

SEP

POLIBOTÁNICA

ISSN 1405-2768

ISSN 2395-9525



Núm. 61

Ciencia y
Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación

Enero 2026



Enero 2026

Núm. 61

POLIBOTÁNICA



PÁG.

CONTENIDO

- 1 La familia *Buxaceae* en México
The *Buxaceae* family in Mexico
Rafael Fernández N. | María de la Luz Arreguín Sánchez
- 23 Riqueza de epífitas vasculares en la reserva El Peñón, municipio de Valle de Bravo, Estado de México, México
Vascular epiphyte richness in The Peñón reserve, municipality of Valle de Bravo, Estado de México, Mexico
Ivonne Gomez | Bruno Téllez | Adolfo Espejo-Serna | Ana Rosa López-Ferrari
- 55 Variación de umbrales dnbr y rbr en la detección de incendios forestales en el área Iztaccíhuatl-Popocatepetl México
Variation of dnbr and rbr thresholds in forest fire detection in the Iztaccíhuatl-Popocatepetl area, Mexico
Ederson Steven Cobo Muelas | Pablito Marcelo López Serrano | Daniel José Vega Nieva | Jose Javier Corral Rivas | José López García | Lilia de Lourdes Manzo Delgado
- 75 Dinámica fenológica mensual de especies de bosque mixto.
Monthly phenological dynamics of mixed forest species.
Cynthia Judith Carranza Ojeda | Juan Antonio Reyes Agüero | Carlos Alfonso Muñoz Robles | Anuschka Van't Hooft | Jorge Alberto Flores Cano | José Villanueva Díaz
- 101 Servicios ecosistémicos de provisión en comunidades de pueblos Otomí y Matlazincas del Estado de México, México
Provision of ecosystem services in indigenous communities in the State of Mexico, Mexico
Laura White-Olascoaga | David García-Mondragón | Carmen Zepeda-Gómez
- 115 Comparación de tasas de respiración del suelo en ecosistemas agrícola, agostadero y urbano en una zona semiárida en Juárez, Chihuahua, México
Comparison of soil respiration rates in agricultural, rangeland, and urban ecosystems at semiarid areas in Juárez, Chihuahua, Mexico
Juan Pedro Flores Margez | Alejandra Valles Rodríguez | Pedro Osuna Avila | Dolores Adilene Garcia Gonzalez
- 133 Caracterización ecológica de la zona de proliferación del hongo blanco de pino (*Tricholoma mesoamericanum*) en “El Guajolote” Hidalgo, México
Ecological characterization of the fruiting area of the pine white mushroom (*Tricholoma mesoamericanum*) in “El Guajolote” Hidalgo, Mexico
Alvaro Alfonso Reyes Grimaldo | Ramón Razo Zárate | Oscar Arce Cervantes | Magdalena Martínez Reyes | Jesús Pérez Moreno | Rodrigo Rodríguez Laguna
- 145 Influencia de la variabilidad climática y del fenómeno ENOS en el crecimiento radial de *Pinus rzedowskii* y *P. martinezii* en Michoacán, México
Influence of climate variability and the ENSO phenomenon on the radial growth of *Pinus rzedowskii* and *P. martinezii* in Michoacán, Mexico
Ulises Manzanilla Quiñones | Patricia Delgado Valerio | Teodoro Carlón Allende
- 165 Caracteres morfométricos y patrones de germinación de semillas de *Pinus pseudostrobus* Lindl. de diferentes procedencias
Morphometric characteristics and germination patterns of *Pinus pseudostrobus* Lindl. seeds from different sources
Daniel Madrigal González | Nahum Modesto Sánchez-Vargas | Mariela Gómez-Romero | María Dolores Uribe-Salas | Alejandro Martínez-Palacios | Selene Ramos-Ortiz
- 181 Germinación de *Ormosia macrocalyx* Ducke (Fabaceae), árbol nativo en peligro de extinción
Germination of *Ormosia macrocalyx* Ducke (Fabaceae), an endangered native tree
Brenda Karina Pozo Gómez | Carolina Orantes García | Dulce María Pozo Gómez | Alma Gabriela Verdugo Valdez | María Silvia Sánchez Cortés | Rubén Antonio Moreno Moreno
- 193 Propagación in vitro de callos de morera (*Morus alba* L.) como alternativa alimenticia para larvas de gusanos de seda (*Bombyx mori*)
In vitro propagation of *Morus alba* L. calli as an alternative feed for silkworm (*Bombyx mori*) larvae
Alma Rosa Hernández Rojas | José Luis Rodríguez-de la O | Alejandro Rodríguez-Ortega | Elvis García-López | Manuel Hernández-Hernández | Jessica Lizbeth Sebastián-Nicolás | Rosita Deny Romero-Santos
- 205 Mejoras en un método comercial de extracción de ADN para obtener extractos de ácido nucleico de alta calidad a partir de yemas vegetativas de *Populus tremuloides* Michx.
Improvements to a commercial DNA extraction method for high-quality nucleic acid extractions from *Populus tremuloides* Michx. vegetative buds
Cecilia Gutierrez | Marcelo Barraza Salas | Ilga Mercedes Porth | Christian Wehenkel
- 221 Crecimiento de plántulas de *Laelia autumnalis* y *Encyclia cordigera* en función de la concentración de sacarosa y carbón activado.
Growth of *Laelia autumnalis* and *Encyclia cordigera* seedlings as a function of sucrose and activated charcoal concentration
Marcela Cabañas Rodríguez | María Andrade Rodríguez | Oscar Gabriel Villegas Torres | Iran Alia Tejacal | Porfirio Juarez López | José Antonio Chávez García
- 235 Dinámica fenologica mensual de especies de bosque mixto
Montly phenological dynamics of mixed forest species
Andrea Cecilia Acosta-Hernández | Eduardo Daniel Vivar Vivar | Marin Pompa-García

PÁG.

CONTENIDO

- 259 Efecto de hongos micorrízicos arbusculares sobre la supervivencia y el crecimiento de plantas de *Dalbergia congestiflora* propagadas in vitro y por semilla en condiciones de invernadero
Effect of arbuscular mycorrhizal fungi on the survival and growth of *Dalbergia congestiflora* plants propagated in vitro and from seed under greenhouse conditions
Enrique Ambríz | Carlos Juan Alvarado López | Yoshira López Antonio | Hebert Jair Barrales Cureño | Rafael Salgado Garciglia | Alejandra Hernández García
- 273 Crioconservación de explantes florales encapsulados de cacao (*Theobroma cacao* L.) mediante deshidratación y vitrificación
Cryopreservation of encapsulated floral explants of cacao (*Theobroma cacao* L.) by dehydration and vitrification
Eliud Rodríguez Olivera | Leobardo Iracheta Donjuan | José Luis Rodríguez de la O | Carlos Hugo Avendaño Arrazate
- 295 Análisis de la diversidad genética en cacao (*Theobroma cacao* L.) y pataxte (*T. bicolor* Humb. & Bonpl.) de los estados de Tabasco y Chiapas, México
Genetic diversity analysis in cocoa (*Theobroma cacao* L.) and pataxte (*T. bicolor* Humb. & Bonpl.) from Tabasco and Chiapas, Mexico
Fernanda Sarahi Hernández Montes | Guadalupe Concepción Rodríguez Castillejos | Guillermo Castañón Nájera | Octelina Ruiz Castillo | Christian Asur Christian Asur | Hernán Wenceslao Araujo Torres | Régulo Ruíz Salazar
- 311 Respuesta morfogénica de *Agave angustifolia* al gradiente auxina-citocinina durante el desarrollo de embriones somáticos indirectos
Morphogenetic response of *Agave angustifolia* to the auxin-cytokinin gradient during the development of indirect somatic embryos
Jesús-Ignacio Reyes-Díaz | Rosa María Nava-Becerril | Amaury-Martín Arzate-Fernández
- 329 Efecto del ácido salicílico en el incremento de biomasa y azúcares reductores en *Agave cupreata* y *Agave salmiana*
Effect of salicylic acid on increase of biomass and reducing sugars in *Agave cupreata* and *Agave salmiana*
Hilda Guadalupe GARCÍA NÚÑEZ | Amaury Martín Arzate-Fernández | Ana María Roque-Otero | Martín Rubí-Arriaga | Aurelio Domínguez-López
- 343 Contribución al conocimiento tradicional sobre el uso y manejo de los recursos vegetales en el municipio de Malinalco, Estado de México, México.
Contribution to traditional knowledge of plant resource use and management in Malinalco, State of Mexico, Mexico
Margarita Micaela Avila Uribe | Blanca Margarita Berdeja-Martínez | Ana María Mora-Rocha | Yajaira Cerón-Reyes | Karla Mariela Hernández-Sánchez | María Eugenia Ordorica Vargas | Lidia Cevallos-Villanueva
- 365 La agrobiodiversidad del agroecosistema traspatio como estrategia contra la pobreza extrema en Platón Sánchez, Veracruz, México
Agrobiodiversity in the backyard agroecosystem as a strategy against extreme poverty in Platon Sanchez, Veracruz, Mexico
Rubén Purroy-Vásquez | Gregorio Hernández-Salinas | Jorge Armida-Lozano | Alejandro Llaguno-Aguñaga | Karla Lissete Silva-Martínez | Nicolás Francisco Mateo-Díaz
- 385 Quelites entre cocineras tradicionales nahuas y totonacas de la Sierra Norte de Puebla, México
Quelites among nahua and totonac traditional cooks from the Northern Sierra of Puebla, Mexico
Victoria Ortiz-Trápala | Heike Vibrans | María Edelmira Linares-Mazari | Diego Flores-Sánchez
- 409 *Litsea glaucescens* y *Clinopodium macrostemon* recursos forestales no maderables en mercados tradicionales de los Valles Centrales de Oaxaca
Litsea glaucescens and *Clinopodium macrostemon* non-timber forest resources in traditional markets of the Central Valleys of Oaxaca
Domitila Jarquín-Rosales | Gisela Virginia Campos Angeles | Valentín José Reyes-Hernández | Salvador Lozano-Trejo | Juan José Alpuche-Osorno | Gerardo Rodríguez-Ortiz
- 427 Sistemas verticales rústicos para la producción de alimentos en espacios limitados: un aporte a la seguridad alimentaria familiar
Rustic vertical home gardens for food production in limited spaces: a contribution to household food security
Pablo Yax-Lopez | Kevin Manolo Noriega Elías | Jorge Rubén Sosof Vásquez
- 443 Orquídeas silvestres comercializadas en cinco mercados tradicionales de Oaxaca, México
Wild orchids sold in five traditional markets in Oaxaca, Mexico
María Hipólita Santos Escamilla | Gisela Virginia Campos Angeles | José Cruz Carrillo Rodríguez | Nancy Gabriela Molina Luna
- 457 Proceso artesanal de elaboración de jabón de corozo (*Attalea butyracea* (Mutis ex L.F.) Wess. Boer) en la región de la Chontalpa, Tabasco, México
Artisanal process of making corozo soap (*Attalea butyracea* (Mutis ex L.F.) Wess. Boer) in the Chontalpa region, Tabasco, Mexico
Elsa Chávez García
- 479 La comercialización de plantas del bosque tropical caducifolio y su importancia cultural en el centro de México
The commercialization of tropical deciduous forest plants and their cultural importance in central Mexico
Ofelia Sotelo Caro | Alejandro Flores Palacios | Susana Valencia Díaz | David Osvaldo Salinas Sánchez | Rodolfo Figueroa Brito

POLIBOTÁNICA

Núm. 61

ISSN electrónico: 2395-9525

Enero 2026

Portada



Sistema de cultivo vertical integrado por módulos contenedores uniformes que albergan diversas especies herbáceas y foliares. La disposición estratificada optimiza el uso del espacio y favorece la eficiencia en la captación de luz, mientras que la heterogeneidad morfológica de las plantas evidencia la plasticidad fenotípica asociada a condiciones de cultivo intensivo en ambientes urbanos. Este sistema representa una forma de infraestructura verde orientada a la producción vegetal sustentable y a la mejora microclimática en entornos metropolitanos.

BA vertical cultivation system composed of uniform container modules housing a variety of herbaceous and foliage plant species. The stratified arrangement optimizes space use and enhances light capture efficiency, while the morphological heterogeneity of the plants reflects phenotypic plasticity under intensive cultivation conditions in urban environments. This system represents a form of green infrastructure aimed at sustainable plant production and microclimate improvement in metropolitan settings.

por/by
Rafael Fernández Nava

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

Delia Fernández González
Universidad de León
León, España

Heike Vibrans
Colegio de Postgraduados
Estado de México, México

José Angel Villarreal Quintanilla
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
Saltillo, Coahuila, 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
Universidade 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

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

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

Dr. Juan Ramón Zapata Morales
Universidad de Guanajuato
Guanajuato, México

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

DISEÑO Y FORMACIÓN ELECTRÓNICA

Luz Elena Tejeda Hernández

OPEN JOURNAL SYSTEM Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Pedro Aráoz Palomino

POLIBOTÁNICA, revista botánica internacional del Instituto Politécnico Nacional, incluye exclusivamente artículos que representen los resultados de investigaciones originales en el área. Tiene una periodicidad de dos números al año, con distribución y Comité Editorial Internacional.

