

# El cuaulote

---



Ricardo A. Villatoro Vera, Lorena Luna Cazares y Alma Rosa González Esquinca

# recurso herbolario de Chiapas

Por mucho tiempo, los grupos indígenas de México han utilizado algunas plantas para aliviar numerosas enfermedades naturales y espirituales, según la cosmovisión de cada cultura. El *Códice de la Cruz-Badiano*, titulado originalmente *Medicinallibus Indorum Herbis* y escrito en náhuatl en 1552 por el médico indígena Martín de la Cruz del Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco y traducido al latín por el también médico indígena xochimilca, Juan Badiano, contiene 185 ilustraciones en color de plantas medicinales y menciona el uso de 270 especies en total; por su parte, la *Historia general de las cosas de la Nueva España* de Fray Bernardino de Sahagún reporta la existencia de más de 3 500 plantas medicinales. La información registrada en estos documentos es uno de los insumos empleados por varios investigadores para validar el conocimiento sobre la herbolaria indígena. Se ha comprobado que los principios activos extraídos de las especies estudiadas poseen las propiedades referidas

en los documentos. Además, el análisis de una planta medicinal con uso tradicional muchas veces condujo al aislamiento de sustancias con actividad biológica.

La medicina tradicional se ha estudiado en dos grandes vertientes. Una dirigida hacia la descripción y comprensión de sus conceptos y prácticas, y la otra interesada en los recursos, especialmente en las plantas medicinales. Éstas son analizadas desde distintas áreas del conocimiento como los estudios etnobotánicos, fitoquímicos y farmacológicos. El conocimiento indígena representa una fuente capaz de proveer plantas que beneficien al sistema de atención a la salud, por ello resulta importante la valoración experimental de la flora medicinal mediante metodologías que impulsen alternativas confiables y útiles para la población. Los análisis fitoquímicos tradicionales se enfocaron en estudios de clasificación de las plantas, o de los microorganismos, con base en la comunidad de sus productos naturales y de

Usos	PARTE UTILIZADA	MODO DE USO	VÍA DE ADMINISTRACIÓN
Antipalúdico	Tallo, hoja	Cocimiento	Oral
Antisifilítico	Tallo	Infusión	Oral
Antitusígeno	Fruto	Cocimiento	Oral
Astringente	Fruto y planta	No hay información	No hay información
Dermatosis	Tallo, hoja, fruto	Cocimiento, corteza: infusión	Oral
Elefantiasis	Tallo, hoja	Infusión	Oral
Emoliente	Tallo		Externo
Lepra	Tallo, hoja	Infusión	Oral
Pectoral	Tallo	Decocción	Oral
Aperitivo	Fruto		
Antidiarreico	Fruto, flor, tallo, hoja	Corteza y fruto: infusión. Hojas: macerado acuoso y molidas	Oral
Antidisentérico	Flor, corteza, fruto, cogollos, raíz	Fruto: té; corteza: infusión	Oral
Dolor de abdomen	Planta entera, corteza	Corteza: infusión	Oral
Antiespasmódico	Tallo	Infusión	Oral
Cólicos	Tallo	Cocimiento	Oral
Retención de la orina	Planta entera, corteza	Corteza: infusión	Oral
Mal de hijada	Corteza		
Diabetes	Corteza	Hervida	Oral
Riñones	Corteza	Té, combinado con hoja de pingüica, palo de tejocote y cola de caballo	Oral
Purgativo	Cáscara	Infusión	Oral
Diaforético	Corteza más vieja	Infusión	Oral
Quemaduras del guao	Corteza: mucilago	Emoliente	Cutánea
Quemaduras de primer grado	Corteza	Baños locales	Local
Almorranas	Raíz	Cocimiento	Lavativa
Insolaciones y tabardillos	Corteza	Cocimiento	Externo
Cegueras principiantes	Corteza	Cocimiento	Externo
Contusiones y golpes	Corteza	Cocimiento: inyecciones	Externo
Uña encarnada y gavián	Corteza	Cocimiento	Externo
Inflamación de la boca	Corteza	Cocimiento	Externo
Lavar la cabeza	Hojas y corteza	Cocimiento: baño local	Externo
Malaria	Corteza		
Enfermedades genitales	Corteza	Cocimiento: lavativas o inyecciones	Externo
Acné	Corteza	Té	Oral
Raquitismo	Fruto	Té	Oral
Amibiasis	Corteza	Té	Oral
Enteritis aguda	Hoja	Té	Oral
Escrofulosis	Fruto	Té	Oral
Gastritis	Corteza	Té	Oral
Heridas	Resina		
Empacho	Hojas, corteza	Hervidas y la corteza restregada	Oral y local
Dolor de matriz	Cáscara	Infusión	Oral
Hemorragia de la nariz	Ramas	Decocción	Oral
Parásitos	Ramas	Decocción	Oral
Alforra	Planta entera	Baños y tallar	Cutánea
Trabajo de parto	Corteza	Hervida	Oral

