

SEP

POLIBOTÁNICA

ISSN 1405-2768



Núm. 55

Enero 2023



Enero 2023

Núm. 55

POLIBOTÁNICA



CONACYT

PÁG.

CONTENIDO

- 1 Clave para identificar las especies del género *Bursera* Jacq. ex L. (Burseraceae) en el estado de Michoacán, México.
Key for the identification of species of the genus Bursera Jacq. ex L. (Burseraceae) in the state of Michoacan, Mexico.
Rzedowski, J. | R. Medina-Lemos
- 11 Diversidad y estructura arbórea de un bosque templado bajo manejo en el municipio de Pueblo Nuevo, Durango, México.
Diversity and tree structure of a managed temperate forest in the municipality of Pueblo Nuevo, Durango, Mexico.
Flores-Morales, E.A. | O.A. Aguirre-Calderón | E.J. Treviño-Garza | M.A. González- Tagle | E. Alanís-Rodríguez | G. Angeles-Pérez | F. Huizar-Ámezcuca.
- 27 Estructura, composición florística, biomasa aérea y contenido de carbono en la selva mediana perennifolia en Tizimín, Yucatán, México.
Structure, floristic composition, above-ground biomass and carbon content in tropical evergreen forest in Tizimin, Yucatan, Mexico.
Martínez-Gauna, C.A. | J.I. Yerena-Yamallel | L.G. Cuéllar-Rodríguez | E. Alanís-Rodríguez | E. J. Ortega-Arroyo.
- 51 Comparación de valores estructurales de manglar en diferentes condiciones de degradación ecológica.
Comparison of mangrove structural values in different conditions of ecological degradation.
Basáñez-Muñoz, A. de J. | A. Serrano | L. Cuervo-López | C. Naval-Avila | A. Capistrán-Barradas | A.G. Jordán-Garza.
- 71 Evaluación de una restauración mediante dron en el matorral espinoso tamaulipeco.
Evaluation of a restoration through drone in the tamaulipeco thornscrub.
Gutiérrez-Barrientos, M. | J.D. Marín-Solis | E. Alanís-Rodríguez | E. Buendía-Rodríguez.
- 87 Efecto de la cobertura y condiciones edáficas en la presencia de *Amoreuxia wrightii* A. Gray, en el noreste de México.
Effect of coverage and edaphic conditions on the presence of Amoreuxia wrightii A. Gray, in northeastern Mexico.
Patiño-Flores, Á.M. | E. Alanís-Rodríguez | V.M. Molina-Guerra | M.I. Yáñez-Díaz | A. Mora-Olivo | E. Jurado | H. González-Rodríguez
- 101 Componentes del rendimiento de *Crotalaria longirostrata* Hook. & Arn. en Guerrero, México.
Yield components of Crotalaria longirostrata Hook. & Arn. in Guerrero, Mexico.
Salinas-Morales, J.L. | C.B. Peña-Valdivia | C. Trejo | M. Vázquez-Sánchez | C. López-Palacios | D. Padilla-Chacón.
- 123 Germinación y multiplicación de plantas *in vitro* de *Heimia salicifolia* (Lythraceae).
Germination and micropropagation in vitro of Heimia salicifolia (Lythraceae).
Ordoñez-Posadas, F. | M. de L. Martínez-Cárdenas | J.L. Rodríguez de la O.
- 139 Micropropagación de *Agave maximiliana* Baker por proliferación de yemas axilares.
Micropropagation of Agave maximiliana Baker by axillary shoot proliferation.
Santacruz-Ruvalcaba, F. | J.J. Castañeda-Nava | J.P. Villanueva-González | M.L. García-Sahagún | L. Portillo | M.L. Contreras-Pacheco.
- 153 Origen botánico y caracterización fisicoquímica de la miel de meliponinos (Apidae:Meliponini) de Teocelo, Veracruz, México.
Botanical origin and physicochemical characterization of meliponini honey (Apidae:Meliponini) from Teocelo, Veracruz, Mexico.
Ortiz-Reyes, L.Y. | D.L. Quiroz- García | M.L. Arreguín-Sánchez | R. Fernández-Nava.
- 171 Comparación anatómica de la lámina foliar de cinco especies leñosas nativas del noreste de México durante la época húmeda y seca.
Leaf blade anatomical comparison of five native woody species of northeastern Mexico during the wet and dry season.
Filio-Hernández, E. | H. González-Rodríguez | I. Cantú-Silva | T.G. Domínguez-Gómez | J.G. Marmolejo-Monsivais | M.V. Gómez-Meza.
- 185 Estudio anatómico e histoquímico de los órganos vegetativos de *Piper aduncum* L. (Piperaceae).
Anatomical and histochemical study of the vegetative organs of Piper aduncum L. (Piperaceae).
Arroyo, J. | P. Bonilla | M. Marín | G. Tomás | J. Huamán | G. Ronceros | E. Raez† | L. Moreno | W. Hamilton.
- 203 Evaluation of the hypoglycemic effect of *Tectaria heracleifolia* (Willd.) Underw. in mice with induced type 2 diabetes.
Evaluación del efecto hipoglucemiante de Tectaria heracleifolia (Willd.) Underw. en ratones con diabetes inducida tipo 2.
Luna-Rodríguez, A.K. | M.A. Zenil-Zenil | S. Cristians | A.M. Osuna-Fernández | H.R. Osuna-Fernández.
- 219 Árboles nativos de Sinaloa del sistema agroforestal huerto familiar.
Native trees of Sinaloa at the homegarden agroforestry system.
Avendaño-Gómez, A. | B. Salomón-Montijo | G. Márquez-Salazar.
- 241 Atributos tangibles e intangibles y diferenciación sensorial de la vainilla mexicana.
Tangible and intangible attributes and sensory differentiation of mexican vanilla.
Barrera-Rodríguez, A.I. | A. Espejel | M.G. Pérez | A.G. Ramírez-García.
- 257 Percepción local de los usos y situación ambiental y económica del toronjil (Lamiaceae) en tres comunidades del estado de Guerrero, México.
Local perception of the situation, environmental and economic uses of toronjil (Lamiaceae) in three communities of the state of Guerrero, Mexico.
Hernández-Ramírez, U. | M. Trujillo-Nájera | T. Romero-Rosales | A. Huicochea-Moctezuma | T. de J. Adame-Zambrano | M. A. Gruñtal-Santos.
- 271 Importancia relativa de las especies medicinales ofertadas en el mercado de Tepeaca, Puebla, México.
Relative importance of medicinal species offered in the Tepeaca market, Puebla, Mexico.
Reyes-Matamoros, J. | D. Martínez-Moreno | J.G. Fuentes-López | F. Basurto-Peña.