Todos los artículos enviados a la revista para su posible publicación son sometidos por lo menos a un par de árbitros, reconocidos especialistas nacionales o internacionales que los revisan y evalúan y son los que finalmente recomiendan la pertinencia o no de la publicación del artículo, cabe destacar que este es el medio con que contamos para cuidar el nivel y la calidad de los trabajos publicados.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS

Se aceptarán aquellos originales que se ajusten a las prescripciones siguientes:

POLIBOTÁNICA incluye exclusivamente artículos que representen los resultados de investigaciones originales que no hayan sido publicados.

1. El autor deberá anexar una carta membretada y firmada dirigida al Editor, donde se presente el manuscrito, así como la indicación de que el trabajo es original e inédito, ya que no se aceptan trabajos publicados o presentados anterior o simultáneamente en otra revista, circunstancia que el autor(es) deberá declarar expresamente en la carta de presentación de su artículo.
2. Al quedar aceptado un trabajo, su autor no podrá ya enviarlo a ninguna otra revista nacional o extranjera.
3. Los artículos deberán estar escritos en español, inglés, francés o portugués. En el caso de estar escritos en otros idiomas diferentes al español, deberá incluirse un amplio resumen en este idioma.
4. Como parte de los requisitos del CONACYT, POLIBOTÁNICA ahora usa la plataforma del Open Journal System (OJS); para la gestión de los artículos sometidos a la misma. Así que le solicitamos de la manera más atenta sea tan amable de registrarse y enviar su artículo en la siguiente liga: www.polibotanica.mx/ojs/index.php/polibotanica
 - a) cargar el trabajo en archivo electrónico de office-word, no hay un máximo de páginas con las siguientes características:
 - b) en páginas tamaño carta, letra times new roman 12 puntos a doble espacio y 2 cm por margen
5. Las figuras, imágenes, gráficas del trabajo deben estar incluidas en el documento de Word original:
 - a) en formato jpg
 - b) con una resolución mínima de 300 dpi y un tamaño mínimo de 140 mm de ancho
 - c) las letras deben estar perfectamente legibles y contrastadas
6. Todo trabajo deberá ir encabezado por:
 - a) Un título tanto en español como en inglés que exprese claramente el problema a que se refiere. El formato para el título es: negritas, tamaño 14 y centrado;
 - b) El nombre del autor o autores, con sus iniciales correspondientes, sin expresión de títulos o grados académicos. El formato para los autores es: alineados a la izquierda, cada uno en un párrafo distinto y tamaño 12. Cada autor debe tener un número en formato superíndice indicando a qué afiliación pertenece;
 - c) La designación del laboratorio e institución donde se realizó el trabajo. La(s) afiliación(es) debe(n) estar abajo del grupo de autores. Cada afiliación deberá estar en un párrafo y tamaño

12. Al inicio de cada afiliación estará el número en superíndice que lo relaciona con uno o más autor/es.

d) El autor para correspondencia deberá estar en el siguiente párrafo, alineado a la izquierda, tamaño 12.

7. Todo trabajo deberá estar formado por los siguientes capítulos:

a) RESUMEN y ABSTRACT. Palabras clave y Key Words. El resumen debe venir después de la afiliación de los autores, alineado a la izquierda, tamaño 12. La palabra “Resumen: / Abstract:” debe venir en negritas y con dos puntos. El texto del resumen debe empezar en el párrafo siguiente, tamaño 12 y justificado. El texto “Palabras clave / Key Words:” debe venir en negritas seguido de dos puntos. Cada una de las palabras clave deben estar separadas por coma o punto y coma, finalizadas por punto.

b) INTRODUCCIÓN y MÉTODOS empleados. Cuando se trate de técnicas o métodos ya conocidos, solamente se les mencionará por la cita de la publicación original en la que se dieron a conocer. El formato para todas las secciones en esta lista es: negritas, tamaño 16 y centrado.

c) RESULTADOS obtenidos. Presentación acompañada del número necesario de gráficas, tablas, figuras o diagramas de tamaño muy cercano al que tendrá su reproducción impresa (19 x 14 cm).

d) DISCUSIÓN concisa de los resultados obtenidos, limitada a lo que sea original y a otros datos relacionados directamente y que se consideren nuevos.

e) CONCLUSIONES.

ESPECIFICACIONES DE FORMATO PARA EL CUERPO DEL TRABAJO

1. Secciones/Subtítulos de párrafo: Fuente tamaño 16, centrado, en negritas, con la primera letra en mayúscula.
2. Subsecciones/Subtítulos de párrafo secundarios : Fuente tamaño 14, centrado, en negritas, con la primera letra en mayúscula. Cuando existan subsecciones de subsección formatear en tamaño 13 negrita y centrado.
3. Cuerpo del texto: Fuente tamaño 12, justificado. NO debe haber saltos de línea entre párrafos.
4. Las notas de pie de página deben estar al final de cada página, fuente tamaño 12 justificadas.
5. Cita textual con mas de tres líneas: Fuente tamaño 12, margen izquierdo de 4 cm.
6. Título de imágenes: Fuente tamaño 12, centrado y en negritas, separado por dos puntos de su descripción. Descripción de las imágenes: tamaño 12.
7. Notas al pie de las imágenes: Fuente tamaño 12 y centradas con respecto a la imagen, la primera letra debe estar en mayúsculas.
8. Imágenes: deben estar en el cuerpo del texto, insertadas en formato png o jpg, a por lo menos 300 dpi de resolución y centradas. Las imagenes deben estar en línea con el texto. Se consideran imágenes: gráficos, cuadros, fotografías, diagramas y, en algunos casos, tablas y ecuaciones.
9. Tablas de tipo texto: El título de las columnas de las tablas debe estar en negritas y los datos del cuerpo de la tabla con fuente normal. Los nombres científicos deben estar en *italicas*. Se recomienda utilizar las Tablas como imágenes, estas deberán de ir centradas (a por lo menos 300 dpi de resolución).
10. Notas al pie de la tabla: Fuente tamaño 12 y centradas con respecto a la tabla, la primera letra debe estar en mayúsculas.
11. Ecuaciones pueden estar en Mathtype 1 o en imagen. En este último caso, seguir instrucciones del punto 8.
12. Citas del tipo autor y año deben estar entre paréntesis, con el apellido del autor seguido por el año (Souza, 2007), primera letra en mayúscula.

- 8. LITERATURA CITADA,** Se tomara como base el Estilo APA para las Referencias Bibliográficas, formada por las referencias mencionadas en el texto del trabajo y en orden alfabético. Es obligatorio utilizar Mendeley® (software bibliográfico). El propósito de utilizar este tipo de software es asegurar que los datos contenidos en las referencias están correctamente estructurados y corresponden a las citas del cuerpo del texto.

ESTRUCTURA Y FORMATO DE LOS AGRADECIMIENTOS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Los Agradecimientos deberán estar después de la última sección del cuerpo del texto. Esta información debe tener como título la palabra “Agradecimientos”, o su equivalente en otro idioma, en negritas, tamaño 12 y centrado. El texto de esta información debe estar en tamaño 12 justificado.
2. Las Referencias bibliográficas deben estar en orden alfabético sin salto de línea de párrafo, alineados a la izquierda, en tamaño 12.
3. Apéndices, anexos, glosarios y otros materiales deben incluirse después de las referencias bibliográficas. En caso de que estos materiales sean extensos deberán ser creados como archivos PDF.

9. REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

Todos los artículos enviados a la revista para su posible publicación serán sometidos a una revisión “doble ciego”, se enviarán por lo menos a un par de árbitros, reconocidos especialistas nacionales o internacionales que los revisarán y evaluarán y serán los que finalmente recomienden la pertinencia o no de la publicación del artículo, cabe destacar que este es el medio con que contamos para cuidar el nivel y la calidad de los trabajos publicados.

Una vez aceptado el trabajo, se cobrarán al autor(es) \$299 por página más IVA, independientemente del número de fotografías que contenga.

PUBLICATION GUIDELINES

POLIBOTÁNICA, an international botanical journal supported by the National Polytechnic Institute, only publishes material resulting of original research in the botanic area. It has a periodicity of two issues per year with international distribution and an international Editorial Committee.

All articles submitted to POLIBOTÁNICA for publication are reviewed by at least a couple of referees. National or international recognized experts will evaluate all submitted materials in order to recommend the appropriateness or otherwise of a publication. Therefore, the quality of published papers in POLIBOTÁNICA is of the highest international standards.

FOR PUBLICATION OF ARTICLES

Originals that comply with the following requirements will be accepted:

1. POLIBOTÁNICA includes only items that represent the results of original research which have not been published. The author should attach an official and signed letter to Editor stating that the work is original and unpublished. We do not accept articles published or presented before or simultaneously in another journal, a fact that the author (s) must expressly declare in the letter.
2. When an article has been accepted, the author can no longer send it to a different national or foreign journal.
3. Articles should be written in Spanish, English, French or Portuguese. In the case of be written in

languages other than Spanish, it should include an abstract in English.

4. The article ought to be sent to the POLIBOTÁNICA's Open Journal System <http://www.polibotanica.mx/ojs> in an office-word file without a maximum number of pages with the following features:

a) on letter-size pages, Times New Roman font type, 12-point font size, double-spaced and 2 cm margin

5. The figures, images, graphics in the article must be attached as follows:

a) in jpg format

b) with a minimum resolution of 300 dpi and a minimum size of 140 mm wide

c) all characters must be legible and contrasted

6. All articles must include:

a) a title in both Spanish and English that clearly express the problem referred to. The format for this section is: bold, font size 14 and centered.;

b) the name of the author or authors, with their initials, no titles and no academic degrees. The format for this section is: font size 12, aligned to the left, each name in a different paragraph but without spaces in-between and a superscript number indicating the affiliation;

c) complete affiliations of all authors (including laboratory or research institution). The format for this section is: font size 12, aligned to the left, each name in a different paragraph but without spaces in-between and a superscript number at the beginning of the affiliation;

d) correspondence author should be in the next paragraph, font size 12 and aligned to the left.

7. All work should be composed of the following chapters:

a) RESUMEN and ABSTRACT. Palabras clave y Key Words. The format for this section is: bold, font size 12 and centered. Both words (RESUMEN: and ABSTRACT:) must include a colon, be in bold and aligned to the left. The body of the abstract must be justified and in font size 12. Both palabras clave: and keywords: must include a colon, be in bold and aligned to the left. Keywords must be separated by a comma or semicolon, must be justified and in font size 12.

b) INTRODUCTION y METHODS. In the case of techniques or methods that are already known, they were mentioned only by appointment of the original publication in which they were released.

c) RESULTS. Accompanied with presentation of the required number of graphs, tables, figures or diagrams very close to the size which will be printed (19 x 14 cm).

d) DISCUSSION. A concise discussion of the results obtained, limited to what is original and other related directly and considered new data.

e) CONCLUSIONS. The format for sections Introduction, Results, Discussion and Conclusions is: bold, font size 16 and centered.

FORMAT SPECIFICATIONS FOR THE BODY OF WORK

1. Sections: Font size 16, centered, bold, with the first letter capitalized.
2. Subsections / Secondary Subtitles: Font size 14, centered, bold, with the first letter capitalized. When there are second grade subsections format in size 13 bold and centered.
3. Body: Font size 12, justified. There should NOT be line breaks between paragraphs.
4. Footnotes should be at the bottom of each page, font size 12 and justified.
5. Textual quotation with more than three lines: Source size 12, left margin of 4 cm.
6. Image Title: Font size 12, centered and bold, separated by two points from its description. Description of the images: size 12.
7. Images Footnotes: Font size 12 and centered with respect to the image, the first letter must be in capital letters.
8. Images: must be in the body of the text, inserted in png or jpg format, at least 300 dpi resolution and centered. Images should be in line with the text. Graphs, charts, photographs, diagrams and, in some cases, tables and equations are considered images.
9. Text Tables: Only The title of the columns of the tables must be in bold. Scientific names must be in italics. It is recommended to use the Tables as images, they should be centered (at least 300 dpi resolution).
10. Footnotes: Font size 12 and centered with respect to the table, the first letter must be in upper case.
11. Equations can be in Mathtype 1 or in image. In the latter case, follow the instructions in point 8.
12. Quotations of the author and year type must be in parentheses, with the author's last name followed by the year (Souza, 2007), first letter in capital letters.

8. LITERATURE CITED. All references must be cited using the APA stile. POLIBOTÁNICA requires the use of Mendeley® (free reference manager) for the entire bibliography.

