Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

Ensayo

Flora medicinal de Oaxaca, México: una revisión

Domitila Jarquín-Rosales [1]
Gisela Virginia Campos-Ángeles [1, §]
Valentín José Reyes-Hernández [2]
Salvador Lozano-Trejo [1]
Juan José Alpuche-Osorno [3]
Gerardo Rodríguez-Ortiz [1]

1 División de Estudios de Posgrado e Investigación-TecNM/Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Ex hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca, México. CP. 71233. Tel. 951 3935061. (salvador.lt@voaxaca.tecnm.mx; gerardo.rodriguez@voaxaca.tecnm.mx).

2 Colegio de Postgraduados- Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56230. Tel. 595 1066438. (vreyes@colpos.mx). vreyes@colpos.mx

3 Facultad de Medicina-Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Ex Hacienda de Aguilera S/N, Sur, San Felipe del Agua, Oaxaca, México. CP. 68020. Tel. 999 3225737. (juan-alpuche@hotmail.com).

Autora para correspondencia: gisela.ca@voaxaca.tecnm.mx.

Resumen

Las plantas medicinales son el primer recurso para el acceso mundial a la salud. En Oaxaca estos recursos son utilizados desde épocas prehispánicas. El objetivo fue integrar la información disponible del uso de plantas medicinal en el estado de Oaxaca, incluyendo la región y grupo étnico que las utiliza, los padecimientos que combaten, compuestos activos que contienen y su estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se realizó una búsqueda de artículos científicos e informes florísticos que reportan la presencia de plantas medicinales en el estado, en las bases de datos ScienceDirect, Springer, Google académico y Mendeley. Las referencias se ordenaron y analizaron en Excel. Se realizaron pruebas de correlación de Spearman con el paquete estadístico SAS. Se identificaron 1 056 especies medicinales, 150 pertenecientes a la familia Asteraceae y 69 de Fagaceae. Un total de 485 se encontraron en la Sierra Norte, 312 en Valles Centrales. Los zapotecos son los que más las utilizan, seguidos por los chinantecos y mazatecos. Existen 316 especies que son usadas para tratar problemas gastrointestinales. El estado de Oaxaca cuenta con alta diversidad biológica y cultural que se refleja en el número de especies medicinales usadas y el conocimiento que guardan las comunidades en las que se encuentran.

Palabras clave:

compuestos activos, etnomedicina, pueblos originarios.

License (open-access): Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia **Creative Commons**

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

Las plantas son el recurso con mayor aprovechamiento por el ser humano, debido a que brindan bienes y servicios ecosistémicos al ser utilizadas como alimento, vivienda, parte de rituales, combustible, y medicina entre otras. De los recursos forestales no maderable las plantas medicinales son los más utilizados por el hombre (Aparicio-Aparicio *et al*., 2021). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) son usadas para garantizar el acceso mundial a la atención de la salud (Rahman *et al*., 2022), por ello se integran a su estrategia para alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) los cuales se incorporan para mejorar la salud materna, frenar el VIH/SIDA, reducir la mortalidad infantil y otras enfermedades (Strong *et al*., 2020).

Debido a su importancia y a su frecuencia de uso, en algunos casos se han sobre explotado, ya que son comercializadas en mercados tradicionales ya que también pueden ser utilizadas como alimento, ornato o en ceremonias culturales religiosas que además generan ingresos económicos convirtiéndose en medios de vida para algunas familias de las comunidades rurales donde se colectan (Serralta-Batun *et al*., 2023). De acuerdo con la unión internacional para la conservación de la naturaleza (UICN), alrededor del mundo se encuentran entre 50 000 y 80 000 especies de plantas con propiedades medicinales, que son utilizadas por el 80% de la población mundial. Para satisfacer en alguna medida las necesidades de salud en primera instancia (Kujawska y Schmeda-Hirschmann, 2022).

En México su uso está documentada desde la época prehispánica. Es el segundo país con mayor riqueza en conocimiento y uso solo después de China (Cruz-Pérez *et al*., 2021), gracias a que ha sido generado y conservado por sus 62 grupos étnicos que interactúan con diversos ecosistemas. El estado de Oaxaca tiene una gran riqueza biológica, cultural y lingüística en donde convergen 16 grupos étnicos originarios (Pérez-Ochoa *et al*., 2019) que guardan una gran tradición del uso de su flora medicinal (Martínez-López *et al*., 2021) y aunque existe reportes de estas especies usadas tradicionalmente para tratar padecimientos, estos se centran en regiones específicas con diferentes enfoques.

