



Artículo de divulgación

<https://doi.org/10.61767/mjte.002.3.1218>

Ordaz-Hernández et al., 2023

Recibido: 20-11-2023

Revisado: 08-12-2023

Aceptado: 19-12-2023

Publicado: 22-12-2023

PLANTAS MEDICINALES USADAS COMUNMENTE EN MÉXICO: LO BUENO Y LO MALO

COMMONLY USED MEDICINAL PLANTS IN MEXICO: THE GOOD AND THE BAD

A. Ordaz-Hernández^{1*}, M. Herrera-Martínez¹, J.M. Loeza-Corte¹, Emmanuel Correa Solis¹, M.A. Sánchez-Acevedo¹, T. Pérez-Aguirre²

¹ Instituto de Farmacobiología, Universidad de la Cañada, Carretera Teotitlán - San Antonio Nanahuatipán Km 1.7 s/n., Paraje Titlacuatitla, Teotitlán de Flores Magón, C.P. 68540, Oaxaca, Oaxaca, México.

² Tecnológico Nacional de México (TecNM), Libramiento Tecnológico S/N, Santa María Coapan, C.P. 75770, Tehuacán, Puebla, México.

*Correspondencia: armandohdz@unca.edu.mx.

Resumen

Es un hecho que muchas personas ignoran que están consumiendo plantas medicinales en su vida cotidiana, sin embargo, otras personas están conscientes de las propiedades curativas de las plantas medicinales, y deciden consumirlas para cuidar su salud, ya que piensan que los productos naturales son más seguros que los medicamentos. En ambos casos, las personas deben saber que las plantas medicinales pueden ser tóxicas, aunque sean productos naturales, y que el consumo de algunas plantas medicinales llega a potenciar los efectos secundarios y la actividad de ciertos medicamentos.

Palabras clave: plantas medicinales, beneficios terapéuticos, toxicidad, efectos secundarios.

Abstract

It is a fact that many people are consuming medicinal plants in their daily lives without knowing it; however, other people are aware of the healing properties of medicinal plants and decide to consume them to take care of their health, especially because they assume that natural products are safer than conventional medicines. In both cases, people should know that medicinal plants could be toxic, even if they are natural products, and that the consumption of some medicinal plants can enhance the side effects and activity of certain drugs. It is important to transmit this knowledge to avoid risks to people's health.

Keywords: medicinal plants, therapeutic benefits, toxicity, side effects.



Artículo de divulgación

Ordaz-Hernández et al., 2023

1. Introducción

México cuenta con una gran diversidad de plantas medicinales para el cuidado de la salud (Lucía et al., 2021), sin embargo, existe un vacío muy importante en los riesgos que ocasionan en las personas. Este conocimiento ayudaría a evitar riesgos en la salud de los consumidores, ya que, las plantas medicinales son y seguirán siendo una de las alternativas curativas más accesibles y económicas que tengan las personas para atender sus necesidades primarias de salud, además, seguirán siendo una fuente natural para el desarrollo de nuevos medicamentos. Ahora las personas consumen plantas medicinales de manera cotidiana, pero han dejado de reflexionar en las propiedades curativas y, más aún, en los riesgos que causan en las personas, sobre todo porque éstas piensan que las plantas medicinales no causan riesgos a la salud humana. Para abordar este problema, se describirán algunas de las especies vegetales más usadas en México como: *Matricaria recutita* (manzanilla), *Tilia mexicana* (flor de Tila), *Aloe vera* (Sábila), *Averrhoa carambola* (carambola), *Allium sativum* (ajo), *Cinnamomum zeylanicum* o *Cinnamomum verum* (canela), *Chenopodium ambrosioides* (epazote), *Capsicum annum* (chile), y *Opuntia ficus-indica* (nopal).

2. México sobresale en el mundo por la diversidad de plantas medicinales

México, Brasil, Colombia, China y Perú son famosos por tener el mayor número de especies de plantas en el mundo. Tan solo en nuestro país existen 22,969 especies de plantas, de las cuales 12,069 especies son propias de nuestro país (Ulloa Ulloa et al., 2017). Otro dato interesante es que México ocupa el segundo lugar en el mundo por el número de especies de plantas medicinales, dado que, se utilizan al menos 4,500 especies con fines medicinales, aunque de éstas, sólo 3,000 especies se encuentran registradas en el herbario del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (Lucía et al., 2021). Aún falta corroborar científicamente la eficacia curativa y

los riesgos de muchas plantas medicinales, dado que, solo el 5% de las especies vegetales registradas cuentan con algún análisis farmacológico (Rodríguez-Hernández et al., 2022).