POLIBOTÁNICA

Núm. 55

ISSN electrónico: 2395-9525

Enero 2023

Portada

Bidens pilosa L. Asteraceae. “Acahual”. Aquenios de 5 a 18 mm de largo, los interiores lineares y más largos, los exteriores más o menos comprimidos dorso-ventralmente y más cortos, negruzcos a café, vilano con 3-2 aristas amarillas, de 1 a 3 mm de largo. Planta con múltiples propiedades terapéuticas, considerada en medicina popular como diurética y febrífuga, estomacal y antiulcerosa, para curar catarros con fiebre, faringitis y amigdalitis.

Bidens pilosa L. Asteraceae. “Acahual”. Achenes 5 to 18 mm long, inner ones linear and longer, outer ones more or less dorso-ventrally compressed and shorter, blackish to brownish, pappus with 3-2 yellow awns, 1 to 3 mm long. Plant with multiple therapeutic properties, considered in folk medicine as diuretic and febrifuge, stomachic and anti-ulcerous, to cure colds with fever, pharyngitis, and tonsillitis.

por/by **Rafael Fernández Nava**





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Director General: *Dr. Arturo Reyes Sandoval*

Secretario General: *Ing. Arq. Carlos Ruiz Cárdenas*

Secretario Académico: *Mtro. Mauricio Igor Jasso Zaranda*

Secretario de Innovación e Integración Social: *M. en C. Ricardo Monterrubio López*

Secretario de Investigación y Posgrado: *Dra. Laura Arreola Mendoza*

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

Secretario de Administración: *M. en C. Javier Tapia Santoyo*

Director de Educación Superior: *Dra. María Guadalupe Ramírez Sotelo*

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Maestra Decana en Funciones de Dirección:

M. en C. Yadira Fonseca Sabater

Subdirectora Académica:

M. en C. Martha Patricia Cervantes Cervantes

Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación:

Dr. Gerardo Aparicio Ozores

Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social:

Biól. Gonzalo Galindo Becerril

POLIBOTÁNICA, Año 28, No. 55, enero-junio 2023, 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 CP 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

EDITORIA 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. Cochran
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

Noemí 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

rfernand@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>

RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES UTILIZADOS EN ELABORACIÓN DE ARTESANÍAS EN LA COMUNIDAD DE MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO

NON-TIMBER FOREST RESOURCES USED IN ELABORATION OF HANDICRAFTS IN THE COMMUNITY OF MALINALCO, STATE OF MEXICO

White-Olascoaga, L., C. Chávez-Mejía, D. Garcia-Mondragón y M. Michua-Hernández
RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES UTILIZADOS EN ELABORACIÓN
DE ARTESANÍAS EN LA COMUNIDAD DE MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO
NON-TIMBER FOREST RESOURCES USED IN ELABORATION OF HANDICRAFTS
IN THE COMMUNITY OF MALINALCO, STATE OF MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 55: 231-243 México. Enero 2023

DOI: 10.18387/polibotanica.55.15



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0
Atribución-No Comercial ([CC BY-NC 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).

Recursos forestales no maderables utilizados en elaboración de artesanías en la comunidad de Malinalco, Estado de México

Non-timber forest resources used in elaboration of handicrafts in the community of Malinalco, State of Mexico

White-Olascoaga, L.,
C. Chávez-Mejía,
D. García-Mondragón y
M. Michua-Hernández

RECURSOS FORESTALES
NO MADERABLES
UTILIZADOS EN
ELABORACIÓN DE
ARTESANÍAS EN LA
COMUNIDAD DE
MALINALCO, ESTADO DE
MÉXICO

NON-TIMBER FOREST
RESOURCES USED IN
ELABORATION OF
HANDICRAFTS IN THE
COMMUNITY OF
MALINALCO, STATE OF
MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 55: 231-243. Enero 2023

DOI:

10.18387/polibotanica.55.15

L. White-Olascoaga / lwhiteo@uaemex.mx

*Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.
Campus El Cerrillo Piedras Blancas. Toluca.*

C. Chávez-Mejía

*Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR).
Universidad Autónoma del Estado de México.*

D. García-Mondragón

*Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua (IITCA).
Universidad Autónoma del Estado de México.*

M. Michua-Hernández

*Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.
Campus El Cerrillo Piedras Blancas. Toluca.*

RESUMEN: Los productos forestales no maderables son trascendentales para el bienestar de las unidades domésticas campesinas, de comunidades rurales y suburbanas, les aportan bienes y servicios prioritarios para su subsistencia. El presente trabajo pretende identificar el uso de los recursos forestales no maderables para la elaboración de artesanías en la comunidad de Malinalco, Estado de México; así como registrar el hábitat de donde provienen los recursos y el marco legal y económico para el uso de dichos recursos. Por medio del método etnográfico, se realizó y validó el instrumento de obtención de la información que fue un cuestionario. Se obtuvieron los informantes clave y se realizaron las entrevistas. Durante cinco meses mediante entrevistas semiestructuradas a 03 artesanas y 17 artesanos de la comunidad, se obtuvo un listado de 11 diferentes artesanías elaboradas y comercializadas en la comunidad de Malinalco. La diversidad forestal fue de 15 especies, 19 géneros y 12 familias; de los cuales 4 taxa se identificaron a nivel genérico. Las especies más utilizados son; *Agave* sp., *Crescentia alata* Kunth y *Jacaranda mimosifolia* D. Don. Las familias con mayor representatividad fueron Bignoniaceae y Asparagaceae. El 52.63% fueron especies arbóreas, y el 42.10% herbáceas, obtenidas de la selva baja caducifolia (58.3%) o de huertos familiares (18.75%). Respecto a las partes utilizadas el 46.34% corresponde a frutos y el 17.07% a semillas. El conocimiento sobre el aprovechamiento de la flora en la elaboración de artesanías permitió conocer la importancia de la selva baja caducifolia y de los huertos familiares para la obtención de recursos para la elaboración y comercialización de artesanías en la comunidad de Malinalco, Estado de México.