Cuadro 1 Usos medicinales de *Guazuma ulmifolia*.

ciertos procesos metabólicos —quimio-taxonomía—, como la relación entre los metabolitos secundarios aislados —terpenos, flavonoides, glucósidos, acetogeninas— y las tribus, familias o géneros. Bajo esta óptica, no se favorece el estudio de la relación entre actividad biológica y metabolito secundario —moléculas que no parecen necesarias para el crecimiento y la reproducción de las plantas, pero que pueden suponer una ventaja competitiva considerable, además de desempeñar un papel relevante en la supervivencia y en la interacción con el entorno; los metabolitos secundarios presentan una vasta distribución en el reino vegetal.

La extensa literatura especializada sobre el estudio de la flora medicinal señala que solamente se ha investigado una pequeña fracción de las especies con potencial farmacéutico, tal vez menos de 10% del total de plantas superiores. Según estimaciones más recientes, alrededor de 15% de la riqueza florística mundial, cerca de 37 000 especies, posee virtudes curativas.

En el estado de Chiapas, al sur de México, la gran variedad de flora y la riqueza étnica propicia un extenso conocimiento de las plantas, base de su amplio uso como recurso y de la medicina tradicional. Allí, entre la gran variedad de flora utilizada por la población indígena y mestiza para el tratamiento de diarreas, disenterías, enteritis aguda, dolor de abdomen y tos está el cuaulote (*Guazuma ulmifolia*), conocido con diferentes nombres comunes de acuerdo con las regiones en donde se localiza. En diversos documentos se encontraron sesenta nombres, de los cuales veintinueve son de origen indígena escritos en lengua náhuatl, tzotzil, tzeltal, maya, tarasco,

zapoteco, chontal, mije, tapegua, totónaca, huasteco, guarigio, mayo y popoluca; el resto son castellanizados o incluso derivados del náhuatl. Esto denota una gran riqueza lingüística asociada a esta especie, y que es muy conocida entre la población indígena y mestiza de México. Particularmente, las etnias de Chiapas tienen un conocimiento tradicional del cuaulote que se refleja en la variedad de usos y nombres que le dan a esta planta, los tzotziles la llaman *akit*, los tzeltales, *xuyuy*, *k'olin kakaw*, *k'un kakaw*, *tzuny* y *tzuyui*, los zoques la conocen como guácimo y cuaulote negro, mientras que la población mestiza como cuaulote y tapaculo.

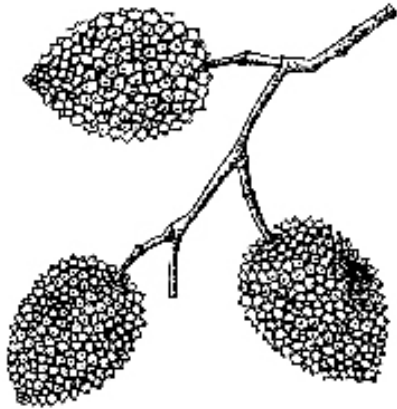
El uso tradicional está relacionado con propiedades de sus frutos, flores, hojas, tallo y raíz, las cuales indican la presencia de ciertas moléculas de interés químico. Se han logrado aislar diversos productos como ácidos grasos, triterpenos, esteroides, cumarinas, flavonoides y taninos. El grupo más estudiado es del tipo fenólico —compuestos con propiedades antioxidantes— y se han identificado a las proantocianidinas, presentes en gran variedad de plantas, como los compuestos mayoritarios de esta especie y las responsables de su uso para el tratamiento de enfermedades respiratorias y gastrointestinales de origen bacteriano, las cuales afectan fuertemente a la población indígena y mestiza del estado de Chiapas. Así, el conocimiento actual no se opone al tradicional, sino que lo sustenta.