3. Las plantas medicinales son una opción para el cuidado de la salud

Aunque en el mercado existen medicamentos, la población de nuestro país sigue recurriendo al uso de plantas medicinales para prevenir y tratar enfermedades (Alonso-Castro et al., 2017), especialmente en las comunidades rurales, pero últimamente la tendencia creció en las zonas urbanas. Este es un fenómeno global, ya que el 80% de la población que radica en los países en desarrollo depende de las plantas medicinales para cuidar su salud (Rodríguez-Hernández et al., 2022). La dependencia hacia las plantas medicinales puede deberse a los siguientes factores: (i) el marketing ha impulsado el consumo de plantas medicinales, pero hay que tener cuidado porque la COFEPRIS advierte que hay más de 200 productos promocionados en radio y televisión que no cuentan con estudios científicos de su eficacia terapéutica y, que por lo tanto, pueden causar riesgos a la salud (<http://coepris.slpsalud.gob.mx/index.php/47-productos-milagro>), (ii) la creencia errónea de que los productos herbolarios son mejores que los medicamentos, (iii) los medicamentos no presentan resultados curativos favorables, (iv) los medicamentos tienen un costo elevado, (v) la percepción de que los efectos secundarios son menores con el consumo de productos naturales, (vi) las personas no cuentan con servicios de salud vigentes, (vii) existen costumbres muy arraigadas sobre el uso medicinal de las plantas, (viii). Estas razones han mantenido la popularidad de usar plantas medicinales (Ekor, 2014; Karunamoorthi et al., 2013).



Artículo de divulgación

Ordaz-Hernández et al., 2023

4. ¡Increíble!, hay medicamentos derivados de plantas medicinales

Varios medicamentos se fabrican a partir de los compuestos aislados de las plantas medicinales. Por ejemplo, el taxol[®], que se utiliza para tratar varios tipos de cáncer, se formulaba inicialmente con el paclitaxel que se aisló de la corteza del árbol de *Taxus* spp. (nombre común árbol de Tejo), pero ahora se obtiene de células vegetales cultivables (Cureño, 2011). El Reminyl[®], se fabrica con la galantamina aislada de *Eucojum aestivum* (nombre común campanilla de primavera), y se utiliza para tratar la enfermedad de Alzheimer (Lopez, 2011). El Spiriva[®] se produce a partir del compuesto tiotropio, que está en *Atropa belladonna* L. (nombre común belladona) (Lopez, 2011; Mansfield & Bernstein, 2019). El Coartem[®], que se utiliza para tratar la enfermedad de la malaria, contiene dos derivados de la artemisinina (Arteméter y lumefantrina), que proviene de *Artemisia annua* L. (nombre común ajeno) (Premji, 2009). También, hay medicamentos derivados de *Cannabis sativa* L. (nombre común marihuana), como el Cesamet[®], que contiene nabilona, un compuesto útil para las náuseas y el vómito que se gestan en los pacientes que reciben quimioterapia; el Epidiolex[®], que se formula con cannabidiol (CBD), sirve para tratar convulsiones en el síndrome de Lennox-Gastaut o el síndrome de Dravet, además, el Marinol[®] y el Syndros[®] contienen dronabinol, que es útil para disminuir las náuseas en los pacientes que reciben quimioterapia, y tratar la anorexia en pacientes con SIDA (Gómez-García & García-Perdomo, 2022). La aspirina[®], que es muy famosa para aliviar el dolor de cabeza, se formulaba inicialmente con el ácido salicílico aislado de la corteza de *Salix alba* (nombre común Sauce), pero desde 1899 Bayer sintetiza ácido acetilsalicílico por vía química (Joya Cervera, 2010). La píldora anticonceptiva surgió de la noretisterona que se obtuvo de la diosgenina aislada de la raíz de *Dioscorea macrostachya* (nombre común cabeza de negro) (Miramontes, 2001).

