

Cóbano (*Swietenia humilis*) como alternativa para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2

José de Jesús Wilmer Valdovinos Nava
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad
de Colima
ORCID: 0009-0009-9197-4639

En 2018, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) reportó que el 10% de personas de 20 años en adelante contaban con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), 1 de cada 11 adultos la padecen. 12 de cada 10,000 personas fallecieron por esta enfermedad, esto representa 14% del total de defunciones (1.5 millones). Aunque estos datos son de personas diagnosticadas, la cifra real no se conoce con exactitud (INEGI, 2021).

Se han descrito múltiples factores de riesgo, dentro de los más importantes está la presencia de DM2 en familiares de primer grado, tener hipertensión arterial, sedentarismo, un índice de masa corporal



Figura 2.
Fruta del Cóbano

mayor de 25 y una circunferencia de cintura de más de 102 cm. La Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2017) propuso criterios de diagnóstico, en el cual indica que en ayunas los niveles de glucemia no deben de exceder los 126 mg/dl y a 2 horas de haber consumido alimentos valores no mayores a 200 mg/dl (figura 1).

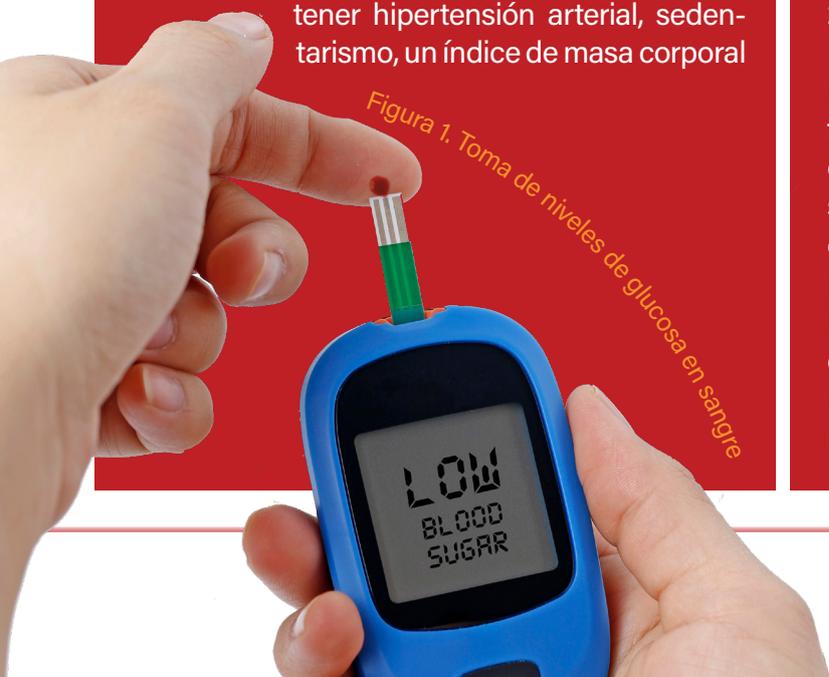
No existe cura para la diabetes, la Organización Mundial de la Salud, promueve la prevención, al adoptar un estilo de vida saludable; los sistemas de salud enfrentan la diabetes con diversas estrategias farmacológicas complejas, las cuales conllevan el riesgo de hipoglucemia y el aumento de peso. Por esto, las personas con este padecimiento demandan terapias más eficaces, menos caras y de fácil acceso (Ovallanes-Magallanes, 2016).

Las plantas medicinales son una alternativa terapéutica, entre las 380 especies reportadas con efectos hipoglucemiantes, destaca la semilla *Swietenia humilis* Zuccarini, conocida entre la población indígena de México como la semilla del zopilote. En el estado de Colima se le conoce como cóbano (figura 2).

La forma tradicional de consumo es en infusión, ya sea contra la diabetes o como antiparasitaria. A pesar de formar parte del bagaje herbolario en México, existen pocos reportes científicos de las características fitoquímicas, toxicológicas e hipoglucemiantes de la semilla y de la forma en que se debe ingerir (Flores-López, 2019).

El cóbano es un árbol perenne de la familia Meliaceae, se encuentra distribuido por todo el estado de Colima. La composición química de la semilla es rica en metabolitos secundarios, incluidos alcaloides, flavonoides, saponinas y terpenoides, los cuales se postulan como responsables de sus efectos hipoglucemiantes. En particular, la presencia de swietenina (figura. 3), un tetraterpenoide, que ha demostrado ejercer un efecto regulador sobre la glucemia, posiblemente a

Figura 1. Toma de niveles de glucosa en sangre



través de la modulación de la actividad de las enzimas implicadas en el metabolismo de la glucosa o mediante la mejora de la sensibilidad a la insulina en los tejidos periféricos (Flores-Pérez *et al.* 2012)

Los estudios farmacológicos sugieren los compuestos del cóbano actúan a través de mecanismos multifactoriales, incluyendo la inhibición de la α -glucosidasa y la α -amilasa, enzimas críticas en la digestión de carbohidratos y la absorción de glucosa, lo que resulta en una disminución de la glucosa posprandial. Aunado a esto, investigaciones *in vitro* e *in vivo* indican propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, contribuyendo así a mitigar el estrés oxidativo y la inflamación crónica asociados con la patogénesis de la DM2 (Villareal-Ibarra *et al.*, 2015).