El objetivo fue integrar la información disponible del uso de plantas medicinal en el estado de Oaxaca, incluyendo la región y grupo étnico que las utiliza, los padecimientos que combaten, compuestos activos que contienen y su estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se realizó una búsqueda de artículos científicos e informes de composición florística, desde el año 1995-2024, que reportan el uso de plantas con propiedades medicinales en el estado de Oaxaca en las bases de datos ScienceDirect, Springer, Google académico, Mendeley y ResearchGate, usando como palabras clave 'plantas medicinales' y 'composición florística de Oaxaca'. Una vez que se integró el registro de los nombres científicos, se consultó la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010) para verificar si se encontraban en alguna categoría de riesgo, además se consultó la página Plants ot the World online, para verificar las sinonimias.

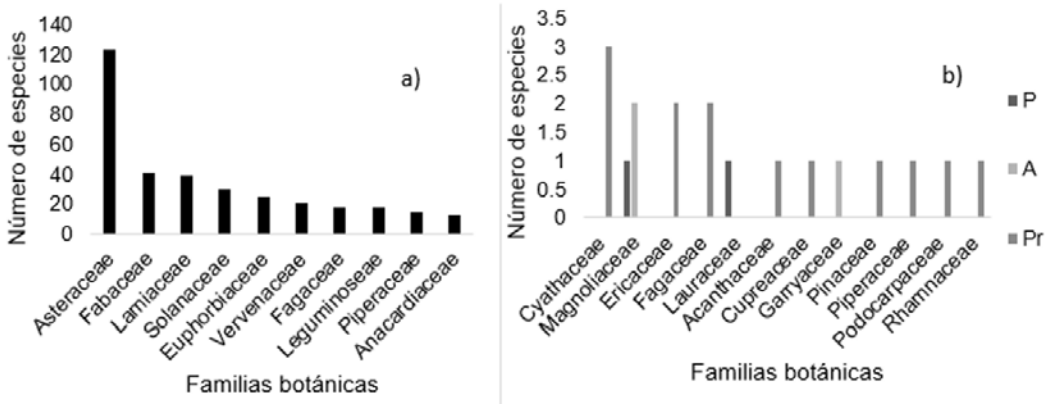
Para la identificar su uso se tomó como referencia la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11, 2019). El nombre común, nombre científico, familia a la que pertenecen, región donde se distribuyen dentro del estado de Oaxaca, grupo étnico que las utiliza, compuesto activo que contienen (en caso de existir reportes) y se concentraron y se graficaron en Excel. También se realizaron pruebas de correlación de Spearman entre las variables debido a que no cumplieron con los supuestos normalidad, las cuales se realizaron con en el programa estadístico SAS 9.0.

Diversidad de plantas medicinales en el estado de Oaxaca

Se revisaron 26 artículos científicos que reportaban el uso de especies medicinales en el estado de Oaxaca de los cuales se obtuvo un registro de 1 056 especies 33 más que las reportadas por Cruz-Pérez *et al*. (2021) para el estado de Oaxaca de las cuales 725 son nativas, 192 endémicas y 136 exóticas y tres exóticas-invasoras (CONABIO, 2025). La familia Asteraceae se ubicó con el mayor número de planta medicinales aportando un 14.19% del total (Figura 1a).

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

Figura 1. a) proporción de especies medicinales reportadas en familias botánicas de Oaxaca y b) plantas medicinales de Oaxaca en categoría de riesgo. Pr= protección especial; A= amenazadas; P= peligro de extinción.



Lo anterior es de esperarse debido a que es una de las más abundantes formada por 1 600 géneros con un total de 25 037 especies representando más del 10% de todas las plantas vasculares en el mundo (Rolnik *et al*., 2022). Su abundancia se atribuyó a su excelente método de dispersión de semillas, además, se encuentran presentes en los diferentes tipos (Leyva-Castañeda *et al*., 2020). La familia Fabaceae ocupó el segundo lugar representando el 6.52% del total, con una diferencia de 82 especies con respecto a la familia Asteraceae. A nivel mundial ocupa el tercer lugar en diversidad de angiospermas cuenta con 730 géneros, está formada por 19 400 especies, por lo que esta familia suele ser dominante (Pérez-Lara *et al*., 2019). Cabe resaltar que es la segunda familia más reportada en la medicina tradicional China con más de 490 especies, también en Brasil destaca por la cantidad de especies que son usadas con el mismo fin (Macêdo *et al*., 2018).