5. Verdad o mentira: “lo natural no hace daño”

Las personas han utilizado plantas medicinales por muchos años para aliviar sus problemas de salud y comentan que son seguras por ser productos naturales, también mencionan que no causan efectos secundarios como lo hacen los medicamentos. En realidad, las personas deben saber que las plantas medicinales pueden llegar a ser tóxicas, en especial, si se consumen por vía oral con bastante frecuencia o en exceso, ya que la dosis no se puede controlar correctamente en una infusión como sucede con la administración de medicamentos. Entonces, es un hecho que algunas plantas medicinales pueden estar curando alguna enfermedad, y al mismo tiempo estar causando daños a la salud. Las razones por las cuales las personas llegan a intoxicarse son: (i) por el consumo frecuente y prolongado de los productos herbolarios, esto favorece la acumulación de los compuestos tóxicos, (ii) por la ingesta de una sobredosis, al pensar que el efecto curativo será más rápido, y que el exceso de algo natural no es dañino; en este caso, recaen los siguientes comentarios, “ponle un poquito más”, “¿qué tanto es tantito?”, “a mí me funcionó y no me pasó nada”, (iii) por complementar la terapia basada en medicamentos con un producto herbolario, en este caso, los constituyentes de las plantas medicinales potencian los efectos secundarios de los medicamentos, o bien disminuyen su absorción, metabolismo, función, y eliminación en el cuerpo, (iv) por consumir plantas medicinales que no eran las correctas, ante la confusión que existe con especies muy parecidas; por ejemplo, el *Illicium verum* (anis de estrella) se confunde frecuentemente con *Illicium anisatum*, también denominado *Illicium religiosum*, el cual carece de propiedades medicinales, pero es muy tóxico al contener las neurotoxinas anisatina, neoanisatina y pseudoanisatina, (v) por la presencia de metales pesados o toxinas microbianas en los tejidos vegetales. Con la intoxicación pueden ocurrir reacciones alérgicas, daños al hígado y riñones, daños en el ADN, alteraciones morfológicas y hemólisis de las células sanguíneas,



Artículo de divulgación

Ordaz-Hernández et al., 2023

alucinaciones, entre otros más riesgos (Başaran et al., 2022; Ekor, 2014).

Las plantas que discutiremos se muestran en la Figura 1. Durante muchos años concebimos a la manzanilla (*Matricaria recutita*) como segura al consumirla como té o como remedio para conciliar el sueño o para aliviar la indigestión, pero esto cambió al descubrirse que potenciaba la acción anticoagulante de la warfarina (Segal, 2006). Dicho medicamento se prescribe para deshacer los coágulos sanguíneos que se forman en las personas que han sufrido un infarto o una embolia pulmonar, así que, hay que evitar el consumo de manzanilla y warfarina juntas porque hay riesgo de sufrir hemorragias. El consumo excesivo también provoca náuseas y vómito (Rodríguez-Fragoso et al., 2008). El consumo del té de flor de tila (*Tilia mexicana*) es muy bueno para controlar la ansiedad, el insomnio y el estrés, pero en exceso causa daños al hígado (Valdivia-Correa et al., 2016), más aún, si se mezcla con cúrcuma, jengibre, té de salvia, flor de hibisco, o rosa mosqueta (Yazıcı & Güney, 2023).

La pulpa interna de las pencas de la sábila (*Aloe vera*) es útil para tratar la inflamación de estómago, intestino y piel; también, mejora la cicatrización de heridas en piel, incluso reduce el colesterol, y los niveles de glucosa en los pacientes con diabetes tipo II. En este último caso, las personas deben saber que el consumo de sábila con hipoglucemiantes (insulina, metformina, etc.) provoca el descenso rápido de la glucosa en sangre y puede llegar a hipoglucemia (Choudhary et al., 2014). El consumo excesivo causa diarrea, y problemas de coagulación en heridas de la piel, incluso el consumo prolongado (>1 mes) causa daños al hígado (hepatotoxicidad) (Guo & Mei, 2016).

Resulta que el agua de carambola (*Averrhoa carambola*) es tóxica para las personas que tienen una enfermedad renal, ya que contiene la molécula responsable carambixina. Pero, la carambola reduce los niveles de glucosa en las personas sanas y diabéticas, aunque si se consume con bastante frecuencia o en exceso,

ocasiona hipo, alteración de la conciencia, vómito y agitación psicomotora (Aranguren et al., 2017).

El ajo (*Allium sativum*) es apreciado por sus propiedades para reducir el colesterol en sangre y evitar su acumulación en las paredes de los vasos sanguíneos (arteriosclerosis). Pero su consumo con warfarina o fluindiona aumenta la eficacia anticoagulante de ambos medicamentos, lo cual puede ser riesgoso; en cambio, si se consume con saquinavir, reduce la eficacia antiviral de dicho medicamento contra el SIDA, así que hay que tomar precauciones (Borrelli et al., 2007).

