel	<i>Zinnia elegans</i> Jacq	Asteraceae
52	Sandía	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Cucurbitaceae
53	Sorgo	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Poaceae
54	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae
55	Terciopelo	<i>Celosia argétea</i> L.	Amaranthaceae
56	Tlapaneca	<i>Montanoa grandiflora</i> Alaman ex DC	Asteraceae
57	Trigo	<i>Triticum aestivum</i> L.	Poaceae
58	Tule	<i>Thypa domingensis</i> Pers.	Typhaceae
59	Uvas	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae

*Especies que no presentan nombre común, **Especies que no se pudieron identificar por falta de estructuras botánicas

Tabla 2. Unidades Productivas de Procedencia.

Núm.	Nombre común	Unidad Productiva de Procedencia	Mercado	Manejo	Forma de vida	Origen fitogeográfico
1	Acahual	Cerro		S	hierba	México-Guatemala
2	Ajonjolí	Parcela	✓	Dm	hierba	Etiopia/India
3	Alhelís		✓	Dm	hierba	Asia central, Sudáfrica, Mediterráneo
4	Anís	Cerro		S	hierba	Nativa de México
5	Anturios		✓	Dm	hierba	Colombia/ Ecuador
6	Arroz		✓	Dm	hierba	Asia
7	Ave de paraíso		✓	Dm	hierba	Sudáfrica
8	Bambú	Cerro		S	hierba	Asia, China, Madagascar
9	Cacahuate	Parcela	✓	Dm	hierba	Argentina/Bolivia
10	Cacao		✓	Dm	árbol	México/Sudamérica
11	Café		✓	Dm	arbusto	Etiopia
12	Calabaza	Parcela	✓	Dm	hierba	México
13	Calabaza dulce	Parcela	✓	Dm	hierba	América tropical
14	Canela		✓	Dm	árbol	Sur de Asia
15	Caña		✓	Dm	hierba	India/China/ Nueva Guinea
16	Carrizo	Cerro		S	hierba	Mediterráneo/Asia
17	Caulote	Cerro		S	árbol	América tropical
18	Cempaxúchitl	Parcela	✓	Dm	hierba	México
19	Chile	Parcela	✓	Dm	hierba	Sur de México a Centroamérica
20	Ciruela	Cerro y Huerto	✓	S y Dm	árbol	América tropical- Sur de México
21	Clemolito	Parcela	✓	Dm	hierba	América tropical
22	Copal	Cerro	✓	S	árbol	América
23	Crisantemo		✓	Dm	hierba	Asia y Europa
24	Cucharilla	Matorral		S	árbol	Nativa de México
25	Durazno		✓	Dm	árbol	China
26	Frijol	Parcela	✓	Dm	hierba	América-sur de Méx-Antillas
27	Gerberas		✓	Dm	hierba	Sudáfrica
28	Girasol		✓	Dm	hierba	América tropical
29	Gladiolas		✓	Dm	hierba	Europa
30	Guayaba		✓	Dm	árbol	Mesoamérica/españoles
31	Lenteja		✓	Dm	hierba	Europa/ Turquía
32	Lilis		✓	Dm	hierba	Asia y América del Norte
33	Limón	Huerto	✓	Dm	árbol	Asia
34	Maíz	Parcela	✓	Dm	hierba	de México a Guatemala
35	Mandarina		✓	Dm	árbol	Asia
36	Manzana		✓	Dm	árbol	China
37	Melón		✓	Dm	hierba	África/ Asia
38	Naranja		✓	Dm	árbol	India/ Vietnam/ China

Núm.	Nombre común	Unidad Productiva de Procedencia	Mercado	Manejo	Forma de vida	Origen fitogeográfico
39	Nardos		✓	Dm	hierba	América del Sur
40	No determinado		✓	Dm	*	*
41	Nube		✓	Dm	hierba	Asia/ Europa
42	Ocote		✓	S	árbol	México
43	Otate	Cerro		S	hierba	México, América central
44	Palma camedora		✓	Dm	arbusto	México-Guatemala
45	Papaya	Huerto	✓	Dm	hierba	Mesoamérica
46	Pera		✓	Dm	árbol	Europa/ Asia
47	Pericón		✓	S	hierba	Mesoamérica
48	Piñas		✓	Dm	hierba	Brasil/ Bolivia
49	Plátano	Huerto		Dm	hierba	India o Indomalasia
50	Rosas		✓	Dm	arbusto	Europa
51	San Miguel	Cerro y Huerto		S y Dm	hierba	Nativa Centro de México
52	Sandía		✓	Dm	hierba	África
53	Sorgo		✓	Dm	hierba	África
54	Tamarindo	Huerto	✓	Dm	árbol	África
55	Terciopelo	Parcela	✓	Dm	hierba	India
56	Tlapaneca	Huerto	✓	S y Dm	arbusto	América tropical
57	Trigo		✓	Dm	hierba	Asia y Europa
58	Tule	Laguna		S	hierba	América
59	Uvas		✓	S	arbusto	Europa/ India

*especie sin identificar por falta de estructuras botánicas. dónde: s= silvestre y dm= domesticada

Plantas principales

El maíz es la planta identitaria presente en los ocho rituales sincretizados, formando parte en los componentes comida, estructura y semillas; la calabaza y el chile en los mismos componentes en siete rituales. El carrizo se usa en el ritual del Inicio del año mexicana- Virgen de la candelaria, Petición de lluvia- Centro ceremonial, Huentele a los aires- San Juan Bautista y Fertilidad Vegetal- Virgen de la Asunción en los componentes comida, estructura y accesorios de los danzantes. Asimismo, el cacahuete es usado en la festividad de bendición de las semillas- San Isidro Labrador y primeras cosechas- San Miguel Arcángel, en los componentes comida, estructura y semillas. Además, el ajonjolí y frijol se encuentran en la ceremonia de bendición de las semillas- San Isidro Labrador en los componentes estructura y semillas (Tabla 3).