#### Antecedentes botánicos

En el reino vegetal se calcula que existen cerca de 250 000 especies de plantas superiores, entre ellas las angiospermas, las cuales tienen flores y sus



semillas están cubiertas por un fruto, son las más numerosas, aproximadamente 220 000. En la familia Sterculiaceae, que consta de cerca de cincuenta géneros, destacan por su riqueza en tipos específicos las alrededor de 1 500 especies de los géneros *Guazuma*, *Sterculia*, *Theobroma*, *Kleinhovia*, *Hermania*, *Dombeya*, *Buttneria* y *Melochia*. *G. ulmifolia*, descrita por Lambert en 1789, es una de las cinco especies del género *Guazuma*. Es un árbol de tamaño variable, de entre 10 y 25 metros de altura, caducifolio, que florece casi todo el año, aunque especialmente de abril hasta octubre. La corteza externa es ligeramente fisurada y se desprende en pequeños pedazos, mientras que la interna, de color amarillento que cambia a pardo rojizo o rosa, es fibrosa, dulce y ligeramente astringente; el grosor total de la corteza es de entre 5 y 10 milímetros. Tiene hojas alternas simples, más largas que anchas y con los lados casi paralelos en la mayor parte de su extensión, su figura semeja una punta de lanza, con el margen aserrado, verde oscura en el haz y verde grisáceo o amarillento en el envés. La inflorescencia es en forma de racimos de entre dos y cinco centímetros, las



flores son bisexuales y con olor dulce. El fruto, cápsula de entre tres y cuatro centímetros de largo, crece en infrutescencias de hasta diez centímetros, se abre tardíamente, es ovoide con numerosas protuberancias cónicas en la superficie y tiene un color moreno oscuro o negro cuando está totalmente maduro; tanto su olor como su sabor es dulce y contiene numerosas semillas de 2 o 2.5 milímetros de largo, redondeadas y pardas; madura casi todo el año, pero especialmente entre septiembre y abril, y permanece por largo tiempo en el árbol.

#### Distribución y ecología

En las zonas bajas cálidas, con una temperatura media anual superior a 24° C, pero sobre todo en regiones húmedas, con precipitaciones anuales entre 700 y 1 500 milímetros, es donde usualmente se encuentra el cuaulote, aunque se ha hallado en zonas sumamente húmedas con más de 2 500 milímetros de lluvia al año. Se adapta a varias clases de suelos, sean texturas livianas o suelos pesados, y se ubica desde en el nivel del mar hasta 1 200 metros de altitud, no obstante se observa con más frecuencia a menos de 500 metros y en suelos no muy ácidos (con pH superior a 5.5). Es susceptible a la competencia de malezas y su desarrollo potencial se reduce en suelos muy compactados o con altos contenidos de arcilla.

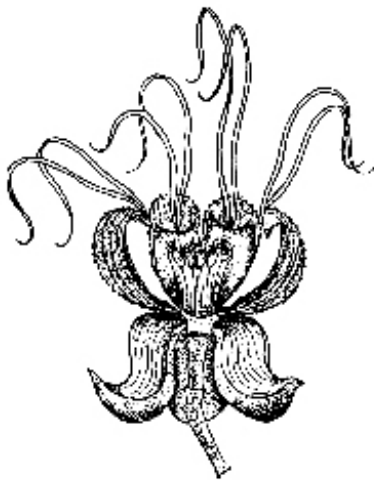
Su distribución, en América tropical y subtropical, abarca desde el sur de México, Centroamérica, Santo Domingo, Cuba, Puerto Rico, Venezuela, Ecuador, Colombia, Perú, norte de Argentina, Paraguay, Bolivia, la parte meridional de Brasil y a lo largo de las Antillas. En México, se encuentra en regiones de clima cálido, principalmen-

te cerca del plano de la vertiente del Golfo, desde Tamaulipas hasta la península de Yucatán, y en la vertiente del Pacífico, desde Sonora hasta Chiapas, incluyendo los estados de Puebla, Morelos, Hidalgo y San Luis Potosí. Es frecuente hallar al cuaulote en bosques y selvas donde la acción del hombre es más persistente.