En el orden anterior, Lamiaceae es la tercera familia con mayor diversidad, con 49 especies medicinales reportadas, 20 menos que Fabaceae esto se debe a que es la sexta familia más grande de angiospermas en el mundo con más 245 géneros y 7 886 especies (Zhao *et al*., 2021). Además, ha tomado importancia económica debido a que han sido ampliamente utilizadas en la cosmética, el arte culinario y la medicina, se utilizan para la extracción de aceites esenciales por su contenido de metabolitos secundarios. A pesar de la diversidad existente de especies con propiedades medicinales estas enfrentan retos para su conservación tal es así que 30 se encuentran en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT, de las cuales 13 están en protección especial (Pr), 11 amenazadas (A) y seis en peligro de extinción (P), (Figura 1b) (SEMARNAT, 2010).

Estas se encuentran distribuidas en 12 familias botánicas, siendo la familia Cyanthaceae y Magnoliaceae las que cuentan con más especies riesgo. Algunos ejemplos como *Litsea glaucescens* y *Magnolia dealbata*, *Litsea glaucescens* es utilizada intensivamente por las etnias de México para tratar diversas enfermedades y como condimento alimenticio (López-Caamal y Reyes-Chilpa, 2021). Por otro lado, *Magnolia dealbata*, distribuida en bosques de niebla en varios estados de México, ha sido estudiada por sus propiedades antimicrobianas y antifúngicas. A pesar de ello ambas especies enfrentan amenazas debido al uso intensivo y la pérdida de hábitat (Alonso-Castro *et al*., 2014).

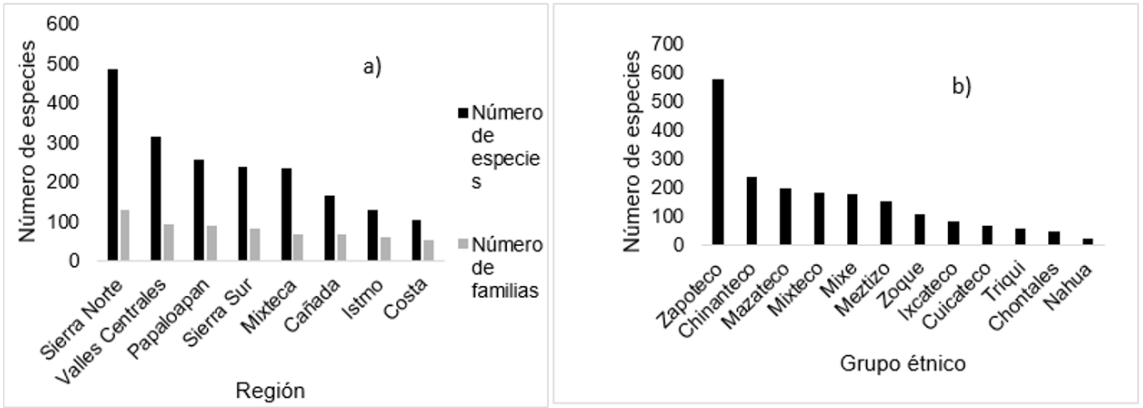
Uso de plantas medicinales por los grupos étnicos y su distribución por región

La mayor concentración de plantas medicinales se encuentra en la Sierra Norte representando el 45.9% del total de especies reportadas para el estado, debido a sus ecosistemas de bosques

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas
DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

de niebla los cuales albergan una gran diversidad de flora y fauna por lo que se han realizado diversos estudios en esta región en el estado (Pérez-Ochoa *et al*., 2019). Seguida por los Valles Centrales, representó el 29.55% del total. Esta región, se encuentran bosques de pino encino, bosques templados, selvas bajas y pastizales, lo que hace que el paisaje contraste de forma abrupta en muy poca distancia (García-Mendoza y Meave, 2011) además es la región con una mejor accesibilidad. En Papaloapan ocupa el tercer lugar con 24.33% del total) (Figura 2a).