En nuestra vida diaria también apreciamos el uso de la canela (*Cinnamomum zeylanicum* o *Cinnamomum verum*) por sus propiedades antimicrobianas, antioxidantes, antiinflamatorias, y para reducir la presión y los niveles de glucosa en sangre en las personas diabéticas. La canela se considera completamente segura, pero no se recomienda evitar su consumo en el embarazo porque puede ser factor de riesgo de aborto. El consumo excesivo a largo plazo ocasiona daños al hígado, e inflamación de la mucosa bucal, por lo que se puede presentar en lengua, encías, paladar, labios, y garganta (Hajimonfarednejad et al., 2019).

No podemos dejar de mencionar el uso del epazote (*Chenopodium ambrosioides*) por sus propiedades antiparasitarias, antiinflamatorias, diuréticas, tranquilizantes, y contra el asma. Pero, las personas deben saber que el consumo excesivo ocasiona alteraciones en el ritmo cardíaco, convulsiones, trastornos respiratorios, somnolencia y estupor (Alonso-Castro et al., 2017).

El chile (*Capsicum annuum*) es más que un complemento, porque tiene propiedades analgésicas, reduce el colesterol en personas sanas, y los niveles de glucosa en personas diabéticas (Chan et al., 2020). Sin embargo, consumir bastante chile causa dificultad para respirar; cierre de la garganta; hinchazón de los labios, lengua o cara, urticaria, e irritación estomacal con riesgo de llegar a gastritis. Lo que



Artículo de divulgación

Ordaz-Hernández et al., 2023

no se sabía hasta hace poco, es que el consumo prolongado de chile retrasa la absorción de la sinvastatina, un fármaco prescrito para reducir los niveles de colesterol (Zhai et al., 2013). En cambio, en ratas el chile disminuyó la absorción del antibiótico cefalexina (Chan et al., 2020). Si te gusta consumir mucho chile, sería bueno tomarlo en cuenta.

El consumo de nopal es bien tolerado, y se ha demostrado que reduce la absorción de glucosa en los pacientes diabéticos, ya que la fibra y la pectina retienen la glucosa; el nopal también acelera la eliminación de colesterol en pacientes con aterosclerosis (acumulación de colesterol en arterias), ayuda disminuir la hipertrofia prostática benigna (crecimiento de la próstata), y la resaca alcohólica. El consumo excesivo causa diarrea leve, náuseas, aumento del volumen de las heces

y de la frecuencia de las deposiciones que no es tan malo si sufres de estreñimiento, inflamación abdominal y dolor de cabeza (Rodríguez-Fragoso et al., 2008).

Podemos seguir describiendo los beneficios y riesgos de más plantas de uso común en México, pero nuestro objetivo principal es aclarar que las plantas medicinales, a pesar de ser una fuente natural, pueden llegar generar riesgos a la salud humana si no se utilizan adecuadamente, sobre todo si se consumen en dosis elevadas, por tiempos prolongados o en combinación con medicamentos. Es muy importante, que las personas que consumen plantas medicinales reciban asesoría por expertos en de la salud para evitar riesgos de intoxicación.