En Chiapas, el cuaulote forma parte de zonas abiertas con diversos tipos de vegetación: costera, matorral espinoso, selva alta subperennifolia, selva baja subcaducifolia, acahual, potreros, pastizal de potreros, selva mediana subperennifolia, bosques de encinos, manglar, ruderal, selva alta perennifolia, selva baja caducifolia-encinar, selva mediana caducifolia y selva baja caducifolia. Presente en casi todo el estado, desde el norte hasta la costa del Pacífico, sobre todo se encuentra en rancherías, tanto silvestre como cultivado. Es una especie característica de vegetación con crecimiento secundario, por lo que se considera como indicadora de zonas perturbadas.

#### El uso tradicional

El uso tradicional del cuaulote es amplio, tanto en México como en diversas regiones tropicales y subtropicales de América. El cocimiento de la corteza, rica en mucílago —sustancia con propiedades semejantes a las de las gomas, utilizadas como laxante en medicina o como adhesivo, espesante y emulgente—, se usa para clarificar el azúcar y contiene una fibra que se utiliza para amarrar. Brent Berlin señaló que los niños tzotziles de Chiapas frecuentemente comen el fruto por su dulce pulpa. Martínez menciona que el fruto tierno macerado en agua suelta un mucílago que se usa para la clarificación de jabones y que la madera



se utiliza en la elaboración de carbón para pólvora. Por su parte, Rivas reportó que la madera es utilizada como materia prima para la carpintería en general, así como para la construcción de cajas, embalajes y mangos de herramientas; además menciona que en todas las regiones donde crece en forma natural es considerada como un excelente combustible porque produce buena brasa, poco humo, tiene un alto poder calorífico y es capaz de arder verde; también señala que las hojas son utilizadas como forraje para alimentar al ganado durante los periodos secos, ya que contienen un alto porcentaje de proteínas. Las hojas también fueron reportadas por Miranda como alimento para gusanos de seda. Las flores producen miel de buena calidad, según reportaron Standley y Steyermark, y la savia se usa como pegamento para que la pintura se adhiera mejor a las paredes. El cuaulote también se usa como árbol textil, en cortinas rompevientos, cercas vivas y para sombra y refugio del ganado.

Francisco Hernández, en su *Historia Natural de la Nueva España*, escrita entre los años 1571 y 1577, reporta a *Guazuma ulmifolia*, entonces llamada quauhólotl o árbol de élotl, como planta medicinal cuyas “hojas son como de moral, blanquecinas y vellosas principalmente por debajo, blandas y aserradas; con un fruto oblongo y espinoso a manera de erizos, comestible de forma y tamaño de bellotas gruesas y cortas; la flor pequeña y blanca”. Los textos mayas reportan el uso medicinal de esta especie, particularmente para el tratamiento de las diarreas con la infusión de la corteza. El libro del *Chilam Balam de Chumayel* señala que *Guazuma ulmifolia* “puede ser el árbol legendario pixoy o picxoy que es plantado por los dioses para conmemorar

el devastador diluvio que en un tiempo destruyó el mundo”.

### Propiedades medicinales

En diversos documentos que datan de los siglos xv y xviii, como el *Códice de la Cruz-Badiano* y la *Historia Natural de la Nueva España*, aparece el guácimo como planta medicinal usada por los indígenas que habitaron el México prehispánico. Actualmente, la población indígena y mestiza del estado de Chiapas aún la utiliza como remedio herbolario. Los datos de varios textos revelaron 49 usos medicinales, 25% para combatir enfermedades gastrointestinales y 12% para las respiratorias, a partir del tallo, la raíz, la hoja, el fruto y la flor, en forma de té o infusión. Un acercamiento a las fuentes vivas —puestos de mercado, practicantes de la medicina tradicional y habitantes en general— permitió corroborar la información reportada en los textos (cuadro 1).