Es imperativo destacar la necesidad de ensayos clínicos rigurosos para determinar la dosificación óptima, la eficacia terapéutica y el perfil toxicológico de la semilla de cóbano. A pesar de los datos prometedores obtenidos en modelos preclínicos, la extrapolación de estos hallazgos a contextos clínicos requiere una evaluación exhaustiva, conforme a las normativas farmacológicas vigentes (Rico-Rodríguez, *et al.*, 2014).

En conclusión, la semilla de cóbano, representa un recurso terapéutico con potencial para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. No obstante, la profundización en los estudios farmacocinéticos, farmacodinámicos y toxicológicos es esencial para su incorporación como agente terapéutico. La exploración continuada de su mecanismo de acción y la validación clínica ampliarán el arsenal terapéutico disponible para el manejo de esta compleja enfermedad metabólica (Escandón-Rivera *et al.*, 2020).

Referencias

- American Diabetes Association, 2017. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 40 (Suppl 1):S62-9.
- Escandón-Rivera S. M., Mata Rachel, Andrade-Cetto A. 2020. Molecules isolated from Mexican Hypoglycemic Plants: Review. *Molecules*. 25, 4145

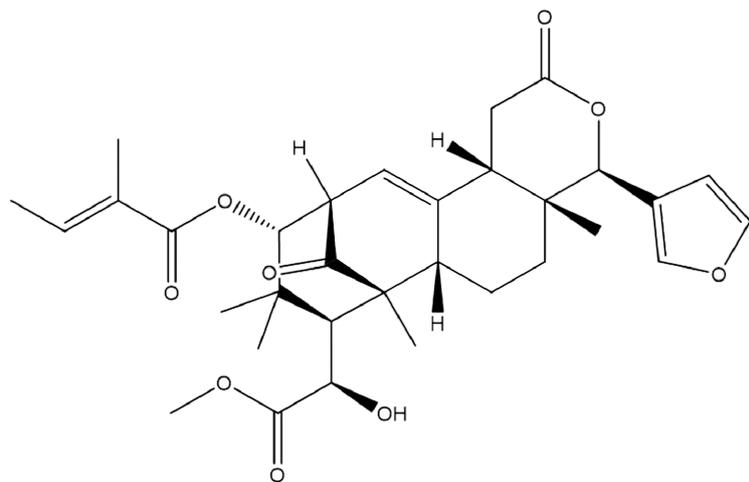


Figura 3. Estructura de la Swietenina

INEGI, 2021. Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes (14 de noviembre). Comunicado de prensa Núm. 645/21. pp 1-5.

Flores-López Z. Y., Campos-Díaz A. P., Quiroga-Santos E. H., Gutiérrez-Gaitén Y., Salas-Olivat E., García-Simón G. y Cuellar-Cuellar A., 2019. Características fitoquímicas y toxicológicas de la semilla de *Swietenia humilis* Zuccarini y su efecto hipoglucemiante. *Revista Cubana de Farmacia* 52(1), 1-12.

Flores-Pérez J., Eigenbrode S. D., Hilje-Quiroz L., 2012. Alkaloids, limonoids and phenols from *Meliaceae* species decrease survival and performance of *Hypsipyla grandella* larvae. *American Journal of Plant Sciences* 3, 988-994.

Ovallanes-Magallanes, Berenice. 2016. Tesis Doctoral. *Estudios fitoquímicos y farmacológicos de Swietenia humilis* Zucc. (*Meliaceae*): una fuente potencial de fitofármacos para el tratamiento de la diabetes mellitus. Universidad Nacional Autónoma de México.

Rico-Rodríguez L., Gómez-Flores D.E., Ortiz-Butron R., Cano-Europa E., Franco-Colin M., (2014). Evaluación toxicológica y farmacológica del extracto etanólico de las semillas de *Swietenia humilis* Zucc (caobilla). *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 45(2), 77-83.

Villareal-Ibarra E. C., Lagunes-Espinoza L. C., López P. A., García-López E., Palma-López D. J., Ortiz-García C. F., Oranday-Cárdenas M. A., (2015). Evaluación etnofarmacológica de plantas con propiedades hipoglucémicas usadas en la medicina tradicional del sureste de México. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 14(2), 99-112.