Tabla 3. Plantas principales en los rituales sincretizados y sus componentes.

Plantas	Rituales sincretizados	Componentes
Maíz	1,2,3,4,5,6,7,8	Cm, Estr, Sm
Calabaza	1,2,3,4,5,7,8	Cm, Estr, Sm
Chile	1,2,3,4,5,7,8	Cm, Estr, Sm
Carrizo	1,2, 4,5	Cm, Estr, Acc
Cacahuatate	3,6	Estr, Sm
Ajonjolí	3	Estr, Sm
Frijol	3	Estr, Sm

Componentes: Cm= comida, Estr= estructura, Sm= Semillas, Acc=Accesorios en los danzantes; Ceremonias: 1= Inicio del año mexica- Virgen de la Candelaria, 2= Petición de lluvia- Centro ceremonial, 3= Bendición de las semillas- San Isidro Labrador, 4= Huentele a los aires- San Juan Bautista, 5= Fertilidad vegetal- Virgen de la Asunción, 6= Primeras cosechas- San Miguel Arcángel 7= Fin de las cosechas- Ofrenda día de muertos.

Análisis de similitud de las especies frecuentes en las ofrendas de todos los rituales

La afinidad de especies usadas en los diferentes rituales sincretizados relacionados al ciclo agrícola en Coatetelco, permitió reconocer dos conjuntos de plantas con 37% de similitud, el primero integrado por el cempaxúchitl, el plátano, el copal, la calabaza, el chile, el maíz y la caña con el 52% de similitud y el segundo conformado por la canela, las gerberas y la nube con el 60% de similitud. Dentro del primer grupo se nota la diferenciación de subgrupos donde se observan las mayores asociaciones entre la calabaza, el chile, el maíz y la caña con el 87% de similitud, de estas surgen dos asociaciones perfectas la primera calabaza-chile y la segunda maíz-caña (Fig. 3).

Es importante mencionar que la caña solo está presente en el producto azúcar y por tanto es solo un ingrediente secundario, mientras el maíz, la calabaza y el chile son las especies básicas, que además, corresponden a la triada del sistema mesoamericano *milpa*. De las diez especies con mayor frecuencia de mención el 71% son nativas para México.

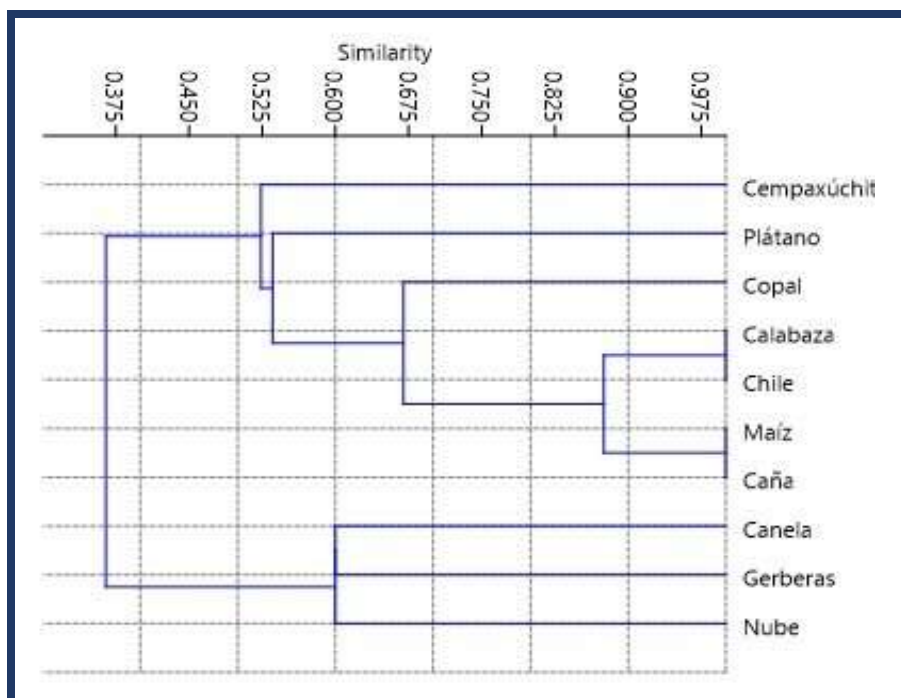


Fig. 3. Análisis de similitud de las especies frecuentes en las ofrendas de todos los rituales sincretizados.

Análisis del componente comida

Las especies presentes en el componente comida se muestran en el cuadro de presencia-ausencia (Tabla 4), en el elemento tamales nejos se observa la presencia de maíz y carrizo, para el mole verde la calabaza y chile todos forman el tradicional *huentle*. De estas cuatro el 75% son nativas.

En general en el componente destaca el maíz con el 42.85%, el chile y la caña con el 28.57% cada una, quedando la calabaza con un bajo porcentaje, sin embargo, los informantes la consideran fundamental, lo cual se evidencia en la asociación calabaza, chile, maíz y caña (Fig. 3).

Tabla 4. Plantas del componente comida y frecuencia de presencia- ausencia.