STRUCTURE AND FORMAT OF ACKNOWLEDGMENTS AND BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Acknowledgments must be after the last section of the body of the text. This information should be titled the word "Acknowledgments", or its equivalent in another language, in bold, size 12 and centered. The text of this information must be in size 12 justified.
2. Bibliographical references should be in alphabetical order without paragraph line jump, aligned to the left, in size 12.
3. Appendices, annexes, glossaries and other materials should be included after the bibliographic references. If these materials are extensive they should be created as PDF files.

9. REVIEW AND PUBLICATION

All articles submitted to the journal for publication will undergo a review "double-blind", they will be sent at least a couple of referees, recognized national or international experts that reviewed and evaluated and will be finally recommended the relevance or the publication of the article, it is noteworthy that this is the means that we have to take care of the level and quality of published articles.

Once accepted the article, the author will be charged \$15 USD per text page, regardless of how many pictures it contains.

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:

CRMICYT - Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas 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.



**Ciencia y
Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Director General: *Dr. Arturo Reyes Sandoval*

Secretario General: *M. en C. Ismael Jaidar Monter*

Secretario Académico: *M. en E.N.A. María Isabel Rojas Ruíz*

Secretario de Innovación e Integración Social: *M.C.E. Yessica Gasca Castillo*

Secretario de Investigación y Posgrado: *Dra. Martha Leticia Vázquez González*

Secretario de Servicios Educativos: *Dr. Marco Antonio Sosa Palacios*

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

Director de Educación Superior: *Lic. Tomás Huerta Hernández*

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Director:

Dr. Isaac Juan Luna Romero

Subdirectora Académica:

Biol. Elizabeth Guarneros Banuelos

Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación:

Lic. Edgar Gregorio Cárcamo Villalobos

Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social:

Biól. Gonzalo Galindo BecerriL

POLIBOTÁNICA, Año 30, No. 61, enero 2026, 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.



Polibotánica

ISSN electrónico: 2395-9525

polibotanica@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional

México

<http://www.polibotanica.mx>

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO TRADICIONAL SOBRE EL USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS VEGETALES EN EL MUNICIPIO DE MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

CONTRIBUTION TO TRADITIONAL KNOWLEDGE OF PLANT RESOURCE USE AND MANAGEMENT IN MALINALCO, STATE OF MEXICO, MEXICO

Berdeja-Martínez, B.M., M.M. Ávila-Uribe, A.M. Mora-Rocha, Y. Cerón-Reyes, K.M. Hernández-Sánchez, M.E. Ordorica-Vargas, L. Cevallos-Villanueva

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO TRADICIONAL SOBRE EL USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS VEGETALES EN EL MUNICIPIO DE MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

CONTRIBUTION TO TRADITIONAL KNOWLEDGE OF PLANT RESOURCE USE AND MANAGEMENT IN MALINALCO, STATE OF MEXICO, MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 61: 343-364 México. Enero 2026

DOI: 10.18387/polibotanica.61.20



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

Contribución al conocimiento tradicional sobre el uso y manejo de los recursos vegetales en el municipio de Malinalco, Estado de México, México

Contribution to traditional knowledge of plant resource use and management in Malinalco, State of Mexico, Mexico

Blanca Margarita Berdeja-Martínez, Margarita Micaela Ávila-Urbe, Ana María Mora-Rocha, Yajaira Cerón-Reyes, Karla Mariela Hernández-Sánchez, María Eugenia Ordorica-Vargas, Lidia Cevallos-Villanueva

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO TRADICIONAL SOBRE EL USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS VEGETALES EN EL MUNICIPIO DE MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO.

CONTRIBUTION TO TRADITIONAL KNOWLEDGE OF PLANT RESOURCE USE AND MANAGEMENT IN MALINALCO, STATE OF MEXICO, MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 61: 343-364. Enero 2026

DOI:
10.18387/polibotanica.61.20

Blanca Margarita Berdeja-Martínez / blancambm@yahoo.com.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6327-0644>

Profesora e investigadora jubilada, Laboratorio de Fitoquímica, Departamento de Farmacia, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Av. Wilfrido Massieu, Esq. Manuel L. Stampa s/n, Gustavo A. Madero, Ciudad de México 07738, México

Margarita Micaela Ávila-Urbe / mavilau1981@yahoo.com.mx

<https://orcid.org/0009-0004-2553-7434>

Laboratorio de Biología Básica, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prol. de Carpio y Plan de Ayala, Miguel Hidalgo, Ciudad de México 11340, México

Ana María Mora-Rocha

Yajaira Cerón-Reyes

Bióloga egresada de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prol. de Carpio y Plan de Ayala, Miguel Hidalgo, Ciudad de México 11340, México

Karla Mariela Hernández-Sánchez / kmhernandez@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4188-3044>

Laboratorio de Biología Básica, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prol. de Carpio y Plan de Ayala, Miguel Hidalgo, Ciudad de México 11340, México.

Laboratorio de Química de Productos Naturales, Departamento de Química Orgánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional

María Eugenia Ordorica-Vargas

Profesora e investigadora jubilada. Laboratorio de Etnobotánica, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Prol. de Carpio y Plan de Ayala, Miguel Hidalgo, Ciudad de México 11340, México

Lidia Cevallos-Villanueva

Museo Dr. Luis Mario Schneider. Universidad Autónoma del Estado de México. Amajac s/n Barrio Santa Mónica, Malinalco 52440, Estado de México

RESUMEN: En comunidades indígenas y mestizas de zonas rurales de México, el conocimiento tradicional sobre los recursos vegetales constituye un patrimonio íntimamente ligado a prácticas culturales y de subsistencia. En Malinalco, Estado de México, este saber se ve amenazado por procesos inmigratorios que inciden en el deterioro de los recursos bióticos y en la pérdida de la sabiduría sobre su entorno. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo documentar el estado actual del conocimiento tradicional que poseen los habitantes sobre los recursos vegetales del municipio de Malinalco y el grado de dependencia de las especies más relevantes con respecto al ser humano. Se trabajó en tres localidades: San Simón el Alto, Santa Mónica

y la cabecera municipal. El procedimiento se desarrolló en tres etapas. En la primera se elaboró un cuestionario y una etiqueta de campo para registrar información botánica y etnobotánica. La segunda consistió en 15 visitas a las localidades, donde se entrevistó a 35 pobladores y a tres grupos de estudiantes de nivel medio, además de realizar diálogos informales y caminatas etnobotánicas. Finalmente, en la tercera etapa se efectuó la exploración etnobotánica con 11 colectas de ejemplares, los cuales fueron herborizados e identificados mediante claves taxonómicas y cotejados con ejemplares de referencia.

En las comunidades estudiadas se encuentran representados los principales tipos de vegetación del municipio. Se identificaron 161 especies pertenecientes a 57 familias botánicas. Las más representativas fueron Asteraceae, con 15 especies; Anacardiaceae, con 11; Fabaceae, con 8; Rosaceae, con 7; Rutaceae, con 6; Solanaceae, con 5; y Apiaceae, con 4. Las especies se agrupan en 20 categorías antropocéntricas; predominan las de uso medicinal (51.5 %), las alimenticias (36.0%) y las de uso artesanal y ornamental (12.4%). Del total, 59.6% tienen un solo uso, 24.8% dos y 15.5% tres o más. Respecto a su relación con el hombre, 50.9% son cultivadas, 23.6% silvestres, 8.1% arvenses y ruderales, y 17.3% combinan varias formas de dependencia.

A pesar de los cambios sociales y demográficos, los pobladores originarios de Malinalco continúan siendo custodios de la sabiduría etnobotánica, que mantiene vigentes prácticas de salud, alimentación y cultura local.

Palabras clave: recursos vegetales, sabiduría tradicional, identificación botánica, categorías antropocéntricas, Malinalco.

ABSTRACT: In indigenous and mestizo rural communities of Mexico, traditional knowledge of plant resources represents a heritage closely linked to cultural practices and subsistence. In Malinalco, State of Mexico, this knowledge is increasingly threatened by immigration processes that have contributed to the deterioration of biotic resources and the erosion of local ethnobotanical wisdom. This study aimed to document the current state of traditional knowledge among the inhabitants regarding the plant resources of the municipality and to assess the degree of dependence of the most relevant species on human use. Research was conducted in three localities: San Simón El Alto, Santa Mónica, and its municipal seat. The study was carried out in three stages. First, a questionnaire and a field data sheet were designed to record botanical and ethnobotanical information. Second, 15 visits were made to the communities, during which 35 residents and three groups of secondary school students were interviewed, complemented by informal dialogues and ethnobotanical walks. Finally, ethnobotanical exploration included 11 plant collections, which were pressed and preserved as herbarium specimens, and identified using specialized taxonomic keys and verified against reference collections.

A total of 161 species belonging to 57 botanical families were identified. The most representative families were Asteraceae (15 species), Anacardiaceae (11), Fabaceae (8), Rosaceae (7), Rutaceae (6), Solanaceae (5), and Apiaceae (4). These species were classified into 20 anthropocentric categories, with medicinal uses prevailing (51.5%), followed by food uses (36.0%) and artisanal-ornamental uses (12.4%). Of all species, 59.6% had a single use, 24.8% had two uses, and 15.5% had three or more. In terms of dependence on humans, 50.9% were cultivated, 23.6% wild, 8.1% weedy and ruderal, and 17.3 % combined multiple forms of dependence.

Despite social and demographic changes, the original inhabitants of Malinalco remain custodians of valuable ethnobotanical knowledge that sustains local practices of health, food, and culture.

Key words: plant resources, traditional knowledge, botanical identification, anthropocentric categories, Malinalco.

INTRODUCCIÓN

En las comunidades indígenas y mestizas de las zonas rurales de México, existe una gran tradición en el manejo de su ambiente, el uso de los recursos está íntimamente relacionado con las creencias y costumbres de los diferentes pueblos (Hernández, 2012; Rojas, 1990; Barrera, 2012). Los recursos naturales son los diversos medios de subsistencia de las personas, es decir, todos los elementos proporcionados por la naturaleza que el ser humano utiliza para satisfacer sus

necesidades materiales, estéticas, de salud y recreativas (Bassols, 1986). Sin embargo, las actividades de los grupos humanos provocan su pérdida (Juan-Pérez, 2014). Por ello, el manejo de los recursos debe ser integral, incluyendo su conservación, y tomando en cuenta tanto la capacidad de carga del ecosistema como su autoregeneración (López-Jiménez & Chan-Quijano, 2016).

En el área geográfica y cultural de Mesoamérica, los antiguos mexicanos, en su interacción con el entorno, desarrollaron diversas formas de manipulación intencional de poblaciones de plantas silvestres y arvenses con el fin de aumentar la disponibilidad de recursos vegetales. El manejo incluía la tolerancia, la inducción y la protección selectiva de individuos de especies útiles durante perturbaciones intencionales de la vegetación (Casas, 2001). De esta manera, se establecieron distintos tipos de dependencia entre los grupos sociales y las plantas, lo que dio lugar a una gran diversidad de formas de manejo (recolección, cultivos sin domesticación, cultivos de plantas domesticadas, tolerancia y erradicación), reflejada a su vez en distintas formas vegetales: silvestres, cultivadas, no domesticadas, cultivadas domesticadas y arvenses (Lema, 2009).

El uso tradicional de las plantas, realizado por los diferentes grupos étnicos desde tiempos remotos a lo largo de la República Mexicana, y la sistematización de ese conocimiento ha permitido el desarrollo de la etnobotánica en nuestro país. La preservación de esta sabiduría tradicional es clave para la conservación de la diversidad biológica (Gómez-Pompa, 1985; Martínez-Callejo, 2018).

Estos pueblos conservan valores culturales entre los que se encuentran sus propios idiomas, sentido artístico, tradiciones, sistemas de organización (León, 1979), percepción, clasificación, la utilización y el manejo de los recursos vegetales (Caballero, Casas, Cortés, & Mapes, 1998).

En el Estado de México se han llevado a cabo diversos estudios que describen su flora y cómo sus habitantes la utilizan (Ávila-Uribe, García-Zarate, Sepúlveda-Barrera, & Godínez-Rodríguez, 2016), tanto en áreas naturales protegidas (López-Patiño, 2021) como en agroecosistemas de huertos familiares (Gutiérrez-Cedillo, White-Olascoaga, Juan-Pérez, & Chávez, 2015).

Particularmente en el municipio de Malinalco, perteneciente a este estado, se han realizado diversos estudios etnobotánicos, entre los que podemos mencionar uno sobre la flora medicinal utilizada para aliviar problemas digestivos y respiratorios (Flores, 2004); otro realizado en la comunidad de San Nicolás, donde se registraron 165 especies de uso medicinal (White-Olascoaga, Juan-Pérez, Chávez-Mejía, & Gutiérrez-Cedillo, 2013); en 98 huertos de San Andrés Nicolás Bravo, se identificaron 48 especies con siete usos, entre los que destacan el alimenticio, medicinal y el comercial (Guadarrama, Chávez, Arriaga, & White-Olascoaga, 2020); otro estudio etnobotánico de *Tajetes lucida* Cav. (White-Olascoaga, Zepeda, García, Gutiérrez-Cedillo, & Sabás Ch., 2018); de recursos forestales maderables utilizados en la elaboración de artesanías (White-Olascoaga, Chávez-Mejía, García-Mondragón, & Michua-Hernández, 2023). Así como, el análisis espacial de la distribución biogeográfica de árboles y arbustos medicinales (Gutiérrez-Cedillo, Juan-Pérez, Chávez, & Villarreal, 2019). También, se han realizado estudio de rutas ecoturísticas para el aprovechamiento de los recursos naturales, culturales y de la flora y vegetación ruderal en tres localidades de Malinalco (Martínez-De la Cruz, 2010; Pulido-Arias, 2016).