Palabras clave: Artesanías, productos forestales no maderables, selva baja caducifolia.

ABSTRACT: Non-timber forest products are transcendental for the well-being of rural households, rural and suburban communities, they provide them with priority goods and services for their subsistence. The present work tries to identify the use of non-timber forest resources for the elaboration of handicrafts in the community of Malinalco, State of Mexico; as well as register the habitat where the resources come from and the legal and economic framework for the use of said resources. Through the ethnographic method, the instrument for obtaining the information, which was a

questionnaire, was carried out and validated. Key informants were obtained, and interviews were conducted. During five months through semi-structured interviews with three artisans and 17 artisans from the community, a list of 11 different crafts made and marketed in the Malinalco community was obtained. Forest diversity was 15 species, 19 genera and 12 families; of which 4 taxa were identified at the generic level. The most used species are *Agave* sp. *Crescentia alata* Kunth and *Jacaranda mimosifolia* D. Don. The most representative families were Bignoniaceae and Asparagaceae. 43.9% were tree species, and 22% climbers, obtained from the low deciduous forest (58.3%) or from home gardens (18.75%). Regarding the parts used, 46.34% correspond to fruits and 17.07% to seeds. The knowledge about the use of flora in the elaboration of handicrafts allowed us to know the importance of the low deciduous forest and family gardens to obtain resources for the elaboration and commercialization of handicrafts in the community of Malinalco, State of Mexico.

Key words: Handicrafts, non-timber forest products, low deciduous forest.

INTRODUCCIÓN

Los recursos forestales no maderables (RFNM), son bienes de origen biológico, distintos de la madera y derivados de los diferentes ecosistemas. Los RFNM, también llamados beneficios forestales no madereros, son la parte no leñosa de la flora de un ecosistema; constituyen recursos biológicos con diversos beneficios, por ejemplo: frutos, semillas, aceites, especias, resinas, gomas, plantas medicinales, quelites, insectos entre otros, y en su mayoría son obtenidos de manera silvestre, por recolección (Wong *et al.*, 2001; López, 2008; Anastasio-Martínez *et al.*, 2017).

Los sistemas para la clasificación de los RFNM son variados, desde los que usan agrupaciones por formas de vida (herbáceas, arbustos, trepadoras etc.), hasta los que emplean categorías funcionales dependiendo de los estudios (plantas medicinales, alimenticias, aromáticas, artesanales y tóxicas, entre otras) (Wong *et al.*, 2001; López, 2008; Anastasio-Martínez *et al.*, 2017).

El uso los RFNM por las comunidades rurales es fundamental para sus hábitos y modos de vida, tanto económicos como alimenticios. En el 2017, en México se obtuvieron 206 011 toneladas de estos recursos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021). Entre los principales encontramos, hongos (Lara-Vázquez *et al.*, 2013), artrópodos comestibles (Victoria-Morales *et al.*, 2023) y quelites para su dieta diaria (Balcázar-Quñones *et al.*, 2020), así como plantas medicinales para el cuidado de la familia (White-Olascoaga *et al.*, 2013) y como fuente de materias primas para la elaboración de artesanías (Robles, 2007).

Las artesanías son el conjunto de actividades que se hacen o elaboran con las manos, son una forma de expresión de las costumbres, tradiciones, mitos y creencias que establece la gente de cada región, con el medio que les rodea, generalmente se transmite de generación en generación y pueden tener una finalidad utilitaria o decorativa (Rivera *et al.*, 2008) (Feuillet, 2011) y (Castro *et al.*, 2018).

Se han propuesto diferentes clasificaciones para las artesanías, principalmente para aquellas realizadas por comunidades indígenas, campesinas o mestizas. Las artesanías se pueden dividir en tres tipos: arte popular, etnoartesanías y artesanías semi-industrializadas (Bustos, 2009). Siendo las etnoartesanías las que son heredables de generación en generación, tienen un profundo arraigo autóctono, forman parte de las actividades diarias de las unidades domésticas en comunidades rurales y suburbanas, y su venta se realiza por algún miembro de la familia.

Las artesanías y sus procesos de elaboración forman parte del patrimonio biocultural intangible de la humanidad. (Rivas 2018) ha reafirmado que es necesario salvaguardar este patrimonio biocultural mediante su conservación, difusión y protección. El manejo tradicional de especies útiles para la producción de artesanías es el resultado del conocimiento que ha sido transmitido

de una generación a otra, por lo que la reducción de las áreas naturales trae como consecuencia la disminución en la disponibilidad de las materias primas utilizadas para la elaboración de productos artesanales y a la pérdida de los saberes tradicionales (Trueba-Sánchez, 2005).

Los productos artesanales pueden considerarse parte de la historia y tradiciones de una comunidad en particular, constituyendo un medio de identidad de los pueblos (Castro *et al.*, 2018). El proceso de elaboración de las artesanías es fundamentalmente manual, con materiales que se obtienen del medio que rodea a las comunidades. En conjunto, crean las técnicas, los utensilios, los diseños y en algunos casos también el tipo de material a usar, que pueden ser semillas, frutos y flores (Rivera *et al.*, 2008; Feuillet, 2011).