	Elementos							Frecuencia
	Tamales nejos	Mole verde	Tortillas	Caldo de pescado	Calabaza dulce	Tamales dulces	Pan (marquesote)	
Trigo	0	0	0	0	0	0	1	14.28%
Maíz	1	0	1	0	0	1	0	42.85%
Carrizo	1	0	0	0	0	0	0	14.28%
Calabaza	0	1	0	0	0	0	0	14.28%
Chile	0	1	0	1	0	0	0	28.57%
Calabaza dulce	0	0	0	0	1	0	0	14.28%
Caña	0	0	0	0	1	1	0	28.57%
Anís	0	0	0	0	0	1	0	14.28%
Canela	0	0	0	0	0	1	0	14.28%

Análisis de la componente bebida

En la bebida están presentes el cacao nativo para México, la canela y la caña para la elaboración del chocolate, la última especie tiene el 100% de frecuencia de presencia, porque se usa como un ingrediente secundario para la preparación del tepache o *Xopelli* y del agua de sabor (Tabla 5). Las dos primeras bebidas son complementarias con la comida para la integración del *Huentle*.

Tabla 5. Plantas del componente bebida y frecuencia de presencia- ausencia.

	Elementos			Frecuencia
	Chocolate	Tepache o <i>Xopelli</i>	Agua de sabor	
Cacao	1	0	0	33.3%
Canela	1	0	0	33.3%
Caña	1	1	1	100%
Limón	0	1	0	33.3%
Tamarindo	0	0	1	33.3%
Sandía	0	0	1	33.3%

Variedades reconocidas en la comunidad

De las 59 plantas reportadas, los informantes clave reconocen 10 variedades (Tabla 6):

Tabla 6. Cultivos y variedades reconocidas por la comunidad.

Nombre común	Variedades reconocidas por la comunidad
Maíz	Costeño, híbrido 535 y prieto
Frijol	Peruano, mayo, chino y negro
Chile	Criollo, serrano y guajillo

Componentes, especies y variedades de cada ritual

Inicio del año mexica- Virgen de la candelaria. El primer ritual sincretizado vinculado con el ciclo agrícola en Coatetelco inicia el 21 enero y culmina el 1 febrero. Se reportan seis componentes de la ofrenda con un total de 24 especies vegetales, el pollo y el tequesquite que es una sal compuesta por diferentes minerales que se utiliza desde la época prehispánica para elaborar alimentos.

La comida: la integran los tamales y el mole verde, las plantas usadas para los primeros son la semilla y la hoja de maíz (*Zea mays* L.) y como condimento el tequesquite y la ceniza de la combustión de la leña que usan para cocinar. El mole lo elaboran con semilla de la calabaza de pipián (*Cucurbita pepo* L.), le agregan pollo (*Gallus gallus domesticus*) y algunas veces lo complementan con chile (*Capsicum annumm* L.). La bebida: está integrada por el chocolate caliente, las especies usadas son el cacao (*Theobroma cacao* L.); la canela (*Cinnamomum verum* J. Presl) y caña en forma de piloncillo (*Saccharum officinarum* L.). La estructura: en este componente se encuentra la enramada que se realiza con el carrizo (*Arundo donax* L.) y tule (*Thypa domingensis* Pers.) en el cual se alberga la ofrenda y la virgen de la candelaria. La ornamentación: la componen las siguientes plantas haciendo énfasis en sus flores, estas son: las

gladiolas (*Gladiolus gandavensis* Van Houtte), nardos (*Polianthes tuberosa* L.), ave de paraíso (*Strelitzia reginae* Aiton), rosas (*Rosa x híbrida* L.), girasol (*Helianthus annuus* L.), anturios (*Anthurium andraeanum* Linden ex André), gerberas (*Gerbera jamesonii* Adlam), alhelís (*Matthiola incana* L.), nube (*Gypsophila paniculata* L.), copal (*Bursera copallifera* (Sessé & Moç. ex DC.) Bullock) del cual se utiliza la resina, palma camedora (*Chamaedorea elegans* Mart.) y plátano (*Musa paradisiaca* L.) de estas dos últimas se hace referencia a sus hojas. Los accesorios de los danzantes: lo integran el carrizo y el otate (*Otatea acuminata*), las cuales se pueden observar en la vestimenta, específicamente en los tecuanes.

Petición de lluvia- Centro ceremonial. El ritual se realizó el día 17 de marzo de 2019 en el centro ceremonial de Coatetelco, localizado en el cerro del *momostle*, en el punto más alto donde se puede apreciar la laguna de la comunidad. La ofrenda tiene tres componentes con nueve especies vegetales, un animal y un mineral. Esta fecha presenta ajustes alrededor del 21 de marzo que inicia la primavera, debido al propósito principal de rescatar usos y costumbres del poblado e involucrar a escuelas y turistas, este ritual se realiza desde el 2017, es decir, que esta es la primera vez que se documenta.

La comida: la integran los tamales y el mole verde, las plantas usadas para los primeros son la hoja de carrizo y la semilla de maíz con la cual se elaboran pequeños tamalitos los cuales forman un tamal de mayor tamaño envuelto en la hoja de maíz y como condimento el tequesquite y la ceniza de la combustión de la leña que usan para cocinar, en este ritual se observó cómo se incluye el carrizo y una variante de tamales característicos en la petición de lluvia. La bebida: es el tepache o *Xopelli* preparado con jugo de limón (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle), piloncillo el cual es obtenido de la caña y alcohol. La ornamentación: la integran el compaxúchitl (*Tagetes erecta* L.), el copal del cual se utiliza la resina, la hoja de plátano sobre esta se coloca la ofrenda y las banderitas de ocote (*Pinus sp.*) adornadas con listones de colores.

Bendición de las semillas- San Isidro Labrador. El tercer ritual vinculado con el ciclo agrícola en Coatetelco se realiza el 15 de mayo, está sincretizado con San Isidro Labrador. En los cinco componentes de la ofrenda se reportan 21 especies vegetales, pollo y pescado. Maldonado (2005) documenta este ritual en la fecha del inicio del año mexicana aproximadamente en 1950; sin embargo, no describe el desplazamiento en los diferentes parajes rituales, porque tiene aproximadamente 12 años de realización por tanto es la primera vez que se documenta.

