

Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que se caracteriza por niveles altos de glucosa en la sangre. En las últimas décadas, el número de pacientes con diabetes sigue aumentando en conjunto con las complicaciones derivadas de esta enfermedad, convirtiendo a la diabetes entre las principales causas de muerte y discapacidades a nivel mundial (Basto-Abreu et al., 2023). Todo lo anterior hace que sea cada vez más urgente el descubrimiento de nuevos tratamientos para disminuir la hiperglucemia y las complicaciones de la diabetes. Además, el costo sumamente excesivo de esta enfermedad para toda la sociedad, la disminución en la calidad de vida de las personas que la padecen, y los efectos indeseables de los fármacos antidiabéticos causan que algunos pacientes opten por la herbolaria como alternativa para tratar la diabetes. El propósito de este documento es hacer una breve mención de ejemplos de tratamientos herbolarios que han sido utilizados para tratar la diabetes en la medicina tradicional de algunos países, tomando como paradigma la metformina, el fármaco contra la diabetes más utilizado en el mundo y que fue descubierto por el uso en la medicina tradicional de la planta que lo produce (Millán, 2003). Todo esto sirve de contexto para tratar de responder a la pregunta: ¿es bueno el uso de plantas de la medicina tradicional para tratar la diabetes?

Algunas plantas usadas en la herbolaria tradicional para tratar la diabetes

Existe una variedad de plantas que han sido utilizadas por décadas para el manejo de la diabetes, principalmente del tipo 2. Dentro de esta diversidad, en México encontramos 306 especies de uso popular como el nopal (*Opuntia streptacantha*), *Cecropia obtusifolia* Bertol (Cecropiaceae), *Cucurbita ficifolia* Bouché (Cucurbitaceae), *Agarista mexicana* (Hemsl) Judd. (Ericaceae), entre otras (Andrade-Cetto & Heinrich, 2005). Algunos productos que contienen extractos de estas plantas han sido desarrollados y comercializados como suplementos para mejorar el control de la glucosa en la sangre (Cadena-Zamudio, et al., 2019). En otros países, existen otras plantas utilizadas con el mismo fin; por ejemplo, la “Karela” en China; “el frijol de racimo indio” y “la cebolla y ajo” utilizados en Europa; “el copalchi” en

Plantas medicinales para el tratamiento de la diabetes: ¿es bueno consumirlas?

Medicinal plants for the treatment of diabetes: Is it good to consume them?

Manuel Alejandro Vargas Vargas¹, Christian Cortés Rojo¹
y Elizabeth Calderón-Cortés²

1. Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). 2. Facultad de Enfermería, UMSNH. Morelia, Mich., México.

Contacto: elizabeth.calderon@umich.mx

Resumen. Los efectos indeseables y el alto costo de los tratamientos farmacológicos contra la diabetes han ocasionado un aumento en el interés por el uso de plantas medicinales para tratar esta enfermedad. Existe alrededor del mundo una variedad de plantas que se han utilizado de manera empírica para el tratamiento de la diabetes. En algunos casos, se ha estudiado de manera sistemática la composición de estas plantas, sus efectos en la diabetes y mecanismos de acción, siendo el ejemplo mejor conocido el de la lila francesa, la planta que contiene la metformina, el fármaco antidiabético más usado en el mundo. Sin embargo, en gran parte de los casos, no se conoce la composición química, ni el principio activo o los principios activos responsables de sus efectos, sus dosis efectivas ni su toxicología. Esto es alarmante porque algunas de las moléculas presentes en diversas plantas pueden tener efectos nocivos para la salud. En este artículo resaltamos la necesidad de realizar estudios para establecer si el extracto de una planta puede ser ingerido con seguridad. Ponemos como ejemplo el de la lila francesa, de la que tuvieron que pasar más de 500 años desde su uso empírico hasta el aislamiento y la aprobación de la metformina como fármaco seguro contra la diabetes.

Palabras clave: Diabetes mellitus, plantas medicinales, metformina

Abstract. The undesirable effects and high cost of pharmacological treatments for diabetes have led to increased interest in the use of medicinal plants to treat this disease. A variety of plants around the world have been used empirically for the treatment of diabetes. In some cases, the composition of these plants, their effects on diabetes, and their mechanisms of action have been systematically studied. The best-known example is french lilac, the plant that contains metformin, the most widely used antidiabetic drug in the world. However, in most cases, the chemical composition, the active ingredient responsible for the effects, effective doses, and toxicology are not well-known. This is alarming because some molecules present in various plants can have harmful effects on health. In this article, we highlight the need for studies to establish whether a plant extract can be safely ingested. We use the example of french lilac, which took more than 500 years from its empirical use to the isolation and approval of metformin as a safe drug for diabetes.