(López, 2008) menciona que actualmente existen más de 4.000 plantas a nivel mundial utilizadas como recursos forestales no maderables en la elaboración de artesanías, incluso muchas de ellas han alcanzado cadenas de comercialización (FAO, 2010). Sin embargo, la información sobre los RFNM utilizados como materias primas en la producción artesanal, se encuentra dispersa, algunas veces está presente como anexos en investigaciones, o en trabajos como “El catálogo de recursos forestales maderables y no maderables” de la CONAFORT y “Artesanías y medio ambiente” de FONART, los cuales permiten conocer los RFM y RFNM utilizados en la elaboración de artesanías y en qué tipo de ecosistemas se encuentran localizados (FONART 2009; CONAFORT, 2018).

Lo anterior, nos permitirá conocer la importancia de los RFNM utilizados en la elaboración de artesanías, establecer el tipo de hábitat donde se obtienen los materiales, qué tipo de recursos usan y cómo es su manejo, para tener un adecuado control de los recursos forestales no maderables y fomentar su crecimiento en la comunidad. El objetivo de la presente investigación fue conocer el uso de los recursos forestales no maderables utilizados en la elaboración de artesanías, así como registrar el hábitat de donde provienen estos recursos y el marco legal de los artesanos de la comunidad de Malinalco, Estado de México. Parte de los resultados corresponden a la tesis de licenciatura biología Magali Michua Hernández

Comunidad de estudio

La comunidad de Malinalco se encuentra ubicada en el municipio del mismo nombre en el Estado de México, el municipio se delimita por las coordenadas 18° 57' 07'' latitud norte y 99° 30' 06'' longitud oeste; se ubica en el subtrópico del Altiplano Mexicano, en la confluencia de las provincias fisiográficas de la Sierra Madre del Sur y el eje Volcánico y está a una altitud promedio de 1740 msnm. Su clima es semicálido, subhúmedo, con lluvias en verano, con temperatura media anual de 20.4 °C, su precipitación pluvial anual promedio es de 1 177 mm con un máximo de 260 a 270 mm en agosto y mínima de 10 mm de diciembre a febrero (INEGI, 2009).

MATERIALES Y MÉTODOS

El método incluyó un diagnóstico sobre la riqueza florística utilizada en la elaboración de las artesanías, así como el uso de los recursos forestales no maderables, aspectos legales y económicos. De mayo hasta julio del 2020, se entrevistaron a los 20 artesanos registrados en la casa de cultura de la comunidad de Malinalco. Se realizaron entrevistas semiestructuradas con base en un cuestionario que se dividió en cuatro secciones: 1) Generalidades: nombre del informante, edad, sexo, actividad principal y de donde son originarios. 2) Manejo: cuánto tiempo llevan elaborando artesanías, en qué época del año recolectan el material, nombre de la planta utilizada, parte utilizada, procedencia del recurso. 3) Marco legal: reciben apoyos para la elaboración de las artesanías y, si cuentan con permisos del municipio o de alguna otra instancia. 4) Económico: de lo obtenido por las ventas de las artesanías, ¿qué porcentaje contribuye al ingreso familiar?

Las especies utilizadas en la elaboración de las artesanías fueron identificadas con ayuda de fotografías y guías de frutos y semillas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Acceso a los RFNM y venta de artesanías

México es un país con un gran patrimonio biocultural, siendo la segunda nación a nivel mundial, después de Indonesia. Esta riqueza se ve reflejada en una impresionante relación entre las culturas indígenas y campesinas y los diferentes ecosistemas que habitan y su aprovechamiento. Particularmente la comunidad de Malinalco en el Estado de México posee una historia que se remonta a la época prehispánica, y actualmente es una comunidad con un alto potencial turístico. En la comunidad de Malinalco más de 100 familias campesinas y/o indígenas, obtienen parte de sus ingresos de la elaboración de artesanías, tallado de madera, fabricación de prendas y rebosos entre otras, para lo cual utilizan tanto recursos forestales maderables como no maderables, como diferentes clases de rocas y materiales textiles (Valverde y Jasso, 2018).

En Malinalco, la fabricación y comercio de artesanías es una tradición que se ha transmitido de generación en generación. Desde su denominación como pueblo mágico (2010), la actividad ha incrementado su importancia económica. Los artesanos empezaron a comercializar sus piezas, debido al aumento de afluencia turística. La venta de artesanías les permite tener un ingreso complementario y satisfacer algunas de sus necesidades básicas (Murillo *et al.*, 2017).

En la comunidad de Malinalco, se elaboran un promedio de 11 diferentes etnoartesanías; pulseras, collares, aretes, instrumentos musicales, diferentes adornos para decoración como flores, cortinas, lámparas, así como los denominados bules de agua, y exhibidores para sus artesanías y los denominados “arbolitos”; elaborados todos con recursos forestales no maderables. Este tipo de etnoartesanías son elaboradas y comercializadas por 20 artesanos, 17 artesanos y 03 artesanas de entre 17 y 59 años, con una experiencia de entre 5 a 30 años dedicados a esta actividad (Fig. 1).



Fig. 1. Puesto de artesanías en la comunidad de Malinalco. Foto Michua-Hernández.

Los artesanos son originarios de la comunidad de Malinalco, y de zonas cercanas, como San Nicolás y San Simón el Alto; y de poblaciones un poco más alejadas de la cabecera municipal como San Francisco Tepexozuca, comunidad que se localiza a 22 km de Malinalco. Del mismo modo, todos los artesanos elaboran y venden sus propios productos en diferentes tianguis y mercados regionales.

Los RFNM con los cuales elaboran las artesanías, son obtenidos por colectas de los artesanos durante todo el año (lluvias 60% y secas 40%), obtenidos de diferentes ambientes como son el bosque de pinos, selva baja caducifolia (S.B.C) y huertos familiares. Del bosque de pinos obtienen conos de pinos principalmente, de huertos familiares y S.B.C. diferentes clases de semillas y frutos.