La comida: la integra el caldo rojo con pescado, en este se utiliza el chile y la mojarra tilapia (*Oreochromis sp.*) la cual es extraída de la laguna de la comunidad. La bebida: como el chocolate caliente y el agua de sabor tamarindo (*Tamarindus indica* L.) endulzado con azúcar de caña. La estructura: consiste en un arco de madera decorado con las semillas de maíz, frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), chile, calabaza, cacahuate (*Arachis hypogaea* L.), lenteja (*Lens culinaris* Medik.), café (*Coffea arabica* L.), ajonjolí (*Sesamum indicum* L.), papaya (*Carica papaya* L.), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) y arroz (*Oryza sativa* L.) de las primeras cuatro especies se pueden ubicar en el arco las semillas de las variedades reconocidas por la comunidad (Tabla 6). La ornamentación: compuesta por flores como gerberas, nube, crisantemo (*Chrysanthemum sp.*) y una hierba sin identificar.

Huentle a los aires- San Juan Bautista. El ritual se realiza el 23 de junio presenta tres componentes en los que se registran ocho especies vegetales, un animal y un mineral. La comida: la integran los pequeños tamalitos que conforman un tamal de mayor tamaño y el mole verde. La bebida: es el tepache o *Xopelli*. La ornamentación: la conforman banderitas de ocote adornadas con listones de colores y la resina de copal como aromatizante.

Fertilidad vegetal- La Virgen de la Asunción. Ritual que tiene dos periodos en su realización, el primero es del 13 al 15 de agosto y el segundo el día 28 del mismo mes, se desarrolla en el

cerro del Teponasillo. En los cuatro componentes de la ofrenda se reportan 23 especies vegetales, un animal y un mineral.

La comida: la integran frutos como manzana (*Malus domestica* Borkh), sandía (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai), plátano, uvas (*Vitis vinifera* L.), melón (*Cucumis melo* L.), durazno (*Prunus persica* (L.) Batsch), papaya y piña (*Ananas comosus* (L.) Merr). El segundo periodo integrado por los tamales conformados de los de menor tamaño y el mole verde. La bebida: es el tepache o *Xopelli*. La estructura: referida a un arco de flores elaboradas de la planta cucharilla (*Dasylyrion lucidum* Rose.) las cuales son colocadas en una estructura de metal. La ornamentación: se registran las flores de nardos, gladiolas, girasol, gerberas, cempaxúchitl, rosas y lilis. El plátano haciendo referencia a sus hojas y las banderitas de ocote decoradas con listones de colores.

Ofrenda de las primeras cosechas- San Miguel Arcángel. El sexto ritual vinculado con el ciclo agrícola en Coatetelco se realiza el 27 y 28 de septiembre en el panteón del poblado. En los tres componentes de la ofrenda se reportan 23 especies vegetales y un mineral.

La comida: compuesta por maíz tierno o elotes hervidos con el mineral y tamales complementados con canela y anís (*Tagetes multifida* DC.). Los frutos: plátano, uvas, manzana, ciruela (*Spondias purpurea* L.), guayaba (*Psidium guajava* L.), pera (*Pyrus communis* L.) y cacahuete. La calabaza en dulce (*Cucurbita moschata* Dush) a la cual le agregan piloncillo. La estructura: incluye dos arcos el primero colocado en la calle que dirige al panteón del pueblo este es compuesto por tule, bambú (*Bambusa vulgaris* Schrad.) y cañas de maíz. El segundo es instalado en algunas tumbas el cual es elaborado con caulote (*Guazuma ulmifolia* Lam) decorado con flores de pericón (*Tagetes lucida* Cav.) y San Miguel (*Zinnia elegans* Jacq). La ornamentación: en este componente se registran las flores de pericón, tlapaneca (*Montanoa grandiflora* Alaman ex DC), rosas, ave de paraíso, nube, gladiolas, gerberas y San Miguel.

Ofrenda de la calabaza- San Simón. Se realiza el 27 y 28 de octubre. En los dos componentes de la ofrenda se reportan 12 especies vegetales, el pollo y el tequesquite.

La comida: la integran los tamales, el mole verde y la calabaza en dulce. La ornamentación: la hacen con las flores de terciopelo (*Celosia argentea* L.), lilis, gerberas, cempaxúchitl y para aromatizar copal.

Fin de las cosechas- Día de muertos. El ultimo ritual vinculado con el ciclo agrícola en Coatetelco es el 31 de octubre y 1 de noviembre. En los cuatro componentes de la ofrenda se reportan 18 especies vegetales, un animal y un mineral.

La comida: son los tamales, el mole verde y frutas como manzana, plátano, naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), mandarina (*Citrus reticulata* Blanco), sandía y guayaba. La bebida: está integrada por el chocolate caliente. Además, se observan otras bebidas como los refrescos y cervezas envasadas. La estructura: integrada por el *Huatapextle* que es de origen prehispánico y está hecho de acahual (*Simsia amplexicaulis* (Cav) Pers.), es la base de la ofrenda colgante, varía de tamaño de acuerdo a la familia y a sus posibilidades económicas. La ornamentación: compuesta por las flores típicas para dicha festividad que son terciopelo, cempaxúchitl y clemolito (*Tagetes patula* L.). Algunas familias colocan la hoja de plátano como mantel sobre el *huatapextle*.

DISCUSIÓN

El presente trabajo etnobotánico reporta ocho rituales sincretizados vinculados al ciclo agrícola, dos de ellos documentados por primera vez. En total se ofrendan 59 especies de plantas. Cinco de ellos fueron descritos con enfoque antropológico por Maldonado (2005); Reynoso & Castro

(2002). Para México solo se encontraron listados libres de plantas, en su mayoría sin identificación taxonómica, otros autores también han descrito la organización de los rituales (Arredondo-Marín, 2010; Broda & Montúfar, 2013; Good, 2013; Mendoza-Trejo, 2013; Román, 2017; Saldaña, 2010; Serafino, 2015).

