

La herbolaria mexicana en el tratamiento de la diabetes



Sería deseable apreciar en toda su cabal magnitud el potencial de la herbolaria mexicana, antes de que acabe en manos de la industria farmacéutica transnacional, la cual sí considera y le da importancia a este tipo de recursos.

Abigail Aguilar Contreras y Santiago Xolalpa Molina

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se estima que existen 100 millones de personas en el mundo que padecen diabetes, y se calcula que por cada persona que se sabe diabética existe otra que la padece y que no lo sabe. En nuestro país se considera que, en este inicio de siglo, el 8% de la población es diabética, lo cual la convierte en una de las principales razones para requerir atención en los servicios de salud pública y de medicina privada.

La diabetes es un síndrome tan presente en la cotidianidad de la población mexicana que prácticamente todos tenemos a nuestro alrededor un familiar, un amigo o un conocido que padece esta enfermedad. Es natural que esta misma población busque algunas opciones terapéuticas a la atención médica científica que por principio no puede ofrecer la curación,

sino sólo el control de la diabetes. Es así como la herbolaria se convierte en una de las vías más socorridas y que ofrecen al enfermo la esperanza de encontrar curación.

A lo largo del siglo XX, el conocimiento médico académico sobre la diabetes empezó a ser incorporado dentro de la cultura médica popular, y de manera más paulatina en la medicina tradicional indígena. Así fue como, gracias a la investigación etnobotánica, se comenzó a registrar la manera en que la población mexicana se refiere a la diabetes, esto es, con base en las ideas que sobre la enfermedad aquélla ha construido desde su punto de vista cultural (Arganis, 1998). Por ejemplo, la gente comienza a hablar de “azúcar en la sangre”, e identifica como factores causales algunas experiencias emocionales fuertes, tales como un susto, un coraje o un desequilibrio en la dualidad frío-caliente de los alimentos; después se reconocen síntomas como el aumento en el número de micciones al día, y la sed y el hambre constantes. De igual manera, surgen formas de diagnóstico, como probar directamente la orina.

Debemos aclarar que el concepto popular de azúcar se relaciona con algo que cae en el cuerpo y debe ser limpiado de la

sangre, lo que se contrapone al concepto biomédico, asociado con el metabolismo de la glucosa (Arganis, 1998).

El dulzor en la orina y, por consiguiente, en la sangre se convirtió en el rasgo característico del padecimiento y la base para la identificación de muchas de las plantas que fueron incorporadas para su atención. Si el problema se originaba por la presencia excesiva de “azúcar en la sangre” y dentro de un contexto básico de opuestos, el problema debía resolverse con la ingestión de remedios de sabor amargo, aunque esto no necesariamente se convirtió en una regla. Así, la población mexicana empezó el proceso de ensayo de innumerables plantas para la atención del padecimiento, y descubrió algunas variantes que han resultado eficaces en el tratamiento popular de la diabetes. A partir del trabajo experimental sobre algunas de ellas se ha convalidado el uso popular de estas plantas.

Por tal razón, el objetivo del presente trabajo es registrar cuáles son las plantas medicinales que popularmente se usan en el tratamiento de la diabetes y que pueden ser recursos promisorios para el desarrollo de vías terapéuticas para dicha enfermedad.

CRÓNICA HISTÓRICA

A principios del siglo XX, el Instituto Médico Nacional comienza a inventariar algunas especies que eran utilizadas por la población como remedios contra la diabetes, por ejemplo, el copalchi (*Coutarea latiflora*), el guarumbo (*Cecropia obtusifolia*) y el matarique (*Psacalium* sp.). Destacan los trabajos de Armendáriz (1903) sobre la tronadora (*Tecoma stans*), planta que fue estudiada desde el punto de vista taxonómico y químico, y —lo que es de resaltar— su investigación clínica, realizada por Castanedo en 1907.