Keywords: Diabetes mellitus, medicinal plants, metformin.

Colombia, y la más renombrada por sus antecedentes históricos, la “lila francesa” (*Galega officinalis*) en Europa (Roca, 2004).

Lila francesa: un ejemplo de la utilidad de las plantas para el desarrollo de fármacos contra la diabetes

La lila francesa era utilizada desde la edad media para tratar la diabetes (Figura 1). El efecto antidiabético de esta planta es debido a la presencia de una molécula que la industria farmacéutica denominó metformina, que actualmente es utilizada como el fármaco de primera elección para tratar la diabetes tipo 2. Como se puede apreciar en la Figura 1, ¡pasaron más de 500 años desde el uso de extractos de

esta planta hasta el aislamiento e identificación de la metformina, su caracterización y su autorización como medicamento esencial contra la diabetes! El desarrollo de la metformina como fármaco antidiabético atravesó un camino difícil, ya que se pensó en un momento dado que no podría ser utilizada como medicamento debido a sus efectos adversos, aunque con más investigación y desarrollo se llegó a formulaciones que poseen mayores beneficios que riesgos (Figura 1) (Millán, 2003). A pesar de estos desafíos iniciales, hoy en día se conoce a detalle el mecanismo de acción de la metformina, el cual incluye la reducción de la producción hepática de glucosa y la mejora en la sensibilidad a la insulina,

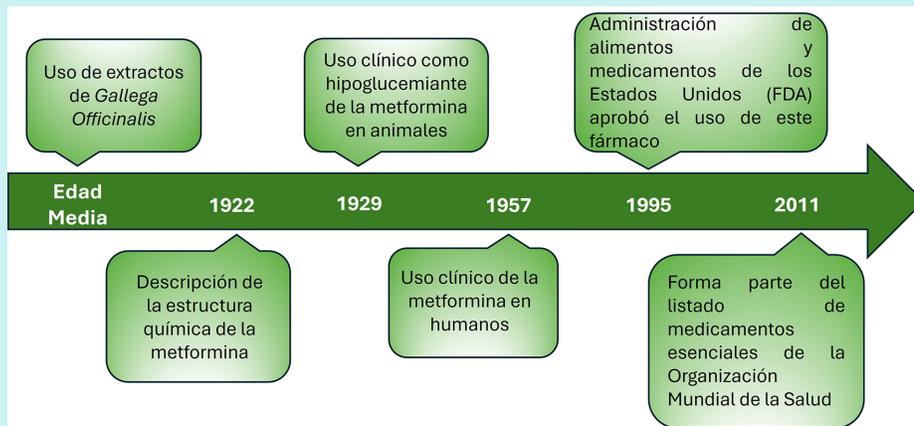


Figura 1. Evolución histórica de la metformina. Tomado y adaptado de Millán, 2003.

además de otras interacciones moleculares y celulares (Ayala-Yáñez et al., 2020).

¿Qué contienen las plantas utilizadas para tratar la diabetes?

Cuando pensamos en plantas, nos viene a la mente que es algo de origen “natural” y que “no nos hará daño”. Sin embargo, esto es una concepción totalmente errónea; piensa en la morfina, es una molécula de origen “natural”, pero su uso no medicinal o con una dosis errónea puede causar la muerte. Por ello, para poder entender que las plantas medicinales para el tratamiento de la diabetes pueden llegar a ser perjudiciales, tenemos que conocer que compuestos químicos contienen. Muchas plantas medicinales contienen una mezcla compleja de sustancias denominadas flavonoides, terpenoides, saponinas, polifenoles, alcaloides, taninos, polisacáridos, y otros compuestos que tienen ciertos efectos medicinales (Cadena-Zamudio et al., 2019). Algunos de estos compuestos pueden ser benéficos, pero otros no tanto. Un ejemplo de compuestos que pueden ser dañinos para la salud son los alcaloides. Por ejemplo, en la miel de abeja. Sí, leíste bien, ¡en la miel de abeja! En algunos casos, las abejas pueden producir miel a partir del néctar de ciertas flores que producen unos compuestos que se denominan alcaloides pirrolizidínicos. Estos compuestos, que sirven a las plantas como defensa contra herbívoros e insectos, pueden causar en los humanos daño en el hígado y favorecer el desarrollo de cáncer. Por lo tanto, si no se sabe con certeza a partir de qué flores producen miel las abejas, podemos tener mieles cuyo consumo excesivo puede provocar grandes daños a la salud. (Alvarado-Ávila et al., 2022). De aquí la importancia de que los productos herbolarios utilizados como suplementos

contra enfermedades como la diabetes deban ser elaborados bajo estrictas normas de manufactura para tener bien identificados sus componentes, a concentraciones que no produzcan efectos tóxicos en quien los consume.