En las ofrendas de Coatetelco se registraron seis componentes, que se consideran como un aporte de la presente investigación, toda vez que los estudios antropológicos solo engloban lo ofrendado y no clasifican como se sugiere en este documento; y algunos trabajos etnobotánicos como el de Basurto *et al.*, (2018) hacen una clasificación de acuerdo a su uso, enfatizando solo en la comida y arco.

Las especies “principales” de los ocho rituales sincretizados de Coatetelco (Fig. 3) son el maíz, la caña, la calabaza y el chile, su frecuencia de presencia les otorgan una similitud alta, cabe resaltar que de este grupo la caña y el chile no son ingredientes básicos en la elaboración de los componentes. El maíz está presente en todos los rituales; la calabaza en siete, ambas en los componentes comida, estructura y semillas (Tabla 3). Se resalta que las dos especies son consideradas plantas identitarias, porque son nativas para México y tal como lo refieren Broda & Montúfar, 2013; Maldonado, 2004; Saldaña, 2010 desde la cosmovisión mesoamericana una ofrenda no se imagina sin estas; además, son base en la alimentación tradicional (Linares & Bye, 2014).

El chile, no es principal en la elaboración del componente comida, es un ingrediente secundario, aunque si forma parte de la triada mesoamericana; además, para este estudio se encuentra en siete rituales (Fig. 3) y en los mismos componentes que el maíz y la calabaza (Tabla 3).

El frijol, solo está presente en los componentes estructura y semillas (Tabla 3); sin embargo, es importante mencionarlo, porque junto con el maíz y chile la comunidad les reconoce diez variedades (Tabla 6). El cempaxúchitl se ofrenda como ornamentación en cuatro rituales y es nativa de México (Fig. 3), además como lo refieren Linares & Bye (2014) es una flor característica del día de muertos.

El cacao es una especie principal para la elaboración del componente bebida, es nativa de América tropical y en la época prehispánica fue considerada moneda de cambio e indispensable para la elaboración del chocolate la cual era una bebida ofrendada a los dioses (Cervantes & Gómez, 2018), de igual forma en las comunidades nahuas del sur de Morelos es parte primordial del *huentle*. Además, en este trabajo se reporta que algunas veces se sustituye por el tepache o *Xopelli*, porque también la consideran bebida ritual, por tanto, el cacao y el limón están presentes en la tabla de frecuencia del componente bebida (Tabla 5), la sustitución referida se observó en tres rituales. Sin embargo, es evidente el ingreso de bebidas embotelladas e industrializadas en las ofrendas.

El carrizo no es considerada especie identitaria, pero está presente en cuatro rituales en igual número de componentes, en estos últimos se retoman los accesorios de los danzantes, porque está siendo desplazado el tallo de la planta por un material industrializado.

Los estudios etnobotánicos de las ofrendas como ya se mencionó, solo describen uno o dos rituales, enfatizando en el día de muertos, para este último en Coatetelco se reportan 18 especies en los componentes comida, bebida, estructura y ornamentación; de estas ocho son nativas para México. Para esta festividad en Chicontepec, Veracruz; Basurto *et al.*, 2018 refieren 27, de ellas 20 son nativas; todas clasificadas únicamente en comida y arco, la discrepancia en el número plantas y de componentes es probable que se deba a la diferencia de los tipos vegetación entre ambas áreas.

En Coatetelco, las especies nativas que se encontraron en uso en los ocho rituales son 21, de estas nueve son silvestres, como el tule, el acahual, el caulote y la cucharilla. Esta última,

también la reportan Mata-Labrada (2011) y Escobar-Fuentes (2016) como parte de los adornos o de los altares en las celebraciones del día de muertos. Además, el segundo autor incluyó la festividad del Santo Patrono Santiago Apóstol, que también se relaciona con el ciclo agrícola, reportando 18 especies de estas cinco son silvestres.

El uso y manejo de las especies vegetales que se reportan en los rituales sincretizados se ve amenazado por diversos factores, entre ellos la pérdida del conocimiento tradicional que se refleja en la mayoría de las ofrendas en la sustitución de especies nativas por exóticas, de bebidas tradicionales por embotelladas, de partes de plantas que se usan como adornos en las vestimentas de los danzantes por materiales industrializados (Fig. 4), y de estructuras prehispánicas como el *huatapextle* (Fig. 5) que solo se localizó en una casa, porque se requiere de trabajo especializado para su elaboración; el desconocimiento de los territorios particularmente de los sitios donde se ofrenda por falta de interés de las nuevas generaciones; así como el emplazamiento de megaproyectos.



Fig. 4. Vestimenta de los danzantes.



Fig. 5. Huatapextle.

Respecto a la unidad productiva de procedencia de las especies usadas en los rituales, del patio se obtienen 17 especies de las 99 que reporta Monroy-Martínez *et al.* (2017) para esta unidad de Coatetelco, es decir, el 17.17% se ofrendan en los diferentes componentes, sin embargo, estos autores solo refieren el 2% con valor de uso místico-religioso asociadas únicamente al día de muertos. Por otra parte, Sotelo-Barrera *et al.*, (2017) de las 65 especies que registro en los patios solo el 9% están presentes en las ofrendas.

De las 59 especies reportadas en el presente estudio el 55.93% se obtienen únicamente del mercado nacional y local. De acuerdo, con Colín-Bahena *et al.* (2018) en el tianguis regional de Coatetelco se comercializan 33 especies de plantas de estas 11 se usan para las ofrendas. El 63.63% se obtienen de las parcelas de la comunidad y posteriormente se mercadean.