En los años treinta continúan los trabajos sobre esta especie: Acosta (1934) y Clemente (1939), en la Escuela de Ciencias Químicas en la Universidad Nacional Autónoma de México, observan la acción hipoglucemiante (que disminuye la concen-

tración de glucosa en la sangre) de la planta. El doctor Francisco Guerra (1946) trabajó la farmacología de *Tecoma stans* y de *Coutarea latiflora*. En la siguiente década, Torres (1955) trabaja la catarinilla (*Salpianthus macrodonthus*) en la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo.

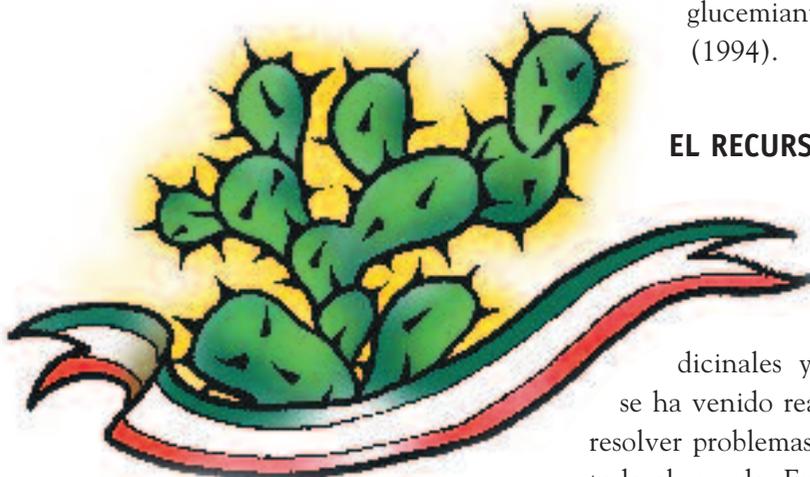
En los años setenta, a partir del registro etnobotánico del nopal (*Opuntia streptacantha*, *O. ficus indica*, *O. megacantha*), con el trabajo de Ibáñez (1978), en el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales, se le da un nuevo impulso al estudio de las plantas con acción hipoglucemiante. El trabajo farmacológico se continúa con la aportación de Meckes y Román (1986), y en el aspecto de la investigación clínica cabe destacar el trabajo de Frati-Munari (1983).

La última década del siglo XX ofrece los trabajos farmacológicos de Román y colaboradores (1992), Alarcón y su grupo (1993)



**El dulzor en la orina
y en la sangre
se convirtió en el rasgo
característico
de la diabetes**

y Andrade y colaboradores (2000), y en el aspecto de nuevos registros etnobotánicos de especies con acción hipoglucemiante se tiene el de Aguilar y colaboradores (1994).



**Para la diabetes,
hay más de cien especies
usadas por tradición popular**

EL RECURSO HERBOLARIO PARA LA DIABETES

A partir del trabajo etnobotánico se comenzó la tarea de recuperar el saber médico popular sobre la herbolaria, y se procedió a recolectar las especies medicinales y a sistematizar dicha información. Esto se ha venido realizando con el fin de tener opciones para resolver problemas de salud no sólo en nuestro país sino en todo el mundo. En el caso particular de la diabetes, hasta la fecha se habla de que existen más de 100 especies utilizadas popularmente para tal enfermedad. Sin embargo, nunca se han dado a conocer en un solo estudio. Por esa razón decidimos hacer una revisión del acervo del Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social, que representa la principal colección de flora medicinal del país y de América Latina.

El trabajo consistió en revisar cada una de la etiquetas de los 14 mil ejemplares que forman la colección del herbario, tomando los datos del nombre popular de la planta, la familia botánica a la que pertenece, el nombre científico y la parte utilizada, y considerando que son los datos mínimos que pueden ser útiles para los estudiosos del área experimental.

Se registraron 179 especies pertenecientes a 68 familias botánicas, de las cuales las familias Asteraceae, Cactaceae y Fabaceae son las mejor representadas (véase el Cuadro 1). Asimismo, encontramos que las hojas son las estructuras vegetales más utilizadas, seguidas de los tallos y las raíces.