Sales (2013), menciona que el Fondo Nacional para el fomento de las artesanías (Fonart) posee cuatro programas sociales para apoyar a los artesanos productores los cuales son: capacitación integral y asistencia técnica, apoyos a la producción, adquisición de artesanías y apoyos a la comercialización y concursos de arte popular. Sin embargo, los artesanos encuestados en la comunidad de Malinalco mencionan que no reciben apoyos por parte de instancias gubernamentales para la elaboración de sus productos.

Lo anterior se manifiesta en que, únicamente el 20% posee permiso expedido por el ayuntamiento o credencial de artesano del Instituto de Investigación y Fomento de las Artesanías (IIFAEM), para la obtención de su material del medio natural. Por otra parte, el 80% tiene permiso de venta expedido por el ayuntamiento, dando una cuota por permiso de piso, ya sea esta diaria, semanal o anual. El resto, vende sus artesanías en su casa o en negocio propio (20%).

(Rivera *et al.*, 2008), sostienen que, al igual que en la comunidad de Malinalco, los artesanos en el municipio de Texcoco enfrentan problemas de administración y organización en sus actividades artesanales. Además, estos autores señalan que los artesanos(as) cuentan con muy pocas posibilidades de apoyos gubernamentales que propicien espacios de participación, en donde se promuevan y comercialicen sus productos.

La venta de artesanías en la comunidad de Malinalco es una actividad preponderante en la economía de las familias. Esta actividad se lleva a cabo en el centro de la comunidad de Malinalco, principalmente los fines de semana. El 70% de los participantes considera la actividad como rentable, y para 10 de los 20 artesanos, los ingresos por la venta de las artesanías constituyen el 100% de los ingresos familiares, mientras que para el 30 % contribuye con la mitad. Así mismo el 20% manifestó haber tenido pérdidas derivadas de la pandemia.

La elaboración y venta de artesanías es una actividad primordial para cerca de nueve millones de mexicanos (García, 2000). La diversidad de artesanías refleja la cosmovisión de las culturas indígenas y campesinas del país, la cual evoluciona y se mantiene en la memoria colectiva, presente en la vida diaria y festiva de las comunidades, pero también son un medio para obtener ingresos económicos (Shiomara del Carpio-Ovando y Freitag, 2012). Una característica del trabajo artesano en México es que usan principalmente recursos locales, entre otros barro, ámbar, madera, plantas cultivadas y recursos forestales no maderables (Martínez-López *et al.*, 2016; Vázquez y Munguía-Lino, 2016; Camarillo *et al.*, 2020).

En México, el uso de recursos no forestales para la elaboración de artesanías se observa en muchas comunidades indígenas y campesinas, un ejemplo es el estado de Chiapas. Beutelspacher (2009) realiza un trabajo en la comunidad Lacandona, en donde presenta a 15 especies de plantas para la elaboración de collares y pulseras, en donde destaca el uso de *Enterolobium cyclocarpum* (Jack.) Griseb. (guanacastle) y *Rhynchosia precatoria* (H.& B. ex Willd.) DC. (ojito de pajarito), como en la presente investigación.

Rivera *et al.*, (2008), en su trabajo sobre las artesanías en Santa Catarina del Monte, Texcoco mencionan como las artesanías son un patrimonio cultural que genera empleo en las comunidades rurales. Correa y González (2016), mencionan la necesidad de crear un reglamento y/o políticas públicas, que dignifiquen a los artesanos y preserven sus valores y tradiciones culturales en la elaboración de artesanías, así como implementar talleres para ayudarlos en temas como el régimen fiscal y la elaboración de planes de negocios.

Lo anterior es de suma importancia, debido a que en el trabajo realizado por el IFAEM y gobierno del Estado de México (S.A) sobre las ramas artesanales del estado, hacen mención de 13 ramas artesanales (alfarería y cerámica, textiles, madera, cerería, metalistería, orfebrería y joyería, fibras vegetales, papelería y cartonería, talabartería y peletería, lapidaria y canteras, hueso y cuero, vidrio y gastronomía) quedando fuera las artesanías realizadas con frutos y semillas para la elaboración de collares, aretes o pulseras. Lo que permite visualizar la importancia de realizar trabajos sobre la elaboración de artesanías por las comunidades rurales y suburbanas.

Uso y riqueza de especies

Los artesanos en Malinalco elaboran en promedio de 11 etnoartesanías, con una riqueza de especies que incluye 19 taxa; de las cuales 15 se identificaron hasta especie, y cuatro a nivel de género, con un total de 19 géneros y 12 familias. Respecto a las familias el 92% corresponden a plantas con flor del grupo de las angiospermas, mientras que el 8% son gimnospermas de la familia Pinaceae (Tabla 1).

Las familias mejor representadas son Fabaceae con cuatro especies (*Caesalpinia* sp., *Erythrina coralloides* Moc. & Sessé ex DC., *Mucuna mutisiana* (Kunth) DC. y *Rhynchosia precatoria* DC.), Bignoniaceae con tres (*Crescentia alata* Kunth, *Jacaranda mimosifolia* D. Don y *Pithecoctenium crucigerum* (L.) A. H. Gentry y Cucurbitaceae y Poaceae con dos especies (*Cucumis melo* L., *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. y *Guadua angustifolia* Kunth, *Zea mays* L. respectivamente) (Tabla 1).

Los artesanos entrevistados utilizan RFNM principalmente de las familias, Bignoniaceae, (28.94%), Asparagaceae (15.78%) y Fabaceae, Cucurbitaceae y Poaceae (10.26%). En particular de las Bignoniaceas, la especie *Crescentia alata* conocida como “coatecomate, cuatecomate o cirian”, es uno de los recursos forestales más utilizados en la población, elaborando con sus frutos tanto instrumentos musicales (sonajas o maracas) como jícaras decoradas. Olivares-Pérez *et al.*, (2018) y Solares (2004), mencionan la importancia de *Crescentia alata* como recurso forestal en la selva baja caducifolia en la economía de las poblaciones, y que puede llegar hacer un recurso con una alta potencialidad forestal. De igual manera, Ordoñez y Ferrufino-Acosta (2020) y Castro *et al.*, (2018), mencionan la importancia de esta especie en la elaboración de artesanías en Honduras y Venezuela.