La parcela y el patio proveen 10 plantas que también llegan a comercializarse en el mercado de la comunidad, sobresale el maíz, calabaza y chile. Cabe resaltar, que de la parcela se obtienen elementos básicos para la alimentación, sin embargo, presenta riesgo de ser transformada hacia la agricultura industrial o monocultivos como también lo refieren Colín-Bahena *et al.* (2018), por lo que la permanencia de los rituales agrícolas sincretizados demanda la conservación de las especies identitarias que se cultivan localmente y por tanto de ésta unidad productiva.

Del cerro se colectan el acahual, el caulote, el carrizo, el bambú, el otate y el anís todas silvestres y por tanto nativas. El manejo del acahual para las festividades estudiadas aporta no solo a la conservación de la especie, sino también de la cultura, porque se usa para elaborar el *huatapextle* estructura colgante que le da identidad a la comunidad; sin embargo, se está perdiendo por falta de interés de las nuevas generaciones, además, en el sismo del año 2017 colapsaron las casas de adobe que estaban adaptadas para colgar las ofrendas.

El uso del caulote puede estar en riesgo, porque solo una familia realiza los arcos con esta especie. El caso del acahual y otate, especies nativas de México, son escasamente usadas debido

a la fuerza de trabajo que se requiere para la colecta y la elaboración de las estructuras que forman parte de la ofrenda, por lo que se está perdiendo este conocimiento tradicional. El tule es la única especie que se obtiene de la laguna.

Del matorral de la comunidad náhuatl de San Simón Yehualtepec, Puebla se recolecta la cucharilla para la elaboración de arcos en el ritual fertilidad vegetal- primeras cosechas, lo que evidencia las interacciones con otras comunidades indígenas del país, es decir, que el uso de las plantas por los pueblos originarios se amplía a otros territorios con los que interactúan culturalmente; en este caso, la forma de pago es a través del trueque, los participantes llevan a la ayudantía de los donantes diferentes plantas solicitadas con anterioridad; otra forma de retribución de las plantas obtenidas fuera del territorio es monetaria como lo menciona Mata-Labrada (2011).

Los elementos que se registraron como identitarios dentro de los componentes comida y estructura son el *huentle* y el *huatapextle*. En el primero se ubican especies básicas e identitarias en la alimentación tradicional como el maíz, la calabaza y el chile, este elemento se acompaña con el chocolate y tepache o *Xopelli* que de acuerdo a Cervantes & Gómez (2018) son bebidas ofrendadas a los dioses, por tanto, preservan la cosmovisión de las comunidades nahuas.

El *huatapextle* se considera elemento identitario de Coatetelco, debido a que es la única comunidad de Morelos que realizan sus ofrendas colgantes. Sin embargo, el manejo del acahual planta con la que se elabora se está perdiendo, ante lo cual, los pobladores realizan eventos culturales como un mecanismo para difundir sus tradiciones y así conservar su cosmovisión y especies, elementos y componentes identitarios.

Entre las plantas identitarias que se comparten con la comunidad nahua de estado de Morelos resalta el pericón que tiene un estrecho vínculo con el ciclo agrícola, la tradición de colocarla es una creencia que establece fuertes lazos ceremoniales entre los pueblos y constituye un factor de identidad, lo que Sierra (2007) considera que les otorga un sentido de pertenencia. La *periconeada* en el sur de la entidad no solo se observa en Coatetelco, también Saldaña (2010) la reporta en Alpuyecá y Atlacholoya, tradición que refuerza la identidad nahua del territorio.

CONCLUSIONES

Las ofrendas en los rituales sincretizados y asociados al ciclo agrícola permiten la conservación de especies vegetales entre las reportadas se ubican como “principales e identitarias” el maíz *Zea mays* L., la calabaza *Cucurbita pepo* L. y el chile *Capsicum annuum* L con sus respectivas variedades locales, básicas en la alimentación del pueblo nahua, a las que se suman el pericón *Tagetes lucida* Cav y el cempaxúchitl *Tagetes erecta* L.

La diversidad vegetal proveniente de las unidades productivas que manejan localmente y de otras comunidades nahuas de México, así como del mercado regional, se transforma con base en el trabajo social en estructuras y comidas de origen prehispánico que cumplen la función de ofrenda., referido el primer caso a el *huatapextle* y el segundo al *huentle*, que le otorgan a Coatetelco sentido de pertenencia y un vínculo estrecho con el ciclo agrícola, que en suma ha permitido la conservación parcial de la diversidad biocultural.

La diversidad biocultural en riesgo debe protegerse revalorando las ofrendas con énfasis en las especies “principales” y los elementos “identitarios” a través de la integración de las nuevas generaciones, al respecto los informantes participantes en el presente trabajo han solicitado un libro de divulgación en el que se incluyan los ocho rituales documentados.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca otorgada durante la elaboración del presente trabajo. A los habitantes de la comunidad de Coatetelco, particularmente al señor Roberto Solís, a la señora Anselma Ponciano, a la maestra Teódula Alemán, al señor Vicente Macedonio y al señor Amado Lozada por permitirnos participar en sus rituales y sobre todo gracias por su disponibilidad y aportes a la investigación.