A través de la investigación, observamos que el conocimiento herbolario de la población mexicana no es inalterable, sino que por el contrario se encuentra en continuo proceso de adecuación a nuevas circunstancias y en algunos casos a cambios significativos. Esto tiene origen en la humana necesidad de encontrar nuevos recursos terapéuticos para enfermedades que en un momento específico puedan ser consideradas popularmente novedosas, dada la alta incidencia que presentan en la población. En el caso concreto de las plantas utilizadas en la atención de la diabetes hemos encontrado algunos ejemplos de estos cambios.

Dos ejemplos concretos de recursos herbolarios que sufrieron un cambio en su uso para ser empleados en el tratamiento de la diabetes son el nopal y el wareque.

El nopal (*Opuntia* spp.), aparte de ser una planta emblemática para nuestro país, era históricamente utilizada en el tratamiento de problemas dermatológicos y urinarios. En la primera mitad del siglo XX, Maximino Martínez (1933), en su clásica obra *Plantas medicinales de México*, no hace ninguna referencia sobre el uso del nopal como hipoglucemiante, y no fue sino hasta los años setenta del mismo siglo, como ya se mencionó con anterioridad, cuando se empezó a tener el registro del nopal en el tratamiento popular de la diabetes, aunque se desconoce cómo se originó este uso.

El wareque (*Ibervillea sonora*) es una cucurbitácea interesante porque es ejemplo de un rápido cambio en el uso de la planta. La raíz de esta planta era considerada un eficaz recurso terapéutico en la atención de problemas dermatológicos y, de acuerdo con nuestro trabajo de campo en la zona indígena mayo-yoreme del norte del estado de Sinaloa, no era recomendable la ingestión oral, por considerarla una planta de acción fuerte, aparte de ser uno de los recursos herbolarios con penetrante sabor amargo. Por ello, era prácticamente intolerable al sentido del gusto (Xolalpa-Molina, 1994).

A partir del inicio de los años noventa del siglo pasado se empieza a registrar el uso del wareque para la atención de la diabetes, inicialmente en la zona de distribución natural de la especie y posteriormente, al ser comercializada, en el centro del país.

Los ejemplos anteriores nos permiten apreciar la importancia que tiene el trabajo etnobotánico médico para la identificación de los cambios o adecuaciones que la población mexicana hace del uso de las plantas y que están dirigidos a la identificación de nuevas opciones terapéuticas para diversos padecimientos.

COMENTARIO FINAL

La herbolaria mexicana representa un recurso que hasta la fecha ha sido poco valorado en los medios académicos, pues éstos consideran que es resultado de la tradición y la experiencia del pueblo. Sería deseable dejar atrás nuestro etnocentrismo científico y apreciar en toda su cabal magnitud el potencial de ese conocimiento, antes de que acabe en manos de la industria farmacéutica trasnacional, la cual sí considera y le da importancia a este tipo de recursos, como se puede ver en los cada vez más frecuentes trabajos de bioprospección.

**Sin que se sepa
el origen médico-histórico,
el nopal se usaba
contra la diabetes**



Cecropia obtusifolia, ejemplar de guarumbo del Herbario Medicinal del IMSS. Acuarela de Héctor Cruz Tejeda, 2001.