Figura 2. a) distribución de especies y familias en las ocho regiones de Oaxaca y b) utilización de plantas medicinales por los diferentes grupos étnicos en Oaxaca.



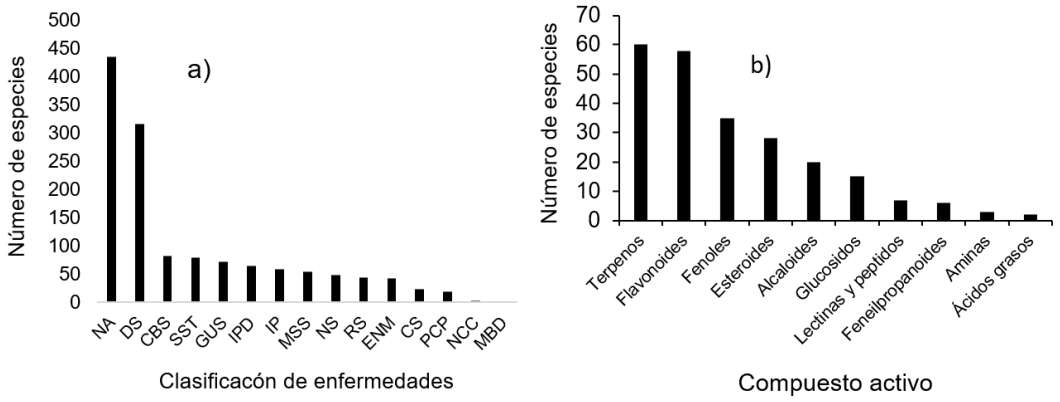
Los zapotecos es la etnia que utilizan un mayor número de especies medicinales reportando 574 especies más del 50% de las especies reportadas en esta revisión, debido a que ocupa la mayor extensión de territorio ya que se encuentran asentados en los Valles Centrales, la Sierra Sur, la Sierra Norte e Istmo (Nodar, 2020), además, guardan un amplio conocimiento de la utilización de plantas en la medicina tradicional desde la época prehispánica, se usaban para higiene y prácticas terapéuticas en los centros ceremoniales como Monte Albán (Fernández-Flores *et al*., 2020). Por otra parte, los chinantecos utilizan el 22.44% del total de especies medicinales. Ubicados en la Sierra Norte caracterizada por sus ecosistemas templados que albergan una gran diversidad de especies, demás debido a su tipo de vegetación y a su fácil acceso y cercanía con la ciudad es una región ampliamente estudiada (Valdivia-Correa *et al*., 2016). Después de los zapotecos y chinantecos, los mazatecos es el grupo étnico utiliza un 18.75% de plantas medicinales (Figura 2b). Se ubican en la sierra mazateca, uno de los lugares emblemáticos en donde se localiza este grupo es Huautla de Jiménez un pueblo mágico conocido por los rituales con plantas medicinales y hongos enteogénicos realizados por la curandera María Sabina Magdalena García (Piña-Alcántara, 2019).

Prácticas medicinales con plantas en el estado de Oaxaca

El 29.9% de las especies medicinales reportadas son utilizadas para tratar enfermedades gastrointestinales, debido a la importancia de este sistema que está estrechamente relacionado con el bienestar en general (Cheema y Singh, 2021), por otro lado, se encuentran los síndromes ligados a la cultura, para lo que se reportan 83 especies medicinales (7.57%), para tratar el mal de ojo, sustos, nervios, cólera o rituales mágicos (Pérez-Nicolás *et al*., 2018) (Figura 3a).

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

Figura 3. a) frecuencia de especies vegetales usadas por tipo de enfermedad en Oaxaca. NA= no disponible; DS= sistema digestivo; CBS= síndromes ligados a la cultura; ENM= enfermedades endocrinas; nutricionales y metabólicas GUS= sistema genitourinario; IP= lesione e intoxicaciones; IPD= infecciosas y parasitarias; MBD= trastornos mentales y del comportamiento; MSS= sistema musculo esquelético; NS= sistema nervioso; PCP= embarazo, parto y puerperio; RS= sistema respiratorio; SST= trastornos de la piel y del tejido subcutáneo, NCC= neoplasias, carcinoma y cáncer; y b) compuestos activos presentes en diferentes especies de plantas medicinales.