A partir de 1968, con base en los antecedentes históricos de los usos efectivos del guácimo en la medicina tradicional, diferentes investigadores se enfocaron a estudiar sus propiedades y actividades en el laboratorio. En ese año, en estudios con animales, varios extractos acuosos y alcohólicos de la corteza mostraron actividad cardiotónica y depresiva del músculo cardiaco blando, así como hipotensiva, relajante del músculo liso y actividades estimulantes uterinas. En diferentes estudios, varios extractos de hoja, corteza y raíz mostraron actividad antibacteriana y antifúngica *in vitro* sobre numerosos patógenos.

En 1990, Cáceres y colaboradores reportaron la actividad antibacteriana de los extractos etanólicos del cuaulote sobre *Salmonella typhi*, *Salmonella*

*enteritidis*, *Shigella dysenteriae* y *Shigella flexneri*. Posteriormente, Heinrich y colaboradores, realizaron una evaluación microbiológica y parasitológica *in vitro* de la corteza del cuaulote, y encontraron una fuerte actividad sobre diversos microorganismos patógenos. Cáceres y colaboradores señalan la actividad antimicrobiana de las hojas en bacterias causantes de desordenes respiratorios y gastrointestinales. Por su parte, Villatoro reporta que la corteza de raíz de esta planta inhibe el crecimiento de bacterias responsables de enfermedades gastrointestinales y respiratorias, como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella flexneri*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, y además, *Bacillus subtilis*. Asimismo, González y colaboradores reportaron un estudio sobre la disminución del crecimiento bacteriano de las mismas bacterias mediante la utilización de la corteza de la raíz y el tallo del guácimo, y Lentz y colaboradores reportaron la inhibición del cre-





cimiento de *Mycobacterium intracellulare*, *Bacillus subtilis* y de los hongos patógenos *Cryptococcus neoformans* y *Candida albicans* por la corteza y hojas de *Guazuma ulmifolia*.

Aunado a esto, se han valorado *in vitro* otros de los usos que se le confieren al guácimo. Un estudio realizado por Pinheiro y colaboradores reportó la actividad molluscicidal —la capacidad de ser tóxico e incluso letal para ciertos organismos— de la corteza del guácimo. Finalmente, un grupo de investigadores brasileños demostró que el extracto de hojas es citotóxico sobre líneas celulares cancerígenas, alcanzando 97.3% de inhibición del crecimiento celular.

#### Compuestos químicos

De las flores, hojas, tallo y raíz del cuaulote se han aislado diversos metabolitos secundarios. Destacan las proantocianidinas, obtenidas de la corteza, que son compuestos flavonoides —pigmentos vegetales hidrosolubles con actividad antioxidante, porque inhiben o retrasan la oxidación de otras moléculas— y constituyen la principal fracción fenólica responsable de las características de astringencia de los vegetales, aunque la intensidad de estas sensaciones depende del peso molecular del compuesto. Se ha documentado que las proantocianidinas, ampliamente investigadas en Europa y en los Estados Unidos, ayudan a proteger las lipoproteínas de baja densidad del plasma contra la oxidación, fortalecen los vasos capilares y la función vascular, y mejoran la función del sistema inmune. Los doctores Michaela Hör, Michael Henrich y Horst Rimpler en el Instituto de Biología Farmacéutica de la Universidad Albert-Ludwigs de Alemania describieron la

estructura de las proantocianidinas obtenidas de la fracción acuosa del extracto crudo de corteza del cuaulote. Los oligómeros de proantocianidinas —mezclas de moléculas de proantocianidinas— son complejos bioflavonoides —compuestos de las plantas que se asimilan en nuestros tejidos corporales— que actúan como neutralizadores de radicales libres en el cuerpo humano. El nombre de estos compuestos diméricos se debe a que, por tratamiento ácido, forman antocianidinas —pigmentos hidrosolubles con múltiples beneficios para la salud. Son incoloras pero fluorescentes al ser observadas con luz ultravioleta. Además, de las partes florales, se han aislado los flavonoles —compuestos con gran capacidad antioxidante como resultado de su estructura química— del tipo del camferol, quercetina y camferitrina.