LITERATURA CITADA

- Acosta, S. (2004). Afinidades de la flora genérica de algunos bosques mesófilos de montaña del nordeste, centro y sur de México: un enfoque fenético. *Anales Del Instituto de Biología Serie Botánica*, 75(1), 61–72.
- Alarcón-Cháires, P. (2018). Bioculturalidad y conservación de la naturaleza. In V. M. Toledo & P. Alarcon-Cháires (Eds.), *Tópicos bioculturales. Reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio biocultural de México* (pp. 89–98). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Albor-Pinto, C., Tun-Garrido, J., & Ortiz-Díaz, J. J. (2017). Diversidad, estructura y afinidades florísticas de un bosque temporalmente inundable de la Península de Yucatán. *Revista de Biología Tropical*, 65(3), 868–880. <https://doi.org/10.15517/rbt.v65i3.26341>
- Ancona, J. J., Ruenes-Morales, R., Huchim-Herrera, J., Montañez-Escalante, P. I., & González-Iturbe, J. A. (2019). Woody species structure, diversity and floristic affinities in seasonally dry forest in the Uxmal archaeological zone. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 22, 755–767. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Arredondo-Marín, C. H. (2010). Las ofrendas en San Andrés de la Cal: ritual agrario prehispánico en el siglo XXI. In N. G. Gutiérrez-Serrano (Ed.), *Relatos, conocimientos y aprendizaje en torno al cultivo del maíz en Tepoztlán, Morelos* (pp. 155–179). CRIM-UNAM. <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- Basurto, F., Mendoza, M., Hernández, V., & Martínez, E. (2018). Los elementos vegetales del Arco de Xantolo en la Huasteca, Chicontepec, Veracruz, México. *Revista Etnobiología*, 16(3), 5–17.
- Boff, L. (2008). *La opción-Tierra: la solución para la Tierra no cae del cielo*. Sal Terrae.
- Brisset, D. E. (1999). Acerca de la fotografía etnográfica. *Gazeta de Antropología*, 15, 1–13.
- Broda, J., & Montúfar, A. (2013). Figuritas de amaranto en ofrendas mesoamericanas de petición de lluvias en Temalacatzingo, Guerrero. In Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Ed.), *Identidad a través de la cultura alimentaria. Memoria simposio* (pp. 131–153).
- Cano-Ramírez, M., De La Tejera, B., Casas, A., Salazar, L., & García-Barríos, R. (2012). Migración rural y huertos familiares en una comunidad indígena del Centro de México. *Botanical Sciences*, 90(3), 287–304. <https://doi.org/10.17129/botsci.391>
- Casas, A., Camou, A., Otero-Arnaiz, A., Rangel-Landa, S., Cruse-Sanders, J., Solís, L., Torres, I., Delgado, A., Moreno-Calles, A. I., Vallejo, M., Guillén, S., Blancas, J., Parra, F., Farfán-Heredia, B., Aguirre-Dugua, X., Arellanes, Y., & Pérez-Negrón, E. (2014). Manejo tradicional de biodiversidad y ecosistemas en Mesoamérica: el Valle de Tehuacán. *Investigación Ambiental*, 6(2), 23–44. https://www.researchgate.net/publication/314090302_Manejo_tradicional_de_biodiversidad_y_ecosistemas_en_Mesoamerica_el_Valle_de_Tehuacan
- Centurión, D. (2017). Los alimentos presentes en los altares de muertos como patrimonio biocultural del estado de Tabasco. In D. Oseguera Parra & H. Salas Quintanal (Eds.), *México rural ante los retos del siglo XXI. El patrimonio biocultural y los saberes tradicionales en el campo mexicano*. (Tomo V. AM, pp. 11–23).
- Cervantes, M., & Gómez, D. (2018). El huentle en tres pueblos de Morelos. Análisis biocultural. In E. Y. Peña Sánchez & L. Hernández Albarrán (Eds.), *Biodiversidad, patrimonio y cocina. Procesos bioculturales sobre alimentación-nutrición*.

- Colín-Bahena, H., Monroy-Martínez, R., & Rodríguez-Chávez, J. M. (2016). Traditional management units, the base of community conservation in Morelos, Mexico. *Revista Chapingo, Serie Ciencias Forestales y Del Ambiente*, 22(1), 7–27. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2014.10.045>
- Colín-Bahena, H., Monroy, R., Velázquez-Carreño, H., García-Flores, A., & Monroy-Ortíz, C. (2018). El tianguis de Coatetelco, Morelos: articulador de la conservación biocultural en el territorio. *Etnobiología*, 16(2), 87–97.
- CONAPO. (2015). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio*. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015>
- Delgado, D. (2007). La petición de lluvia en la región centro-montaña de Guerrero y su importancia en la conservación de Recursos Naturales. *Revista Brasileira de Agroecología*, 2(1), 131–135.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruíz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*, 2(7), 162–167. <https://doi.org/10.1109/IAEAC.2017.8054186>
- Escobar-Fuentes, T. (2016). *Importancia cultural y prácticas de manejo de las plantas asociadas a dos rituales totonacosen la Sierra norte de Puebla*. Universidad Veracruzana.
- Farfán-Morales, M. O. (2010). Plantas de uso ceremonial. In M. A. Alvarado Vázquez, A. Rocha Estrada, & S. Moreno Limón (Eds.), *De la lechuguilla a las biopelículas vegetales. Las plantas útiles de Nuevo León* (pp. 161–177). Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Fierro, U. (2007). Tradición oral y vida ritual en San Bartolomé Atlacholoya, Morelos. Y les amaneció... *Regiones Suplemento de Antropología*, 28, 5–6.
- Gámez, A. (2003). El ciclo agrícola ritual en una comunidad popoloca del sur de Puebla. *Graffylia: Revista de La Facultad de Filosofía y Letras*, 1(2), 39–53. <https://biblat.unam.mx/es/revista/graffylia/articulo/el-ciclo-agricola-ritual-en-una-comunidad-popoloca-del-sur-de-puebla>
- García, E. (1964). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. (Instituto de Geografía UNAM México (ed.)).
- Gómez- Arzapalo, R. A. (2011). Las fiestas de los santos en contextos campesinos de origen indígena. *Elementos*, 83, 9–14.
- Gómez- Arzapalo, R. A. (2012). El ritual y la fiesta de la cruz en Acatlán, Guerrero. *Elementos*, 86, 33–40.
- Good, C. (2013). Usos de la comida ritual entre nahuas de Guerrero. *Amérique Latine Histoire et Mémoire. Les Cahiers ALHIM*. <http://journals.openedition.org/alhim/4505>
- Hammer, O., Harper, D. A. T., & Ryan, P. D. (2001). PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Paleontología Electrónica*, 4(1), 9.
- Hernández- Sampieri, R., Fernández- Collado, C., & Baptista- Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (Mc Graw Hill (ed.); Quinta).
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (2016). *Festividades indígenas, una reelaboración sincrética de símbolos y creencias*. 62. <https://www.inah.gob.mx/boletines/5063-festividades-indigenas-una-reelaboracion-sincretica-de-simbolos-y-creencias>
- Juárez, A. M. (2007). Aspectos etnográficos del ritual petición de lluvias, el culto a los aires en San Andrés de la cal, Morelos. 9–10. <http://regiones.ursaminor.mx/pdf/Regiones28.pdf>
- Linares, E., & Bye, R. (2014). Flora que ha aportado México al mundo. *Arqueología Mexicana*, 22(130), 52–59. <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/flora-que-ha-aportado-mexico-al-mundo>
- Lincoln, R. J., Boxshall, G. A., & Clark, P. F. (2009). *Diccionario de ecología, evolución y taxonomía* (Fondo de Cultura Económica (ed.)).
- Maldonado, D. (2004). El culto a los muertos en Coatetelco (una perspectiva histórica y etnográfica). In J. Broda & C. Good (Eds.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: ritos agrícolas* (pp. 177–197). Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Recibido:
20/noviembre/2020