Tabla 1. Recursos forestales no maderables utilizados en la elaboración de artesanías en Malinalco.

Nombre científico	Nombre común	Familia	Hábito	Parte usada	Lugar de obtención	Artesanía
<i>Agave</i> sp.	Arbolito Maguey.	Asparagaceae	Herbáceo/ arbustivo	Escapo y espinas de las hojas.	S.B.C. y H.F.	Adornos (colibrí, arbolitos de Malinalco)
<i>Caesalpinia</i> sp.		Fabaceae	Arborea	Fruto, semillas	S.B.C. y jardines	Aretes y flores
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Espinas de pochote	Malvaceae	Arborea	Espinas	S.B.C.	Adornos (pirámides)
<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Bambú, caroso de bambú	Poaceae	Herbáceo	Tronco	S.B.C. y H.F.	Instrumento musicales y popotes.
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Rubiaceae	Arbustiva	Semillas	H.F.	Aretes
<i>Crescentia alata</i> Kunth	Cuatecomate	Bignoniaceae	Arborea	Frutos	S.B.C. y H. F	Instrumentos musicales y júcaras para agua
<i>Cucumis melo</i> L.	Semilla de melón	Cucurbitaceae	Herbáceo	Semillas	H.F.	Aretes
<i>Erythrina coralloides</i> Moc. & Sessé ex DC.	Colorín	Fabaceae	Arborea	Semillas	S.B.C.	Aretes, collares y pulseras
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Jacaranda	Bignoniaceae	Arborea	Frutos	S.B.C y Bosque de pinos	Adornos, cortinas, lámparas, pulseras y exhibidores de joyería
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Guaje o bule	Cucurbitaceae	Enredadera	Frutos	S.B.C. y H.F.	bules para agua
<i>Leonotis leonurus</i> (L.) R.Br.	Espolón del diablo	Lamiaceae	Herbáceo	Flores	S.B.C.	Flores
<i>Mucuna mutisiana</i> (Kunth) DC.	Ojo de gato o de venado	Fabaceae	Arborea	Semillas	H.F. y Bosque	Collares, adornos
<i>Opuntia</i> sp.	Nopal	Cactaceae	Herbáceo	Cladodios secos	S.B.C. y H.F.	Adornos (colibrí)
<i>Pinus</i> sp.	Piñas de ocote	Pinaceae	Arborea	Conos	Bosques de pinos	Instrumentos musicales y adornos
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. H. Gentry	Lengua de Vaca	Bignoniaceae	Arborea	Frutos y semillas	S.B.C.	Flores, adornos y exhibidores de joyería
<i>Rhynchosia precatoria</i> DC.		Fabaceae	Herbáceo	Semillas	S.B.C.	Adornos y resorteras
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Ayoyote	Apocynaceae	Arborea	Frutos	S.B.C.	Instrumentos musicales
<i>Trichilia hirta</i> L.		Meliaceae	Arborea	Frutos	S.B.C.	Flores, adornos
<i>Zea mays</i> L.	Olotas, hojas de maíz	Poaceae	Herbáceo	Frutos, brácteas	Milpa	Adornos

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

Nota: H.F. (Huerto familiar), S.B.C. (selva baja caducifolia).

Respecto a la *Jacaranda mimosifolia* (jacaranda) esta especie es de origen sudamericano, tiene gran utilidad como árbol ornamental en las poblaciones por sus vistosas flores moradas (Aparicio *et al.*, 2022). Su fruto es una capsula leñosa con dehiscencia valvar, son muy utilizadas para la realización de artesanías. Toribio y Noris (2009) y Ordoñez y Ferrufino-Acosta (2020) señalan la utilidad de estos frutos en la elaboración de aretes o dijes. En la comunidad de Malinalco son elaboradas, aparte de aretes, cortinas, alas de colibríes y lámparas.

Asimismo, dentro de la familia Bignoniaceae la especie *Pithecoctenium crucigerum*, conocida en Malinalco como “lengua de vaca”, posee grandes cápsulas oblongas con dos valvas que se utilizan como exhibidores para aretes, así como semillas que tienen un ala hialina, son utilizadas para la elaboración de flores (Fig. 2).

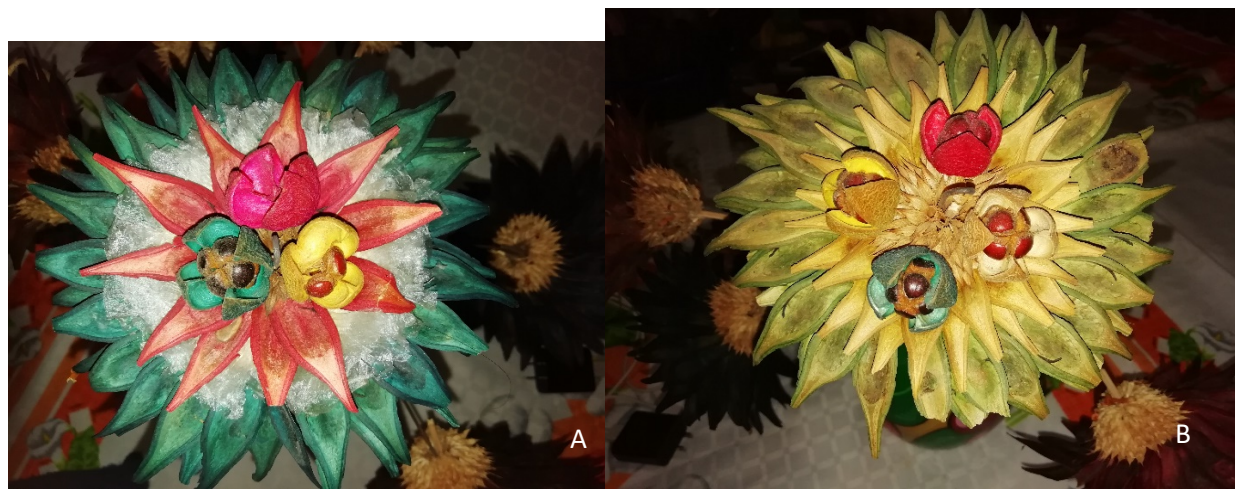


Fig. 2. Flores elaboradas con recursos forestales no maderables. A) *Caesalpinia* sp., *Pithecoctenium crucigerum* (L.) A. H. Gentry y *Trichilia hirta* L. B) *Caesalpinia* sp., *Trichilia hirta* L. y *Leonotis leonurus* (L.) R.Br. Foto White-Olascoaga.