**CUADRO 1. PLANTAS HIPOGLUCEMIANTES
SEGÚN INFORMACIÓN ETNOBOTÁNICA DEL HERBARIO MEDICINAL DEL IMSS**

<i>Familia/Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Parte utilizada</i>
AGAVACEAE Magüey	<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm-Dick	Parte aérea
ANACARDIACEAE Cuajilote Mango Marañón	<i>Pseudosmodium perniciosum</i> (HBK) Engl. <i>Mangifera indica</i> L. <i>Anacardium occidentale</i> L.	Raíz Hojas Corteza
ANNONACEAE Anona Guanábana Yumel	<i>Annona glabra</i> L. <i>Annona muricata</i> L. <i>Malmea depresa</i> (Baillon) R. C. Fris	Raíz Hojas
APIACEAE Zanahoria	<i>Daucus carota</i> L.	Raíz
APOCYNACEAE Flor de mayo Teresita Veneno de perro	<i>Plumeria rubra</i> L. <i>Catharanthus roseus</i> G. Don. <i>Rauwolfia tetraphylla</i> L.	Flor Hojas Raíz
ARECACEAE Coyol	<i>Acrocomia mexicana</i> Liebm.	Raíz
ARISTOLOCHIACEAE Guaco Guaco	<i>Aristolochia asclepiadifolia</i> Brandg. <i>Aristolochia sericea</i> Benth.	Tallo Tallo
ASTERACEAE Acahualillo Aceitilla Ajenjo Alcachofa Árnica Capitaneja Cardosanto Cardosanto Chintuza Diente de elefante Diente de león Estafiate Hierba amarga Huixim Hierba dulce Limpia tuna	<i>Bidens aurea</i> (Ait.) Sherff <i>Bidens odorata</i> Cav. <i>Artemisia absinthium</i> L. <i>Cynara scolymus</i> L. <i>Zexmenia gnaphaloides</i> Lav. <i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. <i>Cirsium mexicanum</i> DC <i>Cirsium raphilepis</i> (Hemsl.) Petr. <i>Guardiola angustifolia</i> (A. Gray) Rab. <i>Selloa plantaginea</i> HBK <i>Taraxacum officinale</i> Weber <i>Artemisia ludoviciana</i> ssp. <i>mexicana</i> (Willd) Keck <i>Parthenium hysterophorus</i> L. <i>Verbesina persicifolia</i> DC <i>Eupatorium conyzoides</i> Vahl <i>Zaluzania augusta</i> (Lag.) Sch. Bip.	Hojas Parte aérea Hojas, flores Parte aérea Hojas Raíz Flores Hojas Raíz Parte aérea Raíz Raíz Parte aérea Raíz Hojas Parte aérea Raíz

CUADRO 1. (continúa)

<i>Familia/Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Parte utilizada</i>
Matarique	<i>Psacalium sinuatum</i> (Cerv.) Rob. & Brettell	Raíz
Matarique	<i>Senecio palmeri</i> (Greene) Rydb.	Raíz
Matarique	<i>Psacalium peltatum</i> (HBK) Cass.	Raíz
Matarique	<i>Cacalia decomposita</i> L.	Raíz
Prodigiosa	<i>Brickellia cavanillesii</i> DC	Tallo, hojas, flores
Prodigiosa	<i>Alloispermum integrifolium</i> (DC) Rob.	Planta
Prodigiosa	<i>Calea zacatechichi</i> Schltld.	Hojas
Simonillo	<i>Conyza filaginoides</i> (DC) Hieron	Tallo, hojas, flores
Simonillo	<i>Conyza gnaphaloides</i> L.	Tallo
Té de burro	<i>Hidalgoo ternata</i> La Llave ex. Lex.	Tallo, hojas
Xapulli	<i>Haplopappus venetus</i> (HBK) Blake	Toda la planta
Zeta	<i>Bidens pilosa</i> L.	Tallo, hojas
BEGONIACEAE		
Mano de león	<i>Begonia heracleifolia</i> Cham ex. Schltld.	Tallo
BERBERIDACEAE		
Palo muerto	<i>Berberis moranensis</i> Hebenstr. & Ludw.	Tronco, rama
BIGNONIACEAE		
Cuajilote, chote	<i>Parmentiera aculeata</i> (HBK) Seem.	Raíz
Tronadora	<i>Tecoma stans</i> (L.) HBK	Ramas, raíz
BOMBACACEAE		
Apombo, zapote reventador	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Corteza
Pochote	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	
BORAGINACEAE		
Cuelayo	<i>Cordia eleagnoides</i> DC	Flor
Lágrimas de san Pedro	<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	Tallo
San Pedro	<i>Tournefortia petiolaris</i> DC	Tallo
BRASSICACEAE		
Lentejilla	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Rama
Berro	<i>Roripa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	
BROMELIACEAE		
Heno	<i>Tillandsia usneoides</i> L.	Toda la planta
BURSERACEAE		
Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Corteza
CACTACEAE		
Choya	<i>Opuntia fuligida</i> Engelm.	Tallo
Duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i> DC	