Anjaneyulu y Suryanarayana aislaron, primero de la corteza y hojas del cuaulote, triterpenos —productos naturales usados en medicina y perfumería— y cuatro años más tarde, de la médula, aislaron cumarinas —un grupo muy amplio de principios activos fenólicos. El papel fisiológico de las cumarinas sólo se conoce parcialmente, pese a su abundancia en la naturaleza y su diversidad estructural. Se ha encontrado que pueden ser anticuagulantes, espasmolíticas e hipercolesterémicas, o inhibidoras del crecimiento vegetal. También de la médula, aislaron un lignano —compuestos de naturaleza fenólica con una gran variedad de efectos. Son compuestos aromáticos que poseen el mismo tipo de sustitución que los ácidos cinámicos, los cuales son capaces de prevenir la muerte de algunas células e inhibir el aumento de calcio intracelular. En 1971, Siddiqi y colaboradores reportaron el aislamiento, en semillas, de ácidos gra-



esos como el linoleico, el palmítico y el oleico.

### Los taninos

Los taninos son polifenoles —grupo de compuestos presentes en forma extensiva en la naturaleza— solubles en agua que difieren de los demás compuestos fenólicos naturales por su habilidad de precipitar las proteínas. Acumulados en grandes cantidades —más de 10% del peso seco— en órganos y tejidos particulares —corteza, tallo, hojas, frutos y raíces—, están distribuidos en las plantas en dos grupos de acuerdo con su estructura química, los taninos condensados y los hidrolizables. Los últimos, también llamados gálicos o pirogálicos, se hidrolizan con facilidad tanto por ácidos y álcalis como por vía enzimática y son generalmente de formación patológica. Mientras que los condensados se producen en el metabolismo normal de los vegetales, por lo que se consideran fisiológicos y se encuentran ampliamente repartidos en el reino vegetal. El mecanismo de toxicidad de estos compuestos está relacionado con algunas de sus características propiedades estereoquímicas —estructura molecular— y, en particular, con su propiedad astringente correlacionada con su estructura química.

Durante los últimos años, las investigaciones sobre el guácimo se han enfocado al análisis fitoquímico y la identificación de los compuestos responsables de las propiedades medicinales que se le confieren. Así, Hör y colaboradores aislaron de la corteza precursores de los taninos condensados del tipo de las proantocianidinas con un alto grado de polimerización y, en un estudio clínico con conejos, demostraron que dichos compuestos





tienen la capacidad de inhibir la toxina de la bacteria del cólera (*Vibrio cholerae*), además de interferir con la prostaglandina sintetasa E2 (PGE2), enzima que interviene en la replicación de bacterias y otros patógenos. Es así como las proantocianidinas atacan una vía bioquímica que es única para los patógenos y reducen el riesgo de que las bacterias puedan dañar al hombre.

Como corolario, conviene señalar que en el empleo del cuaulote se debe de tener cuidado en la forma de preparación del té o infusión. La herbolaria recomienda hervir una cucharada sopeira de la parte vegetal pulverizada en

medio litro de agua. Esto es de suma importancia, porque como se sabe, los recursos herbolarios no son inocuos; es decir, ciertas dosis pueden tener la cualidad curativa y otras ser tóxicas. El cuaulote no es la excepción, los taninos condensados pueden ser tóxicos en dosis no terapéuticas.



La valoración de las propiedades medicinales del cuaulote en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales y respiratorias de origen bacteriano sugiere que esta planta puede representar una alternativa fitoterapéutica para la población indígena y mestiza del estado de Chiapas, como tantas otras plantas que nuestros antepasados han empleado con sorprendente sabiduría y que ahora se están valorando química y farmacológicamente, caracterizando sus compuestos activos, de tal forma que se pueda optimizar su empleo. 🌿

**Ricardo A. Villatoro Verat**

Facultad de Química,  
Universidad Nacional Autónoma de México.