Otra de las familias con un elevado uso artesanal en la comunidad es Asparagaceae, particularmente el género *Agave* sp. Este género es el que mejor representa los recursos forestales no maderables en la comunidad favorecido por su belleza en las artesanías, y versatilidad para el uso de toda la planta. Este agave es utilizado en la elaboración de mezcal (Gallardo, 2017; García-Aguilar, 2017) y su escapo, frutos y espigas de las hojas para la elaboración de artesanías. Según el relato del artesano Yolando “las artesanías realizadas con la inflorescencia del maguey es una de las más conocidas en la zona y es llamada “Los arbolitos de Malinalco” (Fig. 3).



Fig. 3. “Arbolitos” elaborados con el escapo de varias especies de *Agave* spp. Foto Michua-Hernández.

En cuanto a las formas de vida, de los 19 taxa utilizados, el 52.63% fueron árboles y el 42.10% herbáceas. Martínez (2006) y Feuillet *et al.*, (2011) coinciden en que los árboles son los recursos más utilizados para la elaboración de artesanías, sin embargo, la mayor diversidad de usos no proviene de la madera. Los frutos e inflorescencias, así como las semillas son los recursos no maderables con mayor presencia en la elaboración de artesanías, 47 % y 16% respectivamente. Lo cual es evidenciado por el uso de recursos de la familia Pinaceae, en los bosques de pinos, en la Selva Baja Caducifolia con familias como Meliaceae y Bignoniaceae, y en los huertos familiares con las familias Fabaceae y Myrtaceae (CONAFORT, 2009; CONABIO, 2021); siendo esto últimos donde mayormente se obtienen de los recursos para la elaboración de las artesanías selva baja caducifolia 58% y huertos familiares 19% bosque de pinos 8% principalmente.

Finalmente, el 37% de las artesanías elaboradas con recursos forestales no maderables son los adornos, en donde podemos encontrar flores, cortinas, lámparas, así como los denominados “arbolitos” y los bules de agua hechos con *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl., los cuales dejaron de tener una utilidad de reservorios de agua y pasaron hacer artesanías decorativas.

Los resultados son evidencia contundente de que los productos forestales no maderables constituyen una colección de recursos biológicos que incluye una gran variedad de beneficios, no sólo la obtención de alimentos, aceites esenciales o resinas, entre otros. También la elaboración de etnoartesanías, que preservan el patrimonio biocultural del país y dan muestra tangible de los usos, manejo y conocimiento de los recursos en su entorno natural (Tapia-Tapia y Reyes-Chilpa, 2008).

CONCLUSIONES

En la presente investigación, se obtuvieron 11 diferentes etnoartesanías elaboradas con RFMN por los artesanos de la comunidad de Malinalco, con una diversidad de 15 especies, 19 géneros y 12 familias.

Las familias mejor representadas fueron Fabaceae (4 especies) y Bignoniaceae (3 especies); mientras que los artesanos utilizan principalmente recursos de las familias Bignoniaceae (28.94%) y Asparagaceae (15.78%). Las especies más representativas utilizadas fueron *Agave* sp., *Crescentia alata* y *Jacaranda mimosifolia*, utilizándose principalmente los frutos (46.34%).

LITERATURA CITADA

- Anastasio-Martínez, N. D., Franco-Maass, S., Valtierra-Pacheco, E. y Nava-Bernal, G. (2017). Aprovechamiento de productos forestales no maderables en los bosques de montaña alta, centro de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* Vol. 7 (37): 21-38.
- Aparicio, X. F. Bivián, E. Y. C., Martínez, C. E. (2022). La flor de jacaranda: más allá de su uso ornamental. *Revista Digital Universitaria* 23(3) 1-9.
- Beutelspacher, C.B. (2009). Semillas utilizadas para elaborar artesanías lacandonas en Chipas, México *Lacandonia, Rev. Ciencias UNICACH* 3(2) 45-58.
- Bustos, F. C. (2009). La producción artesanal. *Visión Gerencial*, (1):37-52. [fecha de Consulta 8 de junio de 2022]. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545880009>
- Cadena-Vargas, C., Diazgranados-Cadelo, M. y Bernal-Malagón, H. (2007). Plantas útiles para la elaboración de artesanías de la comunidad indígena Monifue Amena (Amazonas, Colombia). *Universitas Scientiarum Edición especial* 12(1) 97-116.
- Camarillo C., A. Y., León- Merino, A., Sangerman-Jarquín, D. M., Hernández-Juárez, M., y Zamora-Martínez, M. C. (2020). Aspectos socioeconómicos del aprovechamiento del bambú en una comunidad rural de Veracruz, México. *Revista Mexicana De Ciencias Forestales*, 11(62). <https://doi.org/10.29298/rmcf.v11i62.81>
- Castro, M., Lastres, M., Ruiz-Zapata, T., Magallanes, A. y Araujo, E. (2018). Plantas utilizadas para la elaboración de artesanías en comunidades costeras de Venezuela. *Polibotanica*. 46: 305-325.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). (2021). <https://www.biodiversidad.gob.mx/>
- CONAFORT (Consejo Nacional Forestal). (2018). Catálogo de recursos forestales maderables y no maderables. https://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo_de_recursos_forestales_M_y_N.pdf
- Correa, G.L.A., González, A. R. (2016). El sector artesanal en México y el combate contra la pobreza. *Revista de Turismo, Economía y Negocios Transitaré*. 2(2) 233-250.
- del Carpio-Ovando, P. S., & Freitag, V. (2013). Motivos para seguir haciendo artesanías en México: convergencias y diferencias del contexto artesanal de Chiapas y Jalisco. *Ra Ximhai*, 9(1),79-98. ISSN: 1665-0441. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46127074008>
- FAO. (2010). *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010*. Documento de trabajo 144/S (www.fao.org/forestry/es).
- Feuillet, H. C., Macías, P. D., y Chito, C. E. (2011). Plantas útiles para la elaboración de artesanías en el departamento del Cauca (Colombia). *Bol. Cient. Mus. His. Nat. Vol. 15*(2): 40-59.
- FONART Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanía (2009). Artesanías y medio ambiente <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/ArtesaniayMedioAmb.pdf>
- Gallardo, V. J. (2017). Breviario mezcalero. CONACYT, Red temática mexicana Aprovechamiento integral sustentable y biotecnológico de los Agaves. 198pp.