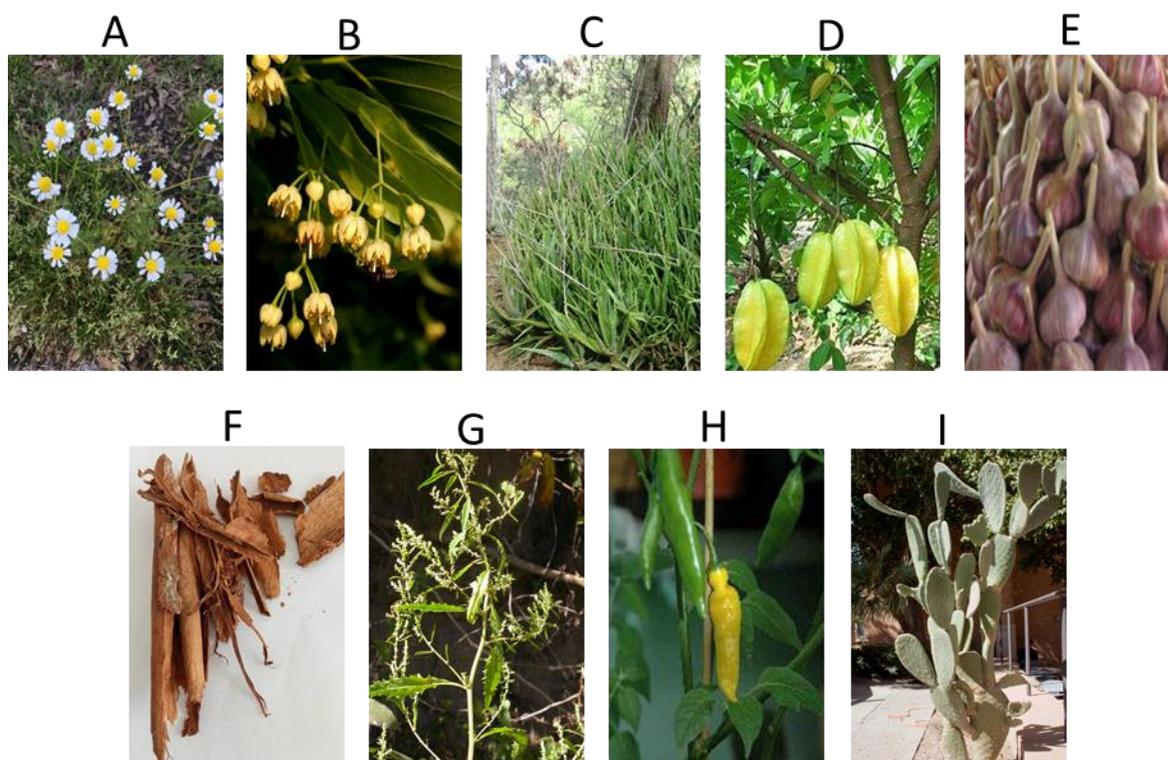


Figura 1. Plantas medicinales de uso común en México. A) Manzanilla, B) Flor de Tila, C) Sábila, D) Carambola, E) Ajo, F) Canela seca, G) Epazote, H) Chile, I) Nopal. Imágenes recuperadas de <https://www.tropicos.org/> y <https://herbanwmex.net/portal/index.php>.



Artículo de divulgación

Ordaz-Hernández et al., 2023

6. Conclusión

Las plantas medicinales, a pesar de ser productos naturales, deben utilizarse de manera cuidadosa, responsable, y consciente, para evitar riesgos a la salud, sobre todo porque son y seguirán siendo una de las alternativas más atractivas para el cuidado de la salud. Ante este escenario, las autoridades deben seguir trabajando cada vez más en la regulación del uso de las plantas medicinales y sus derivados, para garantizar la calidad y seguridad de las personas.

7. Referencias

1. Alonso-Castro, A. J., Domínguez, F., Ruiz-Padilla, A. J., Campos-Xolalpa, N., Zapata-Morales, J. R., Carranza-Alvarez, C., & Maldonado-Miranda, J. J. (2017). Medicinal Plants from North and Central America and the Caribbean Considered Toxic for Humans: The Other Side of the Coin. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, 2017, 9439868. <https://doi.org/10.1155/2017/9439868>
2. Başaran, N., Pasli, D., & Başaran, A. A. (2022). Unpredictable adverse effects of herbal products. *Food and Chemical Toxicology*, 159, 112762. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2021.112762>
3. Borrelli, F., Capasso, R., & Izzo, A. A. (2007). Garlic (*Allium sativum* L.): Adverse effects and drug interactions in humans. *Molecular Nutrition & Food Research*, 51(11), 1386-1397. <https://doi.org/10.1002/mnfr.200700072>
4. Chan, S. H., Azlan, A., Ismail, A., & Shafie, N. H. (2020). *Capsaicin: Current Understanding in Therapeutic Effects, Drug Interaction, and Bioavailability*.
5. Choudhary, M., Kochhar, A., & Sangha, J. (2014). Hypoglycemic and hypolipidemic effect of Aloe vera L. in non-insulin dependent diabetics. *Journal of Food Science and Technology*, 51(1), 90-96. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0459-0>
6. Cureño, H. J. B. (2011). *BIOQUÍMICA DE LOS TAXOIDES UTILIZADOS CONTRA EL CÁNCER*.
7. Ekor, M. (2014). The growing use of herbal medicines: Issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. *Frontiers in Pharmacology*, 4, 177. <https://doi.org/10.3389/fphar.2013.00177>
8. *Engac3b1o-y-espejismo-productos-milagro-en-televisic3b3n-versic3b3n-completa-2011.pdf*. (s. f.). Recuperado 13 de diciembre de 2023, de <https://rtrejo.files.wordpress.com/2011/12/engac3b1o-y-espejismo-productos-milagro-en-televisic3b3n-versic3b3n-completa-2011.pdf>
9. Gómez-García, D. M., & García-Perdomo, H. A. (2022). Cannabis medicinal: Puntos críticos para su uso clínico. *Biomédica*, 42(3), 450-459. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6468>
10. Guo, X., & Mei, N. (2016). Aloe vera: A review of toxicity and adverse clinical effects. *Journal of environmental science and health. Part C, Environmental carcinogenesis & ecotoxicology reviews*, 34(2), 77-96. <https://doi.org/10.1080/10590501.2016.1166826>
11. Hajimonfarednejad, M., Ostovar, M., Raei, M. J., Hashempur, M. H., Mayer, J. G., & Heydari, M. (2019). Cinnamon: A systematic review of adverse events. *Clinical Nutrition*, 38(2), 594-602. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.03.013>
12. Joya Cervera, R. E. (2010). Un medicamento ancestral: Ácido acetilsalicílico (Aspirina®). *Revista Mexicana de Urología*, 70(4), 197-198.