Del total de plantas medicinales reportadas en este estudio el 11.17% reportan la presencia de algún metabolito secundario, siendo los terpenos los cuales se encuentran en el 6.08% de las plantas medicinales (Figura 3b). Esto podría ser porque hay más de 4 000 moléculas de este tipo, que se encuentran en diversas plantas que han sido utilizados en la medicina humana para tratar enfermedades como el Alzheimer, diabetes mellitus, cáncer, problemas de la piel, SARS-CoV-2 entre otras (Tang *et al*., 2023). Los flavonoides se encuentran presentes en el 5.49% de las plantas reportadas en este estudio, los cuales son usados para tratar o prevenir enfermedades, como es el cáncer de pulmón, Alzheimer, terapias antienvejecimiento, enfermedades cardiovasculares, infecciones microbianas, enfermedades inflamatorias, enfermedades varicosas y gastrointestinales (Sathishkumar *et al*., 2018). Los fenoles ocupan el tercer lugar con el 16.6% de las especies medicinales, se encuentra ampliamente distribuidos en el reino vegetal y han tomado interés en los últimos tiempos debido a su utilización para tratar enfermedades de la piel, cáncer, enfermedades gastrointestinales entre otras (Madhavan y Tharakan, 2020).

Relación del uso de plantas medicinales reportadas en el estado de Oaxaca con el grupo étnico y región donde se encuentran

El análisis de correlación de Pearson mostró relaciones positivas ($p \leq 0.01$) entre el uso y grupo étnico, uso y región, región y grupo étnico que utilizan las plantas medicinales (Cuadro 1) y aunque las relaciones mostradas son bajas indican la tendencia de asociación de los diferentes factores. Debido a que el conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales se ha conservado en diversas partes del mundo, incluyendo países como Malasia, Australia, Marruecos, Tailandia y México, es lógico que haya una relación entre el uso que le dan a sus plantas medicinales y las sociedades que las utiliza debido que esta información se transmite de generación en generación (Kachmar *et al*., 2021; Pascual-Mendoza *et al*., 2022).

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

Cuadro 1. Relación entre el uso que se les da a las plantas medicinales con la región, grupo étnico y compuestos activos que estas contienen.

	Uso	Categoría de riesgo	Región	Grupo étnico
Uso	1	0.0042ns	0.16504**	0.55187**
Categoría de riesgo		1	0.09985*	0.00744ns
Región			1	0.4344**
Grupo étnico				1

En cada valor de correlación, ns= no significativo, *= significativo, **= altamente significativo ($p \leq 0.01$).

Conclusiones

La biodiversidad biológica y cultural del estado de Oaxaca ha generado un amplio conocimiento sobre el aprovechamiento de la vegetación con fines medicinales, que ha transmitido de generación en generación en sus 16 grupos étnicos, lo que les ha permitido tratar diferentes padecimientos, por lo que es un recurso independiente que les brinda soberanía en salud debido a la diversidad de metabolitos secundarios que estas plantas contienen, a pesar de esto aún existen vacíos de información debido que solo un 9.8% de las plantas cuentan reportes fitoquímicos. Sin embargo, el uso intensivo y la venta de especies en mercados regionales aunado a la degradación de los ecosistemas, debido al cambio climático, cambio de uso de suelo entre otros ha causado que algunas de estas especies se encuentren en riesgo.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) por la beca brindada dentro del programa de becas nacionales para estudios de posgrado de la primera autora Domitila Jarquín- Rosales.

Bibliografía

1 Aparicio-Aparicio, J. C.; Voeks, R. A. and Silveira-Funch, L. 2021. Are Mixtec forgetting their plants? intracultural variation of ethnobotanical knowledge in Oaxaca, Mexico. Economic Botany. 75(3-4):215-233. https://doi.org/10.1007/s12231-021-09535-2.

2 Alonso-Castro, A. J.; Domínguez, F.; García-Regalado, I.; González-Sánchez, M.; Cerbón, A. and García-Carrancá, A. 2014. Magnolia dealbata seeds extract exerts cytotoxic and chemopreventive effects on MDA-MB231 breast cancer cells. Pharmaceutical Biology. 52(5):621-627. https://doi.org/10.3109/13880209.2013.859160.