**Lorena Luna Cazares y**

**Alma Rosa González Esquinca**

Escuela de Biología,  
Universidad de Ciencias y Artes del Estado Chiapas.

Hernández, F. *Historia Natural de la Nueva España*. UNAM, México. 1959.

Hör, M., H. Rimpler y M. Heinrich. 1995. "Inhibition of intestinal chloride secretion by proanthocyanidins from *Guazuma ulmifolia*", en *Planta médica*, vol. 61, núm. 3, pp. 208-212.

Hör, M., M. Heinrich, y H. Rimpler. 1996. "Proanthocyanidin polymers with antisecretory activity and proanthocyanidin oligomers from *Guazuma ulmifolia* bark", en *Phytochemistry*, vol. 42, núm. 1, pp. 109-119.

Heinrich, M., M. Kuhnt, C. W. Wright, H. Rimpler, J. D. Phillipson, A. Schandelmaier y D. C. Warhurst. 1992. "Parasitological and microbiological evaluation of Mixe Indian medicinal plants (Mexico)", en *J Ethnopharmacol*, vol. 36, núm. 1, pp. 81-85.

Scalbert, A. 1991. "Antimicrobial properties of tannins", en *Phytochemistry*, vol. 30, núm. 12, pp. 3875-3883.

Instituto Nacional Indigenista. 1981. *Prácticas medicinales de los altos de Chiapas*. Centro Coordinador tzeltal-tzotzil, San Cristóbal Las Casas, Chiapas.

Martínez, M. 1979. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica, México.

Miranda, F. 1975. *La vegetación de Chiapas*. Ediciones del Gobierno del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez.

Standley, P. y J. Steyermark. 1952. *Flora of Guatemala*. Fieldiana Botany, 24, Parte 3: 403, 404, 410, 411.

IMÁGENES

Pp. 18 y 24: *Códice Florentino* (Bernardino de Sahagún). Pp. 21 y 22: Silvia García. *Guazuma ulmifolia*, 1968. P. 23: *Ixchel*, Diosa de la fertilidad. P. 25: *Divinidad sobre una flor*. Campeche, período clásico tardío. P. 26: *La consulta*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berlin, B. 1974. *Principles of tzeltal plant classification. an introduction to the botanical ethnography of a mayan speaking people of highland Chiapas*. Academic Press, Nueva York.

Roys, R. L. 1976. *The ethno-botany of the maya*. Institute for the study of human issues, Filadelfia.

**Palabras clave:** Medicina tradicional, *Guazuma ulmifolia*, metabolitos secundarios.

**Key words:** traditional medicine, *Guazuma ulmifolia*.

**Resumen:** En este texto, partiendo de la importancia del conocimiento indígena como fuente capaz de proveer plantas que beneficien al sistema de atención a la salud, se analizan las principales propiedades del cuaulote (*Guazuma ulmifolia*), una planta usada con fines terapéuticos en el estado de Chiapas.

**Abstract:** In this paper we analyze the main properties of a plant named Cuaulote (*Guazuma ulmifolia*) that is used in Chiapas as a remedy for several illness, showing with it the great importance of the indigenous knowledge as way to provide medical plants that could benefit the national health system.

Ricardo Alberto Villatoro Vera, Maestro en Ciencias y Candidato a Doctor por la UNAM, falleció en 2005.

Lorena Mercedes Luna Cazares es Maestra en Ciencias por la UNACH, estudiante del doctorado en Ciencias de la UNAM, adscrita al laboratorio de Fisiología y Química Vegetal de la escuela de Biología de la UNICACH (Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas).

Alma Rosa González Esquinca es Doctora en Ciencias Biológicas por la UNAM, y es la responsable del laboratorio de Fisiología y Química Vegetal de la UNICACH, donde realiza estudios químicos y biológicos de plantas medicinales.

**Recepción:** 11 de julio de 2003, aceptado: 11 de agosto de 2003