Artículo de divulgación

Ordaz-Hernández et al., 2023

13. Karunamoorthi, K., Jegajeevanram, K., Vijayalakshmi, J., & Mengistie, E. (2013). Traditional Medicinal Plants: A Source of Phytotherapeutic Modality in Resource-Constrained Health Care Settings. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 18(1), 67-74. <https://doi.org/10.1177/2156587212460241>
14. Lopez, V. (2011). Are traditional medicinal plants and ethnobotany still valuable approaches in pharmaceutical research? *10(1)*, 3-10.
15. Lucía, C.-P. A., Jacqueline, B.-R., Alberto, B.-R. L., David, B.-A., & Beatriz, R.-A. (2021). Actualized inventory of medicinal plants used in traditional medicine in Oaxaca, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 17(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00431-y>
16. Mansfield, L., & Bernstein, J. A. (2019). Tiotropium in asthma: From bench to bedside. *Respiratory Medicine*, 154, 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2019.06.008>
17. Miramontes, L. E. (2001). La industria de esteroides en México y un descubrimiento que cambiaría el mundo. *Revista de la Sociedad Química de México*, 45(3), 102-104.
18. Premji, Z. G. (2009). Coartem®: The journey to the clinic. *Malaria Journal*, 8(Suppl 1), S3. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-8-S1-S3>
19. Rodriguez-Fragoso, L., Reyes-Esparza, J., Burchiel, S. W., Herrera-Ruiz, D., & Torres, E. (2008). Risks and benefits of commonly used herbal medicines in Mexico. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 227(1), 125-135. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2007.10.005>
20. Rodríguez-Hernández, A. A., Flores-Soria, F. G., Patiño-Rodríguez, O., & Escobedo-Moratilla, A. (2022). Sanitary Registries and Popular Medicinal Plants Used in Medicines and Herbal Remedies in Mexico (2001–2020): A Review and Potential Perspectives. *Horticulturae*, 8(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8050377>
21. Segal, R. (2006). Warfarin interaction with *Matricaria chamomilla*. *Canadian Medical Association Journal*, 174(9), 1281-1282. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051191>
22. Ulloa Ulloa, C., Acevedo-Rodríguez, P., Beck, S., Belgrano, M. J., Bernal, R., Berry, P. E., Brako, L., Celis, M., Davidse, G., Forzza, R. C., Gradstein, S. R., Hokche, O., León, B., León-Yáñez, S., Magill, R. E., Neill, D. A., Nee, M., Raven, P. H., Stimmel, H., ... Jørgensen, P. M. (2017). An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science*, 358(6370), 1614-1617. <https://doi.org/10.1126/science.aao0398>
23. Valdivia-Correa, B., Gómez-Gutiérrez, C., Uribe, M., & Méndez-Sánchez, N. (2016). Herbal Medicine in Mexico: A Cause of Hepatotoxicity. A Critical Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(2), 235. <https://doi.org/10.3390/ijms17020235>
24. Yazıcı, R., & Güney, İ. (2023). Serious Multiorgan Toxicity Caused by Mixed Herbal Tea Ingestion: A Case Report. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.34000>
25. Zhai, X., Chen, J., Liu, J., Shi, F., & Lu, Y. (2013). Food–drug interactions: Effect of capsaicin on the pharmacokinetics of simvastatin and its active metabolite in rats. *Food and Chemical Toxicology*, 53, 168-173. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.11.045>