Aceptado:
5/julio/2021

- Maldonado, D. (2005). *Religiosidad indígena. Historia y etnografía: Coatetelco, Morelos*. (Instituto Nacional de Antropología e Historia (ed.)).
- Martín-Crespo, M. C., & Salamanca-Castro, A. B. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación*, 27. <http://www.sc.edu.es/plwlmuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf>
- Martínez, P., Mejía, J. de los Á., Meshoulan, D., & Gallegos, R. (2002). *Pueblos indígenas de Morelos: Resistencia y cambio*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Mata-Labrada, F. (2011). Ecología y festividad relacionadas con la utilización de la flora en Tequila, Veracruz. Un poblado entre el bosque de niebla. *ULÚA. Revista de Historia, Sociedad y Cultura*, 18, 143–175.
- Mata-Labrada, F. (2013). Etnografía y ecología en relación al uso ritual y ceremonial de tres especies botánicas: *Gaultheria acuminata*, *Dasyilirion acrotriche* y *Tillandsia usneoides*. In A. Conde, P. A. Ortiz, A. Delgado, & F. Gómez (Eds.), *Naturaleza-Sociedad. Reflexiones desde la complejidad* (pp. 151–168). Universidad Autónoma de Tlaxcala. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2208.9123>
- Maya, V. (2016). La actualidad de los rituales agrícolas mesoamericanos. La fiesta de la Santa Cruz y de San Isidro Labrador en dos municipios mazahuas de México. *Diálogo Andino*, 49, 131–136.
- Mendoza-Trejo, M. (2013). La celebración del día de muertos en la huasteca. *Claustronomía. Revista Gastronómica Digital*. <https://www.elclaustronoma.mx/claustronomia/index.php/investigacion/item/168-la-celebracion-del-dia-de-muertos-en-la-huasteca>
- Miranda, F., & Hernández-X, E. (1963). Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Botanical Sciences*, 28, 29–179. <https://doi.org/https://doi.org/10.17129/botsci.1084>
- Monroy-Martínez, R., García-Flores, A., & Monroy-Ortiz, C. (2017). Plantas útiles de los huertos frutícolas tradicionales de Coatetelco, Morelos, México frente al potencial emplazamiento minero. *Acta Agrícola y Pecuaria*, 3(3), 87–97. <https://doi.org/10.30973/aap/2017.3.3/3>
- Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. In *M&T-Manuales y Tesis SEA* (CYTED-ORCY, p. 84).
- Reynoso, I., & Castro, J. (2002). *Notas Etnográficas: Coatetelco* (PACMYC (ed.)).
- Román, E. (2017). Ritos y milpas en Amatlán de Quetzalcoatl, Tepoztlán, Morelos, México. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 151, 193–229. <https://doi.org/10.24901/rehs.v38i151.332>
- Saldaña, M. C. (2010). *Ritual agrícola en el suroeste de Morelos: la fiesta de la Ascensión* (Plaza y Valdés (ed.)).
- SEDESOL. (2013). *Catálogo de localidades*. <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=170150004>
- Serafino, G. (2015). La fiesta de San Miguel en la montaña nahua de Guerrero. *Cuicuilco*, 22(63), 207–227.
- Sierra, D. (2007). *El demonio anda suelto, el poder de la cruz de pericón*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Sotelo-Barrera, M., García-Moya, E., Romero-Manzanares, A., Monroy, R., & Luna-Cavazos, M. (2017). Arboreal structure and cultural importance of traditional fruit homegardens of Coatetelco, Morelos, Mexico. *Revista Chapingo, Serie Ciencias Forestales y Del Ambiente*, 23(1), 137–153. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.01.002>
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1992). Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados. In *Ed.Paidós, España* (pp. 100–132).
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (Icaria (ed.)). <https://doi.org/10.14198/cdbio.2009.30.04>
- Villarreal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M., & Umaña, A. M. (2004). Métodos para el análisis de datos: una aplicación para resultados provenientes de caracterizaciones de biodiversidad. In *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad* (pp. 185–227). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.