(continúa)

CUADRO 1. (continúa)

Familia/Nombre común	Nombre científico	Parte utilizada
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i> (Martius) Console	
Junco	<i>Aporocactus flagelliformis</i> (L.) Lemaire	Tallo
Niguilla	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J. Mill) Stearn.	Toda la planta
Niguilla	<i>Rhipsalis cassutha</i> Gaertn.	Toda la planta
Nopal	<i>Nopalea indica</i> L.	Tallo
Nopal	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill.	Tallo
Nopal	<i>Opuntia streptacantha</i> Lemaire	Mucílago
Nopal blanco	<i>Opuntia atropes</i> Rose	Tallo
Nopal blanco	<i>Opuntia guilanchi</i> Griff.	Tallo
Nopal corriente	<i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dyck	Tallo
Nopal de coyote	<i>Opuntia megacantha</i> Lem.	Tallo
Nopalli	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	Cladiodo
Xoconoxtle	<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Fruto
CARICACEAE		
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Hoja
CECROPIACEAE		
Chancarro	<i>Cecropia peltata</i> L.	Hojas
Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Hojas
CHENOPODIACEAE		
Hierba del puercu	<i>Chenopodium glaucum</i> L. ssp. <i>glaucum</i>	Toda la planta
COMBRETACEAE		
Castaño	<i>Terminalia catappa</i> L.	Fruto
CONVOLVULACEAE		
Sopita de fideo	<i>Cuscuta</i> sp.	Tallo
CRASSULACEAE		
Siempreviva	<i>Sedum praealtum</i> DC	Hojas
CUCURBITACEAE		
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i> (L.) Bouché	Fruto
Cundamor	<i>Momordica charantia</i> L.	Hojas
Pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	Fruto
Pisto	<i>Apodanthera</i> sp.	Raíz
Sandía chiquita	<i>Melothria pendula</i> L.	
Wareque	<i>Ibervillea sonora</i> Greene	Raíz
CYATHEACEAE		
Árbol de la vida	<i>Cyathea fulva</i> (Martens & Galeotti) Fee	Raíz
DILLENIACEAE		
Picón	<i>Saurauia pringlei</i> Rose	Hojas

CUADRO 1. (continúa)

Familia/Nombre común	Nombre científico	Parte utilizada
EBENACEAE Zapote negro	<i>Diospyros dygina</i> Jacq.	Fruto
EQUISETACEAE Cola de caballo Cola de caballo	<i>Equisetum hyemale</i> L. <i>Equisetum myriochaetum</i> Schltld.	Toda la planta Toda la planta
EUPHORBIACEAE Chaya Hierba de la golondrina Sangre de grado Sangre de grado	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I. M. Johnston <i>Euphorbia postrata</i> Ait. <i>Croton draco</i> Schltld. <i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Hojas Hojas Hojas Raíz
FABACEAE Caña fistula Fenogreco Frijol Frijolillo Frijolillo Frijolillo Guamúchil Guayacán Huizache Mezquite Palo dulce Pata de vaca Retama Retama Retama cimarrona Tamarindo	<i>Cassia fistula</i> L. <i>Trigonella foenum-graecum</i> L. <i>Phaseolus vulgaris</i> L. <i>Senna occidentalis</i> (L.) Irwin et Barneby <i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barney <i>Cassia skinneri</i> Benth <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth <i>Lonchocarpus cruentus</i> Lundell <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. <i>Prosopis juliflora</i> (Swartz) DC. <i>Eysenhardtia polistachya</i> (Ort.) Sarg. <i>Bauhinia divaricata</i> L. <i>Crotalaria acapulcensis</i> Cav. <i>Spartium junceum</i> L. <i>Cassia tomentosa</i> L. <i>Tamarindus indica</i> L.	Fruto Fruto Cáscara del fruto Hojas Hojas Hojas Corteza Hojas Fruto Tallo Hojas Ramas Ramas Hojas Fruto