Pero no todo es negativo. En el caso de algunas plantas medicinales contra la diabetes, se sabe que algunos de sus compuestos mejoran el daño provocado por los radicales libres y previenen la inflamación, lo cual es importante porque estos dos factores participan de manera importante en el desarrollo de las complicaciones de la diabetes. Asimismo, otros compuestos disminuyen los niveles de grasas y de glucosa en la sangre (Cadena-Zamudio et al., 2019).

Entonces, ¿es bueno utilizar plantas medicinales para tratar la diabetes?

Como se aprecia de la información anterior, es difícil dar una respuesta contundente. Si pasaron cientos de años desde que la lila francesa se utilizó como tratamiento herbolario contra la diabetes hasta que la metformina, su principio activo, fuera aislada, estudiada y autorizada para su uso como fármaco seguro contra la diabetes, te podrás dar cuenta de que no hay una respuesta definitiva a esta pregunta, porque en la mayoría de los casos, no se conoce ni siquiera la composición química de la mayor parte de las plantas utilizadas para el tratamiento herbolario de la diabetes, lo cual puede ser peligroso como ya vimos anteriormente. Por lo tanto, la respuesta la tendrá el médico tratante de la persona con diabetes, el cual, debido a su conocimiento y experiencia clínica, podría recomendar algún suplemento herbolario COMPLEMENTARIO a los medicamentos que se utilizan en la medicina moderna para tratar la diabetes.

Por tanto, es necesario estudiar la interacción de los componentes de las plantas medicinales con los alimentos, con otros fármacos y con la diversidad genética de diferentes poblaciones de humanos. Como se puede ver, falta muchísimo por conocer de las plantas medicinales en general para poder dar una respuesta certera de si es seguro usarlas en pacientes con diabetes.

Conclusiones

A pesar de la evidencia que apoya el uso de las plantas medicinales para tratar la diabetes, no se sabe con certeza cuales serían los efectos indeseables en las personas que las consumen. Esto es debido, en parte, a que los estudios acerca estas plantas se llevan a cabo principalmente en animales de laboratorio y en cultivos celulares, y generalmente, solo se investigan sus efectos benéficos. Hacen falta estudios toxicológicos y de seguridad para poder dar una respuesta certera a la pregunta de este artículo.

Referencias

Alvarado-Ávila, L. Y., Moguel-Ordóñez, Y. B., García-Figueroa, C., Ramírez-Ramírez, F. J., & Arechavaleta-Velasco, M. E. (2022). Presencia de alcaloides pirrolizidínicos en miel y los efectos de su consumo en humanos y abejas: Revisión. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 13(3), 787-802. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v13i3.6004>

Andrade-Cetto, A., & Heinrich, M. (2005). Mexican plants with hypoglycaemic effect used in the treatment of diabetes. *Journal of Ethnopharmacology*, 99(3), 325-348. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2005.04.019>

Ayala-Yáñez, R., Martínez-Ruiz, M., Alonso-de Mendieta, M., Cassis-Bendeck, D. M., & Frade-Flores, R. (2020). Metformina: interacciones moleculares, celulares y su repercusión en la Obstetricia. Revisión bibliográfica. *Ginecología y obstetricia de México*, 88(3), 161-175. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i3.3598>

Basto-Abreu, A., López-Olmedo, N., Rojas-Martínez, R., Aguilar-Salinas, C. A., Moreno-Banda, G. L., Carnalla, M., & Barrientos-Gutiérrez, T. (2023). Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65, s163-s168. <https://doi.org/10.21149/14832>

Cadena-Zamudio, J. D., Nicasio-Torres, M. P., Guerrero-Analco, J. A., & Ibarra-Laclette, E. (2019). Estudios etnofarmacológicos de *Cecropia obtusifolia* (Urticaceae) y su importancia en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2): Una mini-revisión. *Acta Botánica Mexicana*, (126). <https://doi.org/10.21829/abm126.2019.1361>

Millán, C. O. (2003). Metformina (primer escalón terapéutico): titulación de la dosis. *Diabetes Práctica*, 34, 3-10. <https://www.diabetespractica.com/files/docs/publicaciones/1382358492articulo1.pdf>

Roca, A. J. (2004). *Diabetes en Colombia: Recuento histórico y bibliográfico*. Academia Nacional de Medicina. ISBN 9589731260, 9789589731260.