- García-Aguilar, M. G., (2017). Importancia sociocultural del proceso productivo del mezcal en el ejido de San Pedro Chichiasco, Malinalco, México. *Análisis del medio rural. Economía*. 67: 119-137.
- García, B.C. (2000, 18 de enero) Discriminación y racismo, la herida del sector artesanal. *El financiero*, 48-49.
- INEGI (Instituto de Estadística y Geografía). (2009). <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2009/>
- Lara-Vázquez, F., Romero-Contreras, A. T., y Burrola-Aguilar, C. (2013). Conocimiento Tradicional sobre los hongos silvestres en la comunidad Otomí de San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. Vol 19(3): 305-333.
- López, C. R. (2008). Productos Forestales No Maderables: Importancia e impacto de su aprovechamiento. *Revista Colombia Forestal Vol. 11*: 215-231.
- Olivares-Pérez, J.; S. Rojas-Hernández, F. Quiroz-Cardozo, L.M. Camacho-Díaz, M. Cipriano-Salazar, M.A. Damián-Valdez, B. Ávila-Morales, y A. Villa-Mancera. (2018). Diagnóstico de los usos, la distribución y características dasométricas del árbol cirrián (*Crescentia alata* Kunth) en el municipio de pungarabato, Guerrero, México. Núm. 45: 191-20 DOI: 10.18387/polibotanica.45.14 4
- Ordoñez, J.L. y Ferrufino-Acosta, L. (2020). Nota Científica: Especies vegetales usadas para la bisutería en Honduras. *Revista Etnobotánica* 18(1) 59-64.
- Martínez L. J., Acosta R., A., Martínez y Ojeda E. y Manzano M. F. (2017). Recursos Forestales No Maderables En Dos Comunidades Zapotecas De La Sierra Juárez De Oaxaca. *Revista Mexicana De Ciencias Forestales* 7 (35). México, ME:037-052. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v7i35.73>.
- Martínez, Q. E. (2006). Plantas utilizadas en la artesanía popular en el municipio Santiago de Cuba, Cuba. *Polibiotanica*. 21: 103-121.
- Murillo, V., Hernández, S. y Sánchez, P. (2017). Artesanos de Malinalco. Un acercamiento a sus prácticas comerciales y sociales. Diseño de la investigación en comunicación. *Universidad iberoamericana*. <https://difusoribero.com/2017/12/14/artesanos-de-malinalco-un-acercamiento-a-sus-practicas-comerciales-y-sociales/>
- Riva, D. R. (2018). La artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museografía KOOT*. 8(9). 80-96.
- Rivera, C.L., Alberti, M. P., Vázquez, G. V. y Mendoza, O.M. (2008). La artesanía como producción cultural susceptible de ser atractivo turístico en Santa Catarina del Monte, Texcoco. *Revista de ciencias Sociales Convergencia* 46: 225-247.
- Robles, M. (2007). *Manual de diferenciación entre artesanía y manualidad*. FONART. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/107963/Manual_diferenciacion_artesania_manualidad_2015.pdf
- Solares, A. F. (2004). Etnobotánica y usos potenciales del Cirián (*Crescentia alata*, H.B.K.) en el estado de Morelos *Polibotánica*, núm. 18, diciembre, 2004, pp. 13-31
- Sales, H. F. J. (Ed.). (2013). Las Artesanías en México. Situación actual y retos. *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública*. 144pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Recursos Forestales No Maderables de México*, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/recursos-forestales-no-maderables-de-mexico?idiom=es> [consultado el 8 de junio del 2022]
- Tapia-Tapia, E.C. y Reyes-Chilpa, R. (2008). Productos forestales no maderables en México: Aspectos económicos para el desarrollo sustentable. *Madera y Bosques*. 14(3). 95-112.
- Toribio, A., Noris, K. (2009). Semillas y frutos de uso artesanal en Panamá. Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio, 108 pp.
- Trueba-Sánchez, S. (2005). *Plantas tintoreras de Soledad Atzompa*, Veracruz, México.
- Valverde, M. y Jasso, P. (2018). Malinalco, Estado de México: Las voces de la otra verdad. Investigadora titular de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Recibido:
18/octubre/2022

Aceptado:
12/enero/2023

- Vázquez G. L. M. y Munguía L. G. (2015). Fibras vegetales y las artesanías en el Estado de México. 1ª ed.- Toluca, Estado de México. Universidad Autónoma del Estado de México, 2015
- Victoria M. J. D., White-Olascoaga, L., Chávez Mejía, C., y Moctezuma Pérez, S. (2023). Antropoentomofagia en la comunidad otomí San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 19(4). <https://doi.org/10.22231/asyd.v19i4.1411>
- White-Olascoaga, L., Juan-Pérez, J.I., Chávez-Mejía, C. y Gutiérrez-Cedillo, J.G. (2013). Flora medicinal en San Nicolás. Municipio de Malinalco Estado de México. *Polibotánica* 35: 173-206.
- Wong, L. G., Thornber, K. y Baker N. (2001). *Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros. Experiencias y principios biométricos*. FAO #13 Pp. 124.