3 Casselman, I.; Nock, C. J.; Wohlmuth, H.; Weatherby, R. P. and Heinrich M. 2014. From local to global fifty years of research on Salvia divinorum. Journal of Ethnopharmacology. 151(2):768-783. Elsevier Ireland Ltd. https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.11.032.

4 Cheema, R. and Singh, P. 2021. Gastrointestinal disorders and its associated risk factors: a review on its prevalence and advanced treatment. *In* : AIP Conference Proceedings. 2387(1):1-10. https://doi.org/10.1063/5.0068574.

5 CIE-11. 2019. Clasificación Internacional de Enfermedades. Guía de referencia. 404 p. https://icd.who.int/es/docs/Guia%20de%20Referencia%20(version%2014%20nov%202019).pdf.

6 CONABIO. 2025. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. https://enciclovida.mx/.

7 Cruz-Pérez, A. L.; Barrera-Ramos, J.; Bernal-Ramírez, L. A.; Bravo-Avilez, D. and Rendón-Aguilar B. 2021. Actualized inventory of medicinal plants used in traditional medicine

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

in Oaxaca, Mexico. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. 17(1):1-15. https://doi.org/10.1186/s13002-020-00431-y.

8 Fernández-Flores, A. and Llamas, V. A. 2020. Guarumbo cecropia obtusifolia for warts in Zapotec Medicine. Actas Dermosifiliogr. 111(3):189-19.

9 García-Mendoza, A. J.; Meave, J. A. 2011. Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas (colecciones y lista de especies). Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México-CONABIO, México, DF. 351p.

10 Kachmar, M. R.; Naceiri-Mrabti, H.; Bellahmar, M.; Ouahbi, A.; Haloui, Z.; El-Badaoui, K.; Bouyahya, A. and Chakir, S. 2021. Traditional knowledge of medicinal plants used in the northeastern part of Morocco. Evidence based complementary and alternative medicine. 6(2021):1-20. Hindawi Limited. https://doi.org/10.1155/2021/6002949.

11 Kujawska, M. and Schmeda-Hirschmann, G. 2022. The use of medicinal plants by Paraguayan migrants in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina, is based on Guaraní tradition, colonial and current plant knowledge. Journal of Ethnopharmacology. 283(30):1-26. https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114702.

12 Leyva-Castañeda, D.; Sígala-Rodríguez, J. and Ocampo, G. 2020. Species richness estimation of the Asteraceae family in four areas for conservation from central Mexico using non-parametric methods to measure biodiversity. Botanical Sciences. 98(2):317-327. https://doi.org/10.17129/botsci.2552.

13 López-Caamal, A. and Reyes-Chilpa R. 2021. The new world bays (Litsea, Lauraceae). A botanical, chemical, pharmacological and ecological review in relation to their traditional and potential applications as phytomedicines. Botanical Review. 87(3):392-420. Springer. https://doi.org/10.1007/s12229-021-09265-z.

14 Macêdo, M. J. F.; Ribeiro, D. A.; Santos, M. O.; Macêdo, D. G.; Macedo, J. G. F.; Almeida, B. V.; Saraiva, M. E.; Lacerda, M. N. S. and Souza, M. M. 2018. Fabaceae medicinal flora with therapeutic potential in Savanna areas in the Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. Revista Brasileira de Farmacognosia. 28(6):738-750. https://doi.org/10.1016/j.bjp.2018.06.010.

15 Martínez-López, G.; Guízar-Nolazco, E.; Villanueva-Morales, A. y Palacios-Rangel, M. I. 2021. Usos locales y tradición: estudio etnobotánico de plantas útiles en San Pablo cuatro venados Valles Centrales, Oaxaca. Polibotánica. 52(1):1-20. https://doi.org/10.18387/polibotanica.52.13.

16 Nodar, J. 2020. The worldview of the Zapotecs of the Sierra sur of Oaxaca Mexico and the comparative environmental ethics. Indiana. 37(2):303-322. Doi. 10.18441/ind.v37i2.303-322.

17 Pascual-Mendoza, S.; Saynes-Vásquez, A. and Pérez-Herrera, A. 2022. Traditional knowledge of edible plants in an indigenous community in the Sierra Norte of Oaxaca, Mexico. Plant Biosystems. 156(2):515-527. https://doi.org/10.1080/11263504.2021.1887956.