La vegetación de la República Mexicana es una de las más variadas del mundo, pues en su territorio están representados prácticamente todos los grandes biomas, lo cual permite que posea mayor riqueza de recursos vegetales (Rzedowski J. , 1978).

El municipio de Malinalco es un asentamiento que se remonta a la época prehispánica. Destaca la zona arqueológica, que alberga al Cerro de los Ídolos, en el que está construido un monumento monolítico, del periodo de dominación azteca posterior a 1476 (García-Payón, 1940). En este sitio se encuentra un tambor de una sola pieza de madera labrada, formado a partir de tronco de tepehuaje (*Lysiloma acapulcensis* Kunth) y cubierto en su parte superior con piel de borrego, y el “huéhuetl” (de madera del aguacate (*Persea americana* Mill.) o de mango (*Mangifera indica* L.) que se sigue utilizando como instrumento musical en las ceremonias religiosas (Romero, 1988) y, actualmente se reporta elaborado a partir de madera de tronco de aguacate o de mango (García-Payón, 1946). Malinalco, según los Anales de Cuauhtinchan, se refiere al Tonal pohualli

o calendario azteca y corresponde al duodécimo signo de los 20 del mes (malinalli) (López-Austin, 2006).

En el convento de la iglesia de Malinalco fundado en 1543, el claustro bajo, está decorado con el estilo denominado fitomorfo-epigráfico, y muestra la representación de un jardín denso, en el que dominan los murales en las bóvedas, en ellos hay un repertorio botánico y zoológico (White-Olascoaga & Zepeda, 2002) se reconocieron 31 especies de plantas medicinales en los frescos. Estas plantas pertenecen a 25 familias botánicas (Zepeda & White-Olascoaga, 2008).

En este municipio existen cerca de 28,155 habitantes (INEGI, 2021), de los cuales 13,833 son hombres y 14,322 son mujeres. Actualmente se realizan actividades económicas de agricultura, ganadería y comercio. En el comercio se incluye el sistema tradicional del “trueque”, que se practica principalmente entre campesinos, y se lleva a cabo en un lugar llamado “El cambio” (Schneider, 2005).

En Malinalco, los campesinos orientan sus actividades tanto a la conservación de la agricultura tradicional con cultivos básicos para el autoconsumo, como a la generación de una agricultura comercial mediante la introducción de cultivos destinados a la venta. Tales estrategias permiten mantener la subsistencia y mejorar la economía de la unidad campesina (Flores, 2004; Juan-Pérez, 2014).

En este municipio, la inmigración desde otras regiones ha provocado un notable deterioro de los rasgos culturales locales, lo que a su vez ha intensificado la afectación de los recursos bióticos y acelerado la pérdida del conocimiento sobre el entorno. Entre las actividades asociadas se encuentran la agricultura, ganadería y floricultura, así como la creación de espacios habitacionales y turísticos, como casas de descanso, balnearios y campos deportivos (Monroy & Ayala, 2003), los cuales incrementan significativamente el consumo de recursos naturales y transforman el ambiente (Gómez-Barranco & Vargas, 2023).

En este municipio, la expansión de los agroecosistemas y de los ambientes antropogénicos se ha acelerado, provocando no solo la pérdida de ecosistemas naturales y de los recursos que albergan (Toledo, 1990; 2002), sino también la extinción gradual del conocimiento tradicional sobre su uso y manejo.

Este fenómeno pone en riesgo tanto los recursos vegetales locales como los saberes asociados a ellos. Por ello, se plantea documentar el estado actual de la sabiduría botánica tradicional que poseen los habitantes de Malinalco, Estado de México, en relación con los recursos vegetales presentes en el municipio, así como establecer el grado de dependencia de las especies vegetales más importantes respecto al ser humano en este municipio.

MATERIALES Y MÉTODO

El estudio se realizó en terrenos ubicados en la parte norte del municipio de Malinalco, que se encuentra al sur de la porción occidental del estado de México, este municipio cuenta con una extensión de 186.28 Km², con las siguientes coordenadas geográficas: 18° 53'00.0" de latitud norte y el meridiano 99° 29'41.0" de longitud oeste, entre los 850 y 1750 msnm (Figura 1) (INEGI, 2020).

Forma parte de la Sierra Madre del Sur y en su porción norte en Lagos y Volcanes del Anáhuac de la provincia del Eje Neovolcánico (INEGI, 2010). La litología es volcánica, al poniente en zona, y basáltica en el valle. Los suelos son del tipo Feozem háplico y Litosol en la parte norte, mientras que en la parte sur son tipo Rendzina asociado con Litosol y Feozem háplico.

La hidrografía está representada por los ríos Chalma, Ocuilan, Tlaxipehualco, Colapa (afluente de Chalma) y por una gran cantidad de manantiales. El clima predominante es semicálido-subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura media anual de 20° C, la máxima es de 34.8° C y la mínima 4.07° C en las partes más altas del municipio, la precipitación pluvial es de 1,177 mm.

Su riqueza forestal incluye al oyamel (*Abies religiosa*), encino (*Quercus rugosa*), ocote (*Pinus montezumae*), roble (*Quercus laurina*), madroño chico o colorado (*Arbutus xalapensis*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), zopilote (*Swietenia humilis*), fresno (*Fraxinus uhdei*),

aguacate, (*Persea americana*) guaje (*Leucaena leucocephala*) (López-Patiño & Serrano, 2013; CONABIO, 2025).

Los animales vertebrados con mayor abundancia son la ardilla vientre rojo (*Sciurus aureogaster*), armadillo de nueve bandas (*Dasyus novemcinctus*), conejo de monte (*Sylvilagus cunicularius*), coyote (*Canis latrans*), lince americano (*Lynx rufus*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*), tejón (*Nasua narica*), zorrillo (*Mephitis macroura*), águila real (*Aquila chrysaetos*), zopilote (*Swietenia humilis*), cuervos (*Corvus corax*), cardenal (*Cardinalis cardinalis*), colibrí (*Saucerottia beryllina*), víbora de cascabel (*Crotalus transversus*); y entre los invertebrados podemos mencionar diversas especies como el alacrán de corteza del Balsas (*Centruroides limpidus*), abeja melífera europea (*Apis mellifera*), chapulines de la milpa (*Sphenarium purpurascens*), araña de jardín bandeada (*Argiope trifasciata*), entre otros (Schneider, 2005; CONABIO, 2025).

La vegetación es variada, e incluye bosque tropical caducifolio, también conocido como selva baja caducifolia, matorrales secundarios y pastizal natural o inducido; en las partes más altas se presentan áreas de bosque de pino-encino. Estas comunidades enfrentan heladas, sequías e incendios frecuentes. El grado de perturbación que presenta la vegetación es alto y su distribución se restringe a manchones en las laderas de los cerros que rodean a la población (Rzedowski J. , 1978; 2006).

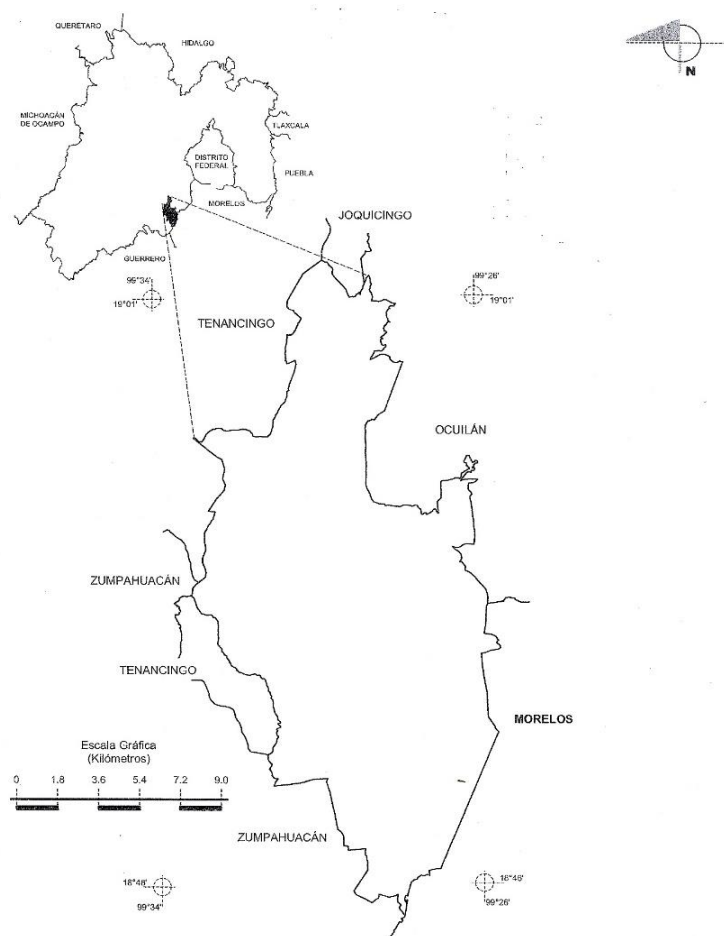


Figure 1. Location of the municipality of Malinalco, State of Mexico. Author's elaboration based on INEGI (2010).
Figura 1. Localización del municipio de Malinalco, Estado de México. Elaboración propia con base en INEGI (2010).

El procedimiento etnobotánico utilizado en esta investigación se basó en tres etapas, de acuerdo con lo descrito por (Ondorica-Vargas, 1990). La primera consistió en trabajo de gabinete, en el cual se elaboró un cuestionario y una etiqueta de colecta para registrar información como: nombre común de la especie, forma biológica, estado fenológico, usos, forma de preparación, forma de aplicación, dosis, nombre de los colectores, fecha de la colecta, grado de dependencia del hombre, valor cultural (plantas ceremoniales, plantas para enfermedades de filiación cultural y otras tradiciones en relación con las plantas), así como el nombre de la persona que proporcionó la información, su edad y ocupación.

La segunda etapa se desarrolló mediante el trabajo de campo, durante el cual se realizaron 15 visitas a las tres comunidades: San Simón el Alto, Santa Mónica y Santa María Malinalco (cabecera municipal), ubicadas al norte de la localidad. En estas actividades colaboraron 35 miembros de las comunidades: artesanos, agricultores, sabios de la comunidad, comerciantes, algunos médicos tradicionales y amas de casa; la mayoría reside en la cabecera municipal. Varios de ellos participaron como guías para visitar las otras dos comunidades y facilitaron la relación con las personas que fueron entrevistadas. Durante esta fase se aplicó el cuestionario y encuesta semiestructurada, donde se llevaron a cabo diálogos dirigidos e informales, complementados con caminatas etnobotánicas en los alrededores de las comunidades. Asimismo, se visitaron tres instituciones educativas de nivel medio, donde se aplicó un cuestionario y una encuesta semiestructurada a un grupo de 20 alumnos de tercer grado en cada escuela, con previa capacitación en el llenado de los instrumentos y en el manejo de los ejemplares botánicos para el reconocimiento de las especies.

La tercera etapa, posterior a la exploración etnobotánica (Hernández, 1985), consistió en realización de 11 colectas de ejemplares botánicos, los cuales fueron sometidos a procesos de secado, preservación e identificación con ayuda de claves taxonómicas especializadas. (Rzedowski G. , 2001; Martínez & Matuda, 1979) Las identificaciones se corroboraron con ejemplares depositados en los herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) y en el Herbario de Plantas de Importancia Económica de México del Laboratorio de Etnobiología y Etnobotánica de la misma institución. Asimismo, la escritura y sinonimia de los nombres científicos fue verificada en la base de datos (Tropicos, 2025).

El trabajo de herbario se llevó a cabo con el material recolectado, procesado para su incorporación como ejemplares de colección en las Colecciones Etnobiológicas de la ENCB, tanto en el Herbario de Plantas de Importancia económica de México del Laboratorio de Etnobiología y Etnobotánica como en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Para ello se empleó el material propio de colecta y preparación de muestras, así como de laboratorio necesario para el secado e identificación taxonómica. Durante el trabajo de campo se utilizaron cámaras fotográficas y de video (Gispert, *et al.*, 1979). Los datos recopilados fueron organizados en matrices y clasificados de acuerdo con categorías de uso previamente definidas. Posteriormente, se calcularon las frecuencias, así como los porcentajes correspondientes, con el fin de identificar la distribución de las especies dentro de cada categoría. Para la representación gráfica de los resultados se empleó el software GraphPad Prism versión 10.0.0 (GraphPad Software, 2023).

RESULTADOS

La información obtenida se presenta en el Anexo 1, que detalla las especies según el uso que la comunidad le da a estas, con base en la clasificación de Villegas y De Gante, (2000) obteniendo un total de 20 categorías antropocéntricas. Asimismo, se presenta el nombre científico, familia botánica, nombre regional, las partes de la planta utilizadas y grado de dependencia.

De las 161 especies encontradas, el 51.5% se destinan a uso medicinal, el 36.0% a uso alimenticio (incluyendo la producción de bebidas y condimentos), y el 12.4% se emplean en áreas como artesanías, ornamentación, cosméticos, jabones, colorantes, combustibles, construcción, cercado, herramientas, plaguicidas, abono verde, forraje, curtido de pieles, fijado de pintura, adornos para fiestas, emblemas del municipio, rituales, ceremonias y amuletos. El 59.6% de las especies tienen un solo uso, el 24.8% tienen dos usos y el 15.5% tienen tres o más usos.

En las comunidades seleccionadas se encuentran representados los diferentes tipos de vegetación registrados dentro del municipio. Esta selección permitió conocer los recursos vegetales útiles tanto en términos de su uso como del hábitat que ocupan. Considerando la cantidad encontrada de recursos vegetales útiles a la comunidad (161 especies vegetales), podemos afirmar que existe todavía una interrelación importante entre los habitantes y su entorno natural, lo cual se manifiesta, en las 20 categorías antropocéntricas (usos distintos) detectadas, en donde sobresalen las plantas medicinales y las alimenticias como se muestra en la Figura 2.

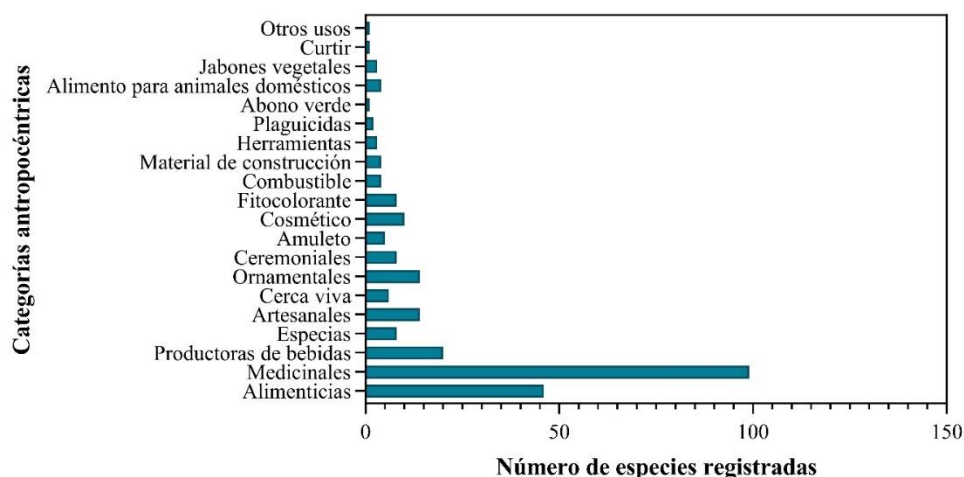


Figure 2. Number of species per anthropocentric category.

Figura 2. Relación de número de especies por cada categoría antropocéntrica.

Las especies corresponden a 57 familias botánicas, siendo Asteraceae la más representada con 15 especies, seguida de Anacardiaceae, Fabaceae y Rosaceae con 11 especies, Lamiaceae con 8, Poaceae con 7, Rutaceae con 6, Solanaceae con 5, y Apiaceae con 4. Además, 6 familias tienen tres especies, 9 familias dos especies y 32 familias una especie.

Las especies con tres o más usos, como el palo colorado (*Bocconia arborea*) y el colorín (*Erythrina americana*), son especialmente valoradas por la población, ya que tienen aplicaciones medicinales, artesanales, ornamentales y como fitocolorantes.

Asimismo, los porcentajes de especies, según su grado de dependencia, muestran una estrecha relación entre el uso de recursos silvestres (23.6%) y cultivados (50.9%) para satisfacer las necesidades de la población, mientras que las especies arvenses y ruderales representan el 8.1%, y el 17.3% restante muestra diversas combinaciones: silvestres, arvenses y ruderales (6.8%), silvestres y cultivadas (7.4%), silvestres y arvenses (2.5%) y silvestres y ruderales (0.6%) (Figura 3).

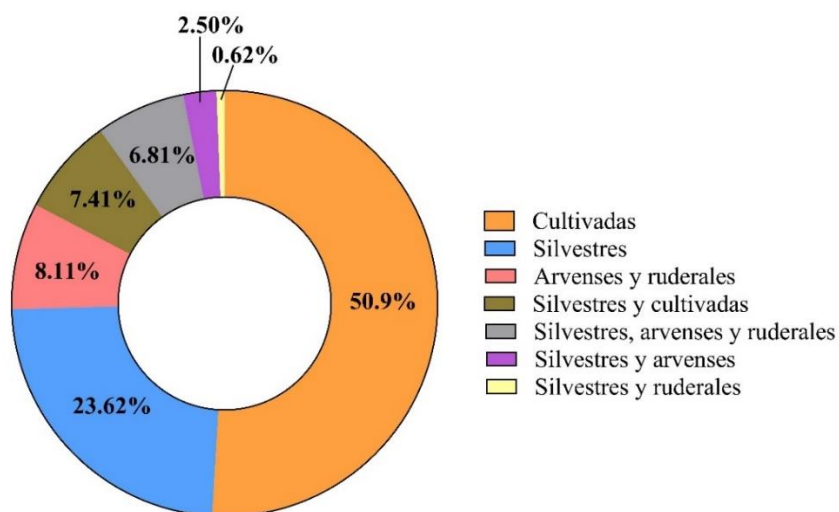


Figure 3. Percentage of species based on use or dependence by the inhabitants of Malinalco, State of Mexico.
Figura 3. Porcentaje de especies según el grado de uso o dependencia por los habitantes de Malinalco, Estado de México.

DISCUSIÓN

De los resultados presentados, se observa que las plantas silvestres obtenidas del bosque tropical caducifolio mantienen una importante relación con los usos, costumbres y creencias más antiguas de las comunidades, las cuales están asociadas a las categorías antropocéntricas (Hernández, 2012). Un ejemplo de ello son actividades como el trueque, que se practica los días de plaza, en donde se intercambia leña obtenida del ocote (*Pinus montezumae*) y las cruces de pericón (*Tagetes lucida*) que se colocan en las puertas y en los cultivos antes de la fiesta de San Miguel. Entre las especies silvestres comestibles, sobresale la flor de colorín (*Erythrina americana*), mientras que en el ámbito medicinal destaca el toronjil (*Agastache mexicana*), conocido por sus propiedades tranquilizantes e inductoras del sueño (Estrada-Reyes, et al., 2014). Además, los aceites esenciales de esta especie presentan actividades antifúngicas (Juárez, Hernández, Bacha, & Sánchez-Arreola, 2015) y antihipertensivas (Hernández-Abreu, et al., 2013).

Entre las principales especies silvestres, algunas son ruderales y se utilizan con fines medicinales, como el palo colorado (*Bocconia arborea*), jarilla (*Senesio salignus*) (Bolzan, et al., 2007), marrubio (*Marrubium vulgare*), que posee actividad antihepatotóxica (Verma, Masoodi, & Ahmed, 2012), y el zapote blanco (*Casimiroa edulis*), que presenta actividad prometedora contra microorganismos (Martínez-De la Cruz, 2010; Awaad, et al., 2012).

Un grupo de especies silvestres, llamadas "toleradas", ocasionalmente se desarrollan en ambientes antropocéntricos, como los huertos familiares. En estos lugares, el ser humano no las cultiva, pero tampoco las elimina, aprovechándolas, lo que las hace más susceptibles al cultivo y a la domesticación posterior (Casas & Caballero, 1995). Ejemplos de estas especies son el palo colorado (*Bocconia arborea*), cuajilote (*Parmentiera edulis*), que son utilizados como hipoglucemiantes (Berdeja-Martínez, et al., 2001).

Es importante señalar que los huertos familiares son ecosistemas agrícolas situados cerca del lugar de residencia permanente o temporal. En estos espacios reducidos, se combina una variedad de árboles, arbustos, verduras, tubérculos, raíces y gramíneas comestibles y medicinales, así como material de construcción. Además, los animales domésticos se integran a este sistema. Los huertos familiares contribuyen a la seguridad alimentaria, al ingreso económico familiar y tienen una significativa importancia social y cultural (Martínez-Bustamante & Juan-Pérez, 2005; Howard & Nabanoga, 2007).

Respecto a las plantas cultivadas, se distinguen dos grandes grupos: las especies que se encuentran en todos los mercados nacionales, como el jitomate (*Lycopersicon esculentum*), la cebolla (*Allium cepa*), la naranja (*Citrus aurantium*), la calabaza (*Cucurbita pepo*), el chile verde (*Capsicum annuum*), entre otras, y aquellas de producción regional, como los frutos de temporada: las ciruelas (*Spondia mombin*), el aguacate criollo (*Persea americana*) y las guayabas blanca y rosa (*Psidium guajava*). Un estudio farmacológico sobre las hojas de la guayaba muestra actividad hipolipidémica (Shinde, Chivate, & Kulkarni-Naikwade, 2013).

Estos recursos regionales son muy apreciados tanto por lugareños como por visitantes, lo que fomenta su producción, incluso en pequeña escala, en solares o huertos familiares (Mariaca-Méndez, González-Jácome, & Lerner-Martínez, 2007).

Algunas de estas plantas se utilizan para el trueque, representando un ingreso económico adicional o principal durante su temporada (Juan-Pérez, 2013).

La mayoría de las especies cultivadas pertenecen a las categorías de alimenticias y medicinales. Entre estas últimas destacan la ruda (*Ruta chalepensis*), la borraja (*Borago officinalis*), el níspero (*Eriobotrya japonica*), ajeno (*Artemisia absinthium*) contiene aceite esencial que presenta actividad antimicrobiana y la bugambilia (*Bougainvillea glabra*) (Urióstegui-Flores, 2015).

Entre las especies cultivadas a mayor escala sobresalen el chícharo (*Pisum sativum*), el haba (*Vicia faba*) y chile manzano (*Capsicum annuum*), los cuales se destinan principalmente para la venta en la Central de Abastos de la Ciudad de México o en la ciudad de Toluca, con una pequeña cantidad destinada al autoconsumo.

Respecto a las especies arvenses, estas se utilizan principalmente para la alimentación y la salud. En el caso de las plantas comestibles, se encuentran, por ejemplo, la verdolaga (*Portulaca oleracea*), el quintonil (*Amaranthus hybridus*), el epazote (*Chenopodium ambrosioides*), la malva (*Malva parviflora*). Los estudios farmacológicos realizados a las hojas de esta última planta muestran actividad antioxidante (Farhan *et al.*, 2012) y antiinflamatoria (Bouriche, Meziti, Senator, & Arnhold, 2011). Estas cuatro plantas generalmente son de autoconsumo, y solo el excedente se vende en la plaza. Entre las medicinales se destaca el mozote (*Bidens odorata*), al cual se le han realizado diversos estudios farmacológicos que demuestran su capacidad como agente antidiarreico, así como su actividad hipolipemiente y antituberculosis (Astudillo-Vázquez, Dávalos-Valle, De Jesús, & Herrera-Navarrete, 2008; Hernández-Sánchez, *et al.*, 2018).

En la actividad artesanal, se utilizan madera y plantas para extraer colorantes del monte o de los caminos. Los artesanos siempre emplean árboles que ya están secos o han sido derribados, como el aguacate (*Persea americana*) y el mango (*Mangifera indica*), que se utilizan en el tallado de madera, así como las semillas de colorín (*Erythrina americana*) para la elaboración de collares, aretes y pulseras.

Las especies utilizadas como colorantes incluyen el yemolín (*Phytolacca icosandra*), el capulín (*Prunus serotina*), el palo colorado (*Bocconia arborea*), el colorín (*Erythrina americana*) y el cempasúchil (*Tagetes erecta*).

Es importante señalar que, de las 165 plantas medicinales estudiadas por White-Olascoaga *et al.*, (2013) en San Nicolás, ubicado al norte del municipio de Malinalco, varias coinciden con las registradas en las localidades de San Simón y Santa Mónica, también situadas al norte de este municipio. Al analizar las listas de las plantas de dicha investigación, se encontró coincidencia con 55 especies botánicas a nivel de familia, género y especie, lo que representa el 34% con respecto a las 161 especies reportadas en este estudio. De estas 55 especies, únicamente 32 tienen uso medicinal, 6 son alimenticias, 13 se utilizan de manera combinada como alimenticias, medicinales, para curtir o como plaguicidas, y 4 se destinan a otros usos (artesanal, cosmético, cerca viva y ornamental), según se presenta en el Anexo 1 de este trabajo.

CONCLUSIONES

La obtención de recursos vegetales en Malinalco se realiza de dos formas: la primera, a través de la apropiación de elementos naturales presentes en los ecosistemas silvestres aún representados en el municipio. Esta práctica genera alteraciones y desequilibrios en dichos ecosistemas, algunos

de los cuales están profundamente modificados, pero conservan aún su estructura fundamental, con áreas de bosques templados en las zonas altas y pequeñas extensiones de selva baja caducifolia en las cercanías de la población.

En el segundo caso, la obtención y producción de recursos está vinculada a la destrucción de los ecosistemas naturales y su sustitución por agroecosistemas o ambientes antropógenos.

Una característica común de las viviendas de los habitantes nativos de Malinalco es que las áreas dedicadas a jardines o traspatios siempre están ocupadas por huertas que conservan una gran cantidad de especies silvestres, toleradas, arvenses y cultivadas propias de la región. Estas áreas funcionan como bancos de germoplasma, protegiendo especies originales de la desaparición total. Es importante resaltar que muchas de las tradiciones del municipio siguen estando vinculadas a la cosmovisión local, que influye en la forma en que los habitantes perciben e interpretan su entorno. El uso de los recursos vegetales también está asociado a prácticas ceremoniales y rituales, como las "limpias", su empleo como amuletos, adornos y en la elaboración de instrumentos musicales durante actos religiosos.

Por ello, los pobladores originarios de Malinalco, aunque en número decreciente frente a la llegada de personas provenientes de zonas urbanas como la Ciudad de México y la capital del estado, se mantienen como custodios de la sabiduría etnobotánica y continúan promoviendo el uso de especies vegetales regionales.

Por último, es importante destacar que, debido a su clima, tipo de vegetación, historia cultural prehispánica y relativa cercanía con la Ciudad de México, Malinalco ha sido objeto de un proceso migratorio significativo que ha impactado su entorno natural. No obstante, este municipio es considerado como un destino turístico y un pueblo mágico significativo, en donde los habitantes originarios conservan sus tradiciones relacionadas con el uso de la vegetación para satisfacer necesidades básicas de alimentación, salud, ceremoniales, ornamentales, artísticas, entre otras.

Por lo que, se sugiere implementar un manejo integral y sostenible de los recursos de Malinalco, lo que permitiría su aprovechamiento a largo plazo, garantizando la renovación de estos recursos. Asimismo, se propone la organización de simposios y talleres con la información etnobotánica sistematizada sobre el uso y manejo de los recursos vegetales del municipio, de manera que las nuevas generaciones aprecien y revaloren la sabiduría tradicional transmitida oralmente de generación en generación y que ha perdurado a lo largo del tiempo.

AGRADECIMIENTOS

A los habitantes de los poblados de Malinalco, Estado de México por habernos permitido acceder a sus hogares y transmitirnos su conocimiento acerca de los recursos vegetales con los que cuentan.

Queremos expresar un agradecimiento especial al Sr. Emiliano Ceballos, a la Sra. Leonor Berdeja Martínez, al Sr. Crisóstomo Cardoso, al Sr. Rodrigo Flores y familia, así como al Prof. Arturo Rogelio Segura, por su apoyo. Al Instituto Politécnico Nacional por financiar el trabajo de investigación mediante los proyectos SIP 20181747 y SIP 20253474.

LITERATURA CITADA

- Astudillo-Vázquez, A., Dávalos-Valle, L., De Jesús, G., & Herrera-Navarrete, A. (2008). Investigation of *Alternanthera repens* and *Bidens odorata* on gastrointestinal disease. *Fitoterapia*, 79(7-8), 577-580. doi:10.1016/j.fitote.2008.07.001
- Ávila-Urbe, M., García-Zarate, S., Sepúlveda-Barrera, A., & Godínez-Rodríguez, M. (2016). Plantas medicinales en dos poblados del municipio de San Martín de las Pirámides, Estado de México. *Polibotánica*(42), 215-245. doi:10.18387/polibotanica.42.11

- Awaad, A., Al-Jaber, N., Soliman, G., Al-Outhman, M., Zain, M., Moses, J., & El-Meligy, R. (2012). New biological activities of *Casimiroa edulis* leaf extract and isolated compounds. *Phytoterapy Research*, 2(3), 452-457. doi:10.1002/ptr.3690
- Barrera, M. (2012). La Etnobotánica. En V. Argueta, M. Corona, A. Moreno-Fuentes, V. Argueta, M. Corona, & A. Moreno-Fuentes (Edits.), *Clásicos de la Etnobiología en México* (Vol. 10, págs. 94-97). Asociación Etnobiológica Mexicana.
- Bassols, B. A. (1986). *Recursos Naturales de México* (19ª ed.). México: Nuestro Tiempo.
- Berdeja-Martínez, B., Meléndez, C., Wicho, S., Méndez, M., Osante, V., & Sánchez, Q. (2001). Estudio del efecto farmacológico de *Parmentiera edulis* en humanos. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 32(1), 27-29.
- Bolzan, A., Silva, C., Francescato, L., Murari, A., Silva, G., Heldwein, C., & Heinzmann, B. (2007). Espécies de *Senecio* na medicina popular da América Latina e toxicidade relacionada a sua utilização. *Latin American Journal of Pharmacy*, 26(4), 619-625.
- Bouriche, H., Meziti, H., Senator, A., & Arnhold, J. (2011). Anti-inflammatory, free radical-scavenging, and metal-chelating activities of *Malva parviflora*. *Pharmaceutical Biology*, 49(9). doi:10.3109/13880209.2011.558102
- Caballero, J., Casas, A., Cortés, L., & Mapes, C. (1998). Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México. *Estudios Atacameños*(16), 181-195. doi:10.22199/S07181043.1998.0016.00005
- Casas, A. (2001). Silvicultura y Domesticación de Plantas en Mesoamérica. En B. Rendón, S. Rebolgar, J. Caballero, & M. Martínez, *Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI* (pág. 317). México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa y Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- Casas, A., & Caballero, J. (1995). Domesticación de las plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Ciencias*, 40, 36-45.
- CONABIO. (2025). *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. Obtenido de EncicloVida: https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&dist%5B%5D=3&dist%5B%5D=7&dist%5B%5D=10&dist%5B%5D=6&por_pagina=50&
- Estrada-Reyes, R., López-Ruvalcaba, C., Ferreyra-Cruz, O., Dorantes-Barrón, A., Heinze, G., Moreno, A., & Martínez-Vázquez, M. (2014). Central nervous system effects and chemical composition of two subspecies of *Agastache mexicana*; An ethnomedicine of Mexico. *Journal of Ethnopharmacology*, 153(1), 98-110. doi:10.1016/j.jep.2013.12.057
- Farhan, H., Rammal, A., Hijazi, H., Hamad, A., Daher-Reda, M., & Badran, B. (2012). In vitro antioxidant activity of ethanolic and aqueous extracts from crude *Malva parviflora* L. grown in Lebanon. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 5(3), 234-238. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/288801984>
- Flores, H. M. (2004). Caracterización etnobotánica de plantas medicinales de Malinalco, Estado de México, que actúan sobre las principales afecciones del sistema digestivo y respiratorio. *Tesis de Licenciatura*. Ciudad de México, México: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional.

- García-Payón, J. (1940). *Matlatzincas o Pirindas en Culturas Precortesianas*. México: El Nacional.
- García-Payón, J. (1946). Los monumentos arqueológicos de Malinalco, Estado de México. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos. INAH.*, 8, 1-3.
- Gispert, M., Diego, N., Jiménez, J., Gómez, A., Quintanilla, J., & García, L. (1979). Un nuevo enfoque en la metodología etnobotánica en México. *Medicina Tradicional*, 7(II), 41-52.
- Gómez-Barranco, & Vargas, M. (2023). Transformaciones ambientales derivadas del metabolismo turístico residencial en Malinalco, Estado de México. *Turismo, VISAO & ACAO*, 25(1), 94-113. doi:10.14210/rtva.v25n1.p94-113
- Gómez-Pompa, A. (1985). *Los recursos bióticos de México (reflexiones)*. Xalapa, Veracruz, México: Alhambra Mexicana. Bajo contrato con el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.
- GraphPad Software. (2023). *GraphPad Prism (Version 10.0.0) [Computer software]*. GraphPad Software. Obtenido de <https://www.graphpad.com>
- Guadarrama, M., Chávez, M., Arriaga, M., & White-Olascoaga, L. (2020). La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México. *Sociedad y Ambiente*, 22, 237-264. doi:10.31840/sya.vi2
- Gutiérrez-Cedillo, J., Juan-Pérez, J., Chávez, M., & Villarreal, H. (2019). Capítulo III. Análisis espacial de la distribución biogeográfica de árboles y arbustos medicinales en el valle de Malinalco, México. En A. Olmos-Cruz, B. Carreto, T. Reyes, & B. Pérez-Alcántara, *Tendencias y retos de la Geografía en América Latina en el siglo XXI: Una perspectiva desde VII CGAL* (págs. 37-63). Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México.
- Gutiérrez-Cedillo, J., White-Olascoaga, L., Juan-Pérez, J., & Chávez, M. (2015). Agroecosistemas de huertos familiares en el Subtrópico del Altiplano Mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18, 237-250. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93944043012>
- Hernández, X. (1985). Exploración etnobotánica y su metodología. *Revista de Agrícola Xolocotzia*, 1, 163-188.
- Hernández, X. (2012). "El concepto de Etnobotánica". En V. Argueta, M. Corona, & A. Moreno-Fuentes, *Clásicos de la Etnobiología en México* (págs. 529-535). Puebla, México: Interciencia.
- Hernández-Abreu, O., Torres-Piedra, M., García-Jiménez, S., Ibarra-Barajas, M., Villalobos-Molina, R., Montes, S., . . . Estrada-Soto, S. (2013). Dose-dependent antihypertensive determination and toxicological studies of tilianin isolated from *Agastache mexicana*. *Journal of Ethnopharmacology*, 146(17), 187-191. doi:10.1016/j.jep.2012.12.029
- Hernández-Sánchez, K., Garduño-Siciliano, L., Luna-Herrera, J., Zepeda-Vallejo, L., Lagunas-Rivera, S., García-Gutiérrez, E., & Vargas-Díaz, M. (2018). Antimycobacterial and hypolipemiant activities of *Bidens odorata* (Cavanilles). *Journal of Ethnopharmacology*, 222(2018), 159-164. doi:10.1016/j.jep.2018.04.028
- Howard, P., & Nabanoga, G. (2007). Are there Customary Rights to Plants? An Inquiry among the Baganda, with Special Attention to Genter. *World Development*, 35, 1542-1563.
- INEGI. (2010). *Compendio de información geográfica municipal Malinalco, México*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 04 de agosto de 2025,

- https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15052.pdf
- INEGI. (2010). *Marco Geoestadístico Municipal, versión 4.3. En: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Malinalco, México*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>
- INEGI. (2020). *Datos vectoriales obtenidos del Marco Geoestadístico Nacional de las cartas tipográficas E14A48, E14A58*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463833413>
- INEGI. (2021). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 28 de enero de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>
- Juan-Pérez, J. I. (2013). *Los huertos familiares en una provincia del subtrópico húmedo mexicano. Análisis espacial, económico y sociocultural*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Juan-Pérez, J. I. (2014). Uso y manejo de recursos naturales en los procesos agrícolas de una comunidad del subtrópico mexicano, Progreso Hidalgo, México. *Perspectivas Latinoamericanas*, 11, 58-68.
- Juárez, Z., Hernández, L., Bacha, H., & Sánchez-Arreola, E. (2015). Antifungal activity of essential oils extracted from *Agastache mexicana* ssp. *xolocotziana* and *Porophyllum linaria* against post-harvest pathogens. *Industrial Crops and Products*, 74, 197–202. doi:10.1016/j.indcrop.2015.04.058
- Lema, V. (2009). Domesticación vegetal y grados de dependencia ser humano-planta en el desarrollo cultural prehispánico del Noroeste argentino. *Tesis Doctoral*. Argentina: Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.
- León, P. (1979). Evolución cultural de Mesoamérica. En *México su evolución cultural* (3ª ed., págs. 13-16). México: Porrúa.
- López-Austin, A. (2006). *Los mitos del tlacuache: Caminos de la mitología mesoamericana*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM; Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.
- López-Jiménez, L., & Chan-Quijano, J. (2016). Marco conceptual del manejo de recursos naturales. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 27-35. Obtenido de <https://revista.itson.edu.mx/index.php/rln/article/view/248>
- López-Patiño, E. (2021). Etnobotánica y conservación de la flora medicinal en un área natural protegida. *Tesis de Maestría*. Estado de México, México: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad Autónoma del Estado de México.
- López-Patiño, E., & Serrano, M. (2013). *Estudio florístico, ecológico y etnobotánico, en el área natural protegida "Tenancingo-Malinalco-Zumpahuacán", Estado de México*. México: Secretaría de Desarrollo Agropecuario. Protectora de Bosques del Estado de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido de <https://www.gbif.org/dataset/2e8ffb5b-d515-4245-abd4-dc4f6b20955d>
- Mariaca-Méndez, R., González-Jácome, A., & Lerner-Martínez, T. (2007). El Huerto familiar en México. Avances y propuestas. En O. López, G. Aragón, & A. Tapia, *Serie Avances en agroecología y ambiente* (págs. 119-138). Secretaría de

- Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, El Colegio de la Frontera Sur.
- Martínez, M., & Matuda, E. (1979). *Flora del Estado de México*. México: Biblioteca enciclopédica del Estado de México, Tomos I, II, III.
- Martínez-Bustamante, R., & Juan-Pérez, J. (2005). Los huertos: una estrategia para la subsistencia de las familias campesinas. *Anales de Antropología*, 39(II), 25-50. doi:<https://doi.org/10.22201/ia.24486221e.2005.2.9966>
- Martínez-Callejo, A. (2018). Estudio etnobotánico de la flora útil, en la comunidad de Malinalco, Estado de México. *Tesis de Licenciatura*. Estado de México, México: Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Martínez-De la Cruz, I. (2010). La flora y vegetación ruderal de Malinalco, Estado de México. *Tesis de Maestría*. Estado de México, México: Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.
- Monroy, R., & Ayala, I. (2003). Importancia del conocimiento etnobotánico frente al proceso de urbanización. *Etnobiología*, 3, 79-92. Obtenido de <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/104>
- Ondorica-Vargas, M. E. (1990). Contribución al conocimiento de la flora medicinal de Baja California Sur. *Tesis de Licenciatura*. D.F., México: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional.
- Pulido-Arias, S. (2016). Rutas ecoturísticas para el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales en Palmar, Pachuquilla y el Zapote, Malinalco, México. *Tesis de Licenciatura*. Estado de México, México: Facultad de Planeación Urbana y Regional.
- Rojas, R. (1990). *En busca del equilibrio perdido; el uso de los recursos naturales en México*. Guadalajara, México: Editorial Universidad Guadalajara, México.
- Romero, Q. J. (1988). *El Huéhuelt de Malinalco*. Toluca, México. : Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rzedowski, G. (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México* (2ª ed. ed.). Pátzcuaro, Michoacán: Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. México: Limusa.
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México*. D.F., México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Schneider, L. M. (2005). *Malinalco, monografía municipal* (2ª ed.). México. : Instituto Mexiquense de Cultura.
- Shinde, S., Chivate, N., & Kulkarni-Naikwade, N. (2013). Hypolipidemic activity of Psidium guajava Linn leaves extracts in hyperlipidemic rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 70-72. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/285727305_Hypolipidemic_activity_of_Psidium_Guajava_Linn_leaves_extract_in_hyperlipidemic_rats
- Toledo, V. (1990). La perspectiva etnoecológica. Cinco reflexiones acerca de las “ciencias campesinas” sobre la naturaleza con especial referencia a México. *Ciencias*, 4.
- Toledo, V. (2002). Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar. *Revista Verde de Agroecología e Desenvolvimento Sustentável*, 3(2), 27-33.
- Tropicos. (18 de febrero de 2025). *Tropicos.org*. Obtenido de Missouri Botanical Garden: <https://tropicos.org>

Recibido:
7/marzo/2025

Aceptado:
26/noviembre/2025

- Urióstegui-Flores, A. (2015). Hierbas medicinales utilizadas en la atención de enfermedades del sistema digestivo en la ciudad de Taxco, México. *Revista de salud pública*, 17(1), 85-96. doi:10.15446/rsap.v17n1.42235.
- Verma, A., Masoodi, M., & Ahmed, B. (2012). Lead finding from whole plant of *Marrubium vulgare* L. with Hepatoprotective Potentials through in silico methods. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2(3), 1308-1311. doi:10.1016/S2221-1691(12)60406-7
- Villegas y De Gante, M. (2000). Clasificación antropocéntrica del reino vegetal . En M. Villegas y De Gante, & M. Ordorica-Vargas, *Libro de Lecturas de Biología de las Plantas Cultivadas*. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional.
- White-Olascoaga, L., Chávez-Mejía, C., García-Mondragón, D., & Michua-Hernández, M. (2023). Recursos forestales no maderables utilizados en la elaboración de artesanías en la comunidad de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica*, 55, 231-243. doi:10.18387/polibotanica.55.15
- White-Olascoaga, L., Zepeda, G., García, M., Gutiérrez-Cedillo, J., & Sabás Ch., C. (2018). Capítulo VI Estudio etnobotánico de Tajetes lucida Cav (Asteraceae) en el Estado de México. En M. Chávez, L. White-Olascoaga, J. Juan-Pérez, & J. Gutiérrez-Cedillo, *Conocimiento ambiental tradicional y manejo de recursos bioculturales en México*. Universidad Autónoma Estado del México. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/331100152_Conocimiento_ambiental_tradicional_y_manejo_de_recursos_bioculturales_en_Mexico_Analisis_geografico_ecologico_y_sociocultural
- White-Olascoaga, L., & Zepeda, G. (2002). *El Paraíso Botánico del Convento de Malinalco, Estado de México*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- White-Olascoaga, L., Juan-Pérez, J., Chávez-Mejía, C., & Gutiérrez-Cedillo, J. (2013). Flora medicinal en San Nicolás, municipio de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica*, 35, 173-206.
- Zepeda, G., & White-Olascoaga, L. (2008). Herbolaria y pintura mural: Plantas medicinales en los murales del convento del divino salvador de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica*, 25, 173-199.

Anexo 1. Principales recursos vegetales en el municipio de Malinalco, Estado de México

Nombre científico	Familia	Nombre Regional	Categorías Antropocéntricas	Parte usada	Grado de dependencia
1. <i>Justicia spicigera</i> Schltldl.	Acanthaceae	muicle	medicinal, fitocolorante	flores, toda la planta	cultivada
2. <i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC.	Adoxaceae	sauco	medicinal, ceremonial	hojas	silvestre
3. <i>Althernanthera repens</i> (L.) Kuntze	Amaranthaceae	tianguispepetla	medicinal	toda la planta	arvense y ruderal
4. <i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amaranthaceae	quelite o quintonil	alimenticia	hojas y tallos	arvense o ruderal
5. <i>Celosia argentea</i> L.	Amaranthaceae	flor de santa Teresa, cresta de gallo, terciopelo	ceremonial	flores	cultivada
6. <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae	epazote	medicinal y como especia	hojas y tallos o toda la planta	arvense y ruderal
7. <i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Amaranthaceae	epazote de perro	medicinal	toda la planta	arvense y ruderal
8. <i>Chenopodium murale</i> L.	Amaranthaceae	hediondilla	medicinal y jabones vegetales	hojas	silvestre, arvense y ruderal
9. <i>Iresine celosia</i> L.	Amaranthaceae	tlancuayo	medicinal	toda la planta	silvestre
10. <i>Allium cepa</i> L.	Amaryllidaceae	cebolla	especia	hojas	cultivada
11. <i>Allium sativum</i> L.	Amaryllidaceae	ajo	medicinal	tallo	cultivada
12. <i>Annona cherimola</i> Mill.	Anacardiaceae	chirimoya	alimenticia y como bebida	fruto	cultivada
13. <i>Amphipterygium adstringens</i> (Schltldl.) Standl.	Anacardiaceae	cuachalalate	medicinal	la corteza	silvestre
14. <i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	mango	alimenticia, artesanal, como bebida	fruto, tronco	cultivada
15. <i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	pirúl	medicinal, amuleto	hojas y tallos	silvestre
16. <i>Spondia mombin</i> L.	Anacardiaceae	ciruela amarilla	alimenticia	fruto	silvestre y cultivada
17. <i>Spondia purpurea</i> L.	Anacardiaceae	ciruela huesuda	alimenticia	fruto	cultivada
18. <i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	cilantro	especia	toda la planta	silvestre y cultivada
19. <i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Apiaceae	hierba del sapo	medicinal	toda la planta	silvestre
20. <i>Foeniculum vulgare</i> L.	Apiaceae	hinojo	medicinal	toda la planta	cultivada
21. <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nym.ex A.W.Hill	Apiaceae	perejil	amuleto, especia	hojas y tallo	cultivada
22. <i>Asclepias curassavica</i> L.	Apocynaceae	soldadillo	medicinal	látex de hojas	silvestre, arvense
23. <i>Asclepias glaucescens</i> Kunth	Apocynaceae	oreja de liebre	medicinal	látex de hojas	cultivada
24. <i>Xanthosoma robustum</i> Schott	Araceae	hoja elegante	medicinal, ornamental	hojas	cultivada
25. <i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	Araceae	hoja de piñanona	ornamental	hojas	cultivada
26. <i>Brahea dulcis</i> (Kunth) Mart.	Aracaceae	palma	artesanal, material de construcción	hojas	cultivada

Nombre científico	Familia	Nombre Regional	Categorías Antropocéntricas	Parte usada	Grado de dependencia
27. <i>Yucca elephantipes</i> Regel	Asparagaceae	flor de izote	medicinal	hojas	cultivada
28. <i>Aloe barbadensis</i> Mill.	Asphodelaceae	zábila	medicinal, amuleto, cosmético, ornamental	hojas, toda la planta	cultivada
29. <i>Artemisia absinthium</i> L.	Asteraceae	ajenjo	medicinal	toda la planta	cultivada
30. <i>Bidens odorata</i> Cav.	Asteraceae	mozote	medicinal	Ramas con hojas y flores	silvestre, arvense y ruderal
31. <i>Calea scabra</i> (Lag.) B.L.Rob.	Asteraceae	prodigiosa	medicinal	hojas	silvestre
32. <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	Asteraceae	flor de santa Teresa	ceremonial	flores	arvense y ruderal
33. <i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Asteraceae	árnica	medicinal	la parte aérea	silvestre y arvense
34. <i>Matricaria recutita</i> L.	Asteraceae	manzanilla	medicinal y como bebida	tallos, hojas y flores	cultivada
35. <i>Senecio praecox</i> (Cav.) D.C.	Asteraceae	pegahueso	medicinal	hojas ramas y corteza	silvestre
36. <i>Senecio salignus</i> D.C.	Asteraceae	jara, jarilla	medicinal	hojas y tallos	silvestre
37. <i>Tagetes lunata</i> Ort.	Asteraceae	matapiojo	medicinal, ceremonial	flores, toda la planta	silvestre, arvense y ruderal
38. <i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Asteraceae	anisillo	medicinal	ramas y hojas	silvestre
39. <i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae	cempasúchil	ceremonial, fitocolorante	flores	cultivada
40. <i>Tagetes lucida</i> Cav.	Asteraceae	pericón	medicinal, ceremonial, amuleto	tallos, hojas y flores	silvestre, arvense y ruderal
41. <i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Asteraceae	santa maría	medicinal	hojas y tallos	silvestre, arvense y ruderal
42. <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	Asteraceae	diente de león	medicinal	toda la planta	arvense y ruderal
43. <i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Wess	Asteraceae	capitaneja	medicinal	flores y hojas	silvestre, ruderal
44. <i>Impatiens balfourii</i> Hook. f.	Balsaminaceae	balsaminas	ornamental	flores	cultivada
45. <i>Crescentia cujete</i> L.	Bignoniaceae	cuatecomate	artesanal	fruto	silvestre
46. <i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Bignoniaceae	jacaranda	artesanal	tronco, ramas, fruto	cultivada
47. <i>Parmentiera edulis</i> D.C.	Biognoniaceae	cuajilote	medicinal	fruto, hojas, ramas	silvestre
48. <i>Borago officinalis</i> L.	Boraginaceae	borraja	medicinal, y como bebida	hojas, ramas y flores	cultivada
49. <i>Lepidium virginicum</i> L.	Brassicaceae	mexixi	medicinal, alimento para animales domésticos	frutos, toda la planta	arvense y ruderal
50. <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.	Brassicaceae	berro	alimenticia, medicinal	hojas y tallo	silvestre y cultivada
51. <i>Bursera bipinnata</i> (DC.) Engl.	Burseraceae	copal chino	medicinal, artesanal, ceremonial	corteza, resina	silvestre
52. <i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	nopal	alimenticia, medicinal, cerca viva, fijador	tallo, muscílago, toda la planta	cultivada

Nombre científico	Familia	Nombre Regional	Categorías Antropocéntricas	Parte usada	Grado de dependencia
53. <i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	mamey	medicinal	cáscara	cultivada
54. <i>Gypsophila paniculata</i> L.	Caryophyllaceae	nube	ceremonial	toda la planta	cultivada
55. <i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	papaya	alimenticia	fruto	cultivada
56. <i>Commelina coelestis</i> Willd.	Commelinaceae	hierba del pollo	medicinal	toda la planta	silvestre, arvense y ruderal
57. <i>Zebrina pendula</i> Schnizl	Commelinaceae	sangre de cardenal	medicinal	hojas y tallos	cultivada
58. <i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	platanillo	ornamental	hojas y flores	cultivada
59. <i>Cuscuta tinctoria</i> Mart.ex Engelm.	Convolvulaceae	sacapal	medicinal, fitocolorante	toda la planta	silvestre
60. <i>Ipomoea murocoides</i> Roem. & Schult	Convolvulaceae	cazahuate	medicinal	ramas con hojas, flor y látex	silvestre y arvense
61. <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Convolvulaceae	quiebra plato	ornamental	flores	silvestre, arvense y ruderal
62. <i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	Cucurbitaceae	chilacayote	alimenticia	fruto	cultivada
63. <i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae	calabaza	alimenticia	fruto	cultivada
64. <i>Cucumis sativus</i> L.	Cucurbitaceae	pepino	alimenticia, cosmético	fruto	cultivada
65. <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Cucurbitaceae	chayote	alimenticia	fruto	cultivada
66. <i>Cyperus papyrus</i> L.	Cyperaceae	papiro estrella	ornamental	hojas	cultivada
67. <i>Diospyros dygina</i> Jacq.	Ebenaceae	zapote negro	alimenticia, medicinal, plaguicida	fruto	cultivada
68. <i>Arbutus xalapensis</i> H.B.K.	Ericaceae	madroño	construcción	tronco	silvestre
69. <i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Euphorbiaceae	nochebuena	ceremonial, ornamental	toda la planta	cultivada
70. <i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	higuerilla	artesanal, medicinal, amuleto, cosmético	semillas	silvestre, arvense y ruderal
71. <i>Erythrina americana</i> Mill.	Fabaceae	zompantle, colorín	alimenticia, artesanal, amuleto, fitocolorante	flores, tronco, semillas o corteza	silvestre
72. <i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ort.) Sarg.	Fabaceae	palo dulce	artesanal	ramas	silvestre
73. <i>Inga jinicuil</i> Schltdl.	Fabaceae	cajinicuil	alimenticia, medicinal	fruto y hojas	silvestre
74. <i>Leucaena esculenta</i> (Moc.et Sess.) Benth.	Fabaceae	guaje	alimenticia, artesanal, combustible	semillas y retoños o el tronco	silvestre
75. <i>Lysiloma acapulcensis</i> (Kunth) Bent.	Fabaceae	tepehuaje	artesanal, medicinal, material para construcción, combustible	corteza, tronco	silvestre
76. <i>Medicago sativa</i> L.	Fabaceae	alfalfa	como bebida; alimento para animales domésticos	toda la planta	cultivada
77. <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fabaceae	frijol, frijol gordo	alimenticia, plaguicida	semilla, raíz	cultivada
78. <i>Pisum sativum</i> L.	Fabaceae	chícharo	alimenticia	semilla	cultivada
79. <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Fabaceae	guamúchil	alimenticia, medicinal, para curtir	fruto, corteza	silvestre

Nombre científico	Familia	Nombre Regional	Categorías Antropocéntricas	Parte usada	Grado de dependencia
80. <i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	tamarindo	bebida	fruto	cultivada
81. <i>Vicia faba</i> L.	Fabaceae	haba	alimenticia	fruto	cultivada
82. <i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	Lamiaceae	toronjil	medicinal, bebida	hojas y flores	silvestre
83. <i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	albahacar	medicinal	hojas y tallos	cultivada
84. <i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiaceae	manrrubio	medicinal	raíz y hojas	cultivada
85. <i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae	menta	medicinal	hojas	cultivada
86. <i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	hierbabuena	medicinal, especia	hojas y tallos	cultivada
87. <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	romero	medicinal	hojas y tallos	cultivada
88. <i>Salvia hispanica</i> L.	Lamiaceae	chía	bebida	semillas	cultivada
89. <i>Vitex mollis</i> Kunth	Lamiaceae	coyotomate	medicinal, combustible	fruto tierno, tronco, retoño	cultivada
90. <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Lauraceae	canela	cosmético, especia	fruto	cultivada
91. <i>Litsea glaucescens</i> Kunth	Lauraceae	hoja de laurel	medicinal	hojas	cultivada
92. <i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	aguacate	alimenticia, artesanal, cerca viva, cosmético, combustible	fruto, tronco, toda la planta	silvestre y cultivada
93. <i>Punica granatum</i> L.	Lythraceae	granada	medicinal	cáscara del fruto	cultivada
94. <i>Anoda cristata</i> (L.) Schlttl.	Malvaceae	violeta de campo	medicinal	toda la planta	silvestre
95. <i>Bombax ellipticum</i> Kunth	Malvaceae	cabellito rojo	medicinal, ornamental	flores o toda la planta	silvestre
96. <i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	malva	alimenticia, medicinal	hojas	arvense y ruderal
97. <i>Talauma mexicana</i> (DC.) G. Don	Magnoliaceae	flor de huevito	medicinal, ornamental	flores	silvestre y cultivada
98. <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Malpighiaceae	nanche	alimenticia, como bebida, medicinal	flor, fruto	cultivada
99. <i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	higo	alimenticia, como bebida	fruto, hojas	cultivada
100. <i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	mora	alimenticia, como bebida, herramientas	fruto, tronco	silvestre
101. <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	eucalipto	medicinal	hojas	cultivada
102. <i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	guayabo	alimenticia, medicinal, como bebida, artesanal, cosmético	frutos, hojas y ramas	cultivada
103. <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Myrtaceae	clavo	medicinal, especia	botones florales	cultivada
104. <i>Boungainvillea glabra</i> Chois.	Nyctaginaceae	bugambilia	medicinal, fitocolorante, ornamental, cerca viva	brácteas y flores o toda la planta	cultivada
105. <i>Fraxinus udhei</i> (Wenzing) Lingelsh.	Olaceae	fresno	medicinal, artesanal, ornamental	tronco o toda la planta	silvestre, cultivada

Nombre científico	Familia	Nombre Regional	Categorías Antropocéntricas	Parte usada	Grado de dependencia
106. <i>Fuchsia hybrida</i> hort. Ex Siebert & Voss	Onagraceae	aretillo	ornamental	flores	cultivada
107. <i>Oenotera rosea</i> L.	Onagraceae	hierba del golpe	medicinal	toda la planta	arvense y ruderal
108. <i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schltdl.	Orobanchaceae	hierba del pastor	medicinal	toda la planta se hierve con chocolate	silvestre
109. <i>Castilleja gracilis</i> Benth.	Orobanchaceae	calzoncillo del padre	medicinal	flores	silvestre
110. <i>Argemone mexicana</i> L.	Papaveraceae	chicalote	medicinal	látex	silvestre, arvense y ruderal
111. <i>Argemone ochroleuca</i> Sweet.	Papaveraceae	chicalote	medicinal	la parte aerea	silvestre
112. <i>Bocconia arborea</i> Wats.	Papaveraceae	palo colorado	medicinal, artesanal, cerca viva, fitocolorante, ornamental,	látex, tronco, corteza,	silvestre
113. <i>Pinus montezumae</i> Lamb.	Pinaceae	pino	medicinal, trueque	tronco, corteza	silvestre y cultivada
114. <i>Phytolacca icosandra</i> L.	Phytolaccaceae	yemolín	alimenticia, fitocolorante, jabones vegetales	hojas o frutos, frutos inmaduros	silvestre, arvense y ruderal
115. <i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	lantel o llantén	medicinal	toda la planta	arvense y ruderal
116. <i>Arundo donax</i> L.	Poaceae	carrizo	medicinal, artesanal, material de construcción	rizoma, tallo	cultivada
117. <i>Avena sativa</i> L.	Poaceae	avena	cosmético, alimenticia	fruto	cultivada
118. <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	té limón	bebida (té)	hojas	cultivada
119. <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.	Poaceae	sorgo	alimento para animales domésticos	toda la planta	cultivada
120. <i>Triticum aestivum</i> L.	Poaceae	trigo	alimenticia	semilla	cultivada
121. <i>Zea mays</i> L.	Poaceae	maíz	alimenticia, medicinal, abono verde, cerca viva	fruto, estigmas, toda la planta	cultivada
122. <i>Hordeum vulgare</i> L.	Poaceae	cebada	alimento para animales domésticos	toda la planta	cultivada
123. <i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Polemoniaceae	espinosilla	medicinal	hojas	silvestre
124. <i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae	lengua de vaca	alimenticia	hojas	arvense y ruderal
125. <i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	verdolaga	alimenticia	hojas y tallos	arvense y ruderal
126. <i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Rosaceae	membrillo	medicinal	fruto	cultivada
127. <i>Crataegus pubescens</i> Steud.	Rosaceae	tejocote	alimenticia, como bebida, medicinal	fruto	silvestre y cultivada
128. <i>Eriobotrya 363limentí</i> (Thunb.) Lindl	Rosaceae	níspero	alimenticia, medicinal, herramientas	fruto, tronco	cultivada
129. <i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae	fresa	alimenticia, cosmético	fruto	cultivada
130. <i>Malus sylvestris</i> Mill.	Rosaceae	manzana	alimenticia	fruto	cultivada
131. <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Rosaceae	durazno	alimenticia, medicinal	fruto, hojas	cultivada
132. <i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Rosaceae	capulín	alimenticia, medicinal, artesanal, fitocolorante	fruto, flores, tronco	silvestre y cultivada
133. <i>Pyracantha koidzumii</i> Rehd	Rosaceae	piracanto	medicinal	frutos	cultivada

Nombre científico	Familia	Nombre Regional	Categorías Antropocéntricas	Parte usada	Grado de dependencia
134. <i>Pyrus communis</i> L.	Rosaceae	pera	alimenticia	fruto	cultivada
135. <i>Rosa centifolia</i> L.	Rosaceae	rosa de castilla	medicinal	hojas y flor	silvestre y cultivada
136. <i>Rubus liebmannii</i> Focke	Rosaceae	zarzamora	alimenticia, como bebida	frutos	silvestre
137. <i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	café	bebida	semilla	cultivada
138. <i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	naranja	alimenticia, bebida	fruto	cultivada
139. <i>Citrus limetta</i> Risso	Rutaceae	lima	alimenticia, medicinal	fruto	cultivada
140. <i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.	Rutaceae	limón	alimenticia, bebida, cosmético	fruto, jugo	cultivada
141. <i>Citrus nobilis</i> Lour.	Rutaceae	mandarina	alimenticia, medicinal	fruto, jugo	cultivada
142. <i>Ruta chalepensis</i> L.	Rutaceae	ruda	medicinal	hojas y tallos	cultivada
143. <i>Casimiroa edulis</i> La Llave	Rutaceae	zapote blanco	alimenticia, medicinal	fruto, hojas	silvestre y cultivada
144. <i>Populus alba</i> L.	Salicaceae	álamo blanco	medicinal	hojas	cultivada
145. <i>Salix bonplandiana</i> Kunth	Salicaceae	sauce	artesanal	ramas	silvestre
146. <i>Phoradendron brachystachyum</i> (DC.) Nutt.	Santalaceae	coachicle de guaje	medicinal	hojas	silvestre
147. <i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	Sapindaceae	chapulistle	medicinal, construcción	hojas y ramas	silvestre
148. <i>Buddleia cordata</i> H.B.K.	Scrophulariaceae	tepozán	medicinal	hojas	silvestre, arvense y ruderal
149. <i>Brugmansia candida</i> Pers.	Solanaceae	floripondio, florifundio	medicinal, ornamental	flores	cultivada
150. <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Solanaceae	jitomate	alimenticia	fruto	cultivada
151. <i>Nicotiana glauca</i> Graham	Solanaceae	buenamoza, tabaquillo	medicinal	hojas	silvestre, arvense y ruderal
152. <i>Physalis philadelphica</i> Lam.var. <i>philadelphica</i>	Solanaceae	tomate	alimenticia, medicinal	fruto	cultivada
153. <i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	chile verde, chile manzano	alimenticia	fruto	cultivada
154. <i>Taxodium mucronatum</i> Ten.	Taxodiaceae	ahuehuete	medicinal	ramas, hojas	silvestre
155. <i>Temstroemia pringlei</i> (Rose) Standley.	Theaceae	flor de tilia	medicinal	flores en té acompañado de la flor de huevito	silvestre
156. <i>Tropaeolum majus</i> L.	Tropaeolaceae	mastuerzo	cosmético, cerca viva, ornamental	flores, hojas o toda la planta	cultivada
157. <i>Urtica urens</i> L.	Urticaceae	chichicastle	medicinal	hojas	silvestre y arvense
158. <i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	cinco negritos	bebida	fruto	silvestre y cultivada
159. <i>Lippia triphylla</i> Kuntze	Verbenaceae	cedrón	medicinal	hojas	silvestre
160. <i>Verbena carolina</i> L.	Verbenaceae	verbena	medicinal	hojas y fruto	silvestre
161. <i>Vitis tiliifolia</i> L.	Vitaceae	hojas de uva	medicinal	hojas y fruto	silvestre