18 Pérez-Ochoa, L. M.; Luis-Chávez, S. J.; Vera-Guzmán, M. A.; Aquino-Bolaños, N. E. and Cruz-Carrillo, R. J. 2019. Medicinal plants used by indigenous communities of Oaxaca, Mexico, to treat gastrointestinal disorders. *In* : Pharmacognosy Medicinal Plants. 1-36 pp. https://doi.org/10.5772/intechopen.82182.

19 Piña-Alcántara, S. 2019. Turismo y chamanismo, dos mundos imbricados: el caso de Huautla de Jiménez, Oaxaca. Revista de Ciencias Antropológicas. 75(1):43-66. https://www.scielo.org.mx/pdf/crca/v26n75/0185-1659-cuicui-26-75-43.pdf.

20 Rahman, M. D.; Roy, H. B.; Chowdhury, G. M.; Hasan, A. and Saimun, S. R. 2022. Medicinal plant sources and traditional healthcare practices of forest-dependent communities

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

in and around Chunati wildlife sanctuary in southeastern Bangladesh. Environmental Sustainability. 5(2):207-241. https://doi.org/10.1007/s42398-022-00230-z.

21 Sathishkumar, P.; Gu, F. L.; Zhan, Q.; Palvannan, T. and Mohd-Yusoff, A. R. 2018. Flavonoids mediated 'Green' nanomaterials: a novel nanomedicine system to treat various diseases current trends and future perspective. Materials Letters. 210(1):26-30. https://doi.org/10.1016/j.matlet.2017.08.078.

22 SEMARNAT. 2010. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT. Protección ambiental especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo. 78 p. https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf.

23 Serralta-Batun, L. P.; Jiménez-Osornio, J. J.; Munguía-Rosas, M. Á. and Rodríguez-Robayo, K. J. 2023. Threats to the traditional agricultural landscape of southern Yucatan, Mexico: a perspective from the socioecological analysis. Revista de Economía e Sociología Rural. 62(1):1-20. https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.265073.

24 Strong, K.; Noor, A.; Aponte, J.; Banerjee, A.; Cibulskis, R.; Diaz, T.; Ghys, P.; Glaziou, P.; Hereward, M.; Hug, L.; Kantorova, V.; Mahy, M.; Moller, A.; Requejo, J.; Riley, L.; Say, L. and You, D. 2020. Monitoring the status of selected health related sustainable development goals: methods and projections to 2030. Global Health Action. 13: 1-14. https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1846903.

25 Tang, Q.; Xu, F.; Wei, X.; Gu, J.; Qiao, P.; Zhu, X.; Yin, S.; Ouyang, D.; Dong, J.; Yao, J.; Wang, Y. and Chen, J. 2023. Investigation of #-caryophyllene as terpene penetration enhancer: role of stratum corneum retention. European Journal of Pharmaceutical Sciences. Official Journal of the European Federation for Pharmaceutical Sciences. 183:112. https://doi.org/10.1016/j.ejps.2023.106401.

26 Zhao, F.; Chen, Y. P.; Salmaki, Y.; Drew, B. T.; Wilson, T. C.; Scheen, A. C.; Celep, F.; Bräuchler, C.; Bendiksby, M.; Wang, Q.; Min, D. Z.; Peng, H.; Olmstead, R. G.; Li, B. and Xiang, C. L. 2021. An updated tribal classification of Lamiaceae based on plastome phylogenomics. BMC Biology. 19(2):1-27. https://doi.org/10.1186/s12915-020-00931-z.

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i6.3827

Flora medicinal de Oaxaca, México: una revisión

Journal Information
Journal ID (publisher-id): remexca
Title: Revista mexicana de ciencias agrícolas
Abbreviated Title: Rev. Mex. Cienc. Agríc
ISSN (print): 2007-0934
Publisher: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Article/Issue Information
Date received: 01 April 2025
Date accepted: 01 July 2025
Publication date: 08 October 2025
Publication date: Jul-Aug 2025
Volume: 16
Issue: 6
Electronic Location Identifier: e3827
DOI: 10.29312/remexca.v16i6.3827

Categories

Subject: Ensayo

Palabras clave:

Palabras clave:

compuestos activos

etnomedicina

pueblos originarios

Counts

Figures: 3

Tables: 1

Equations: 0

References: 26

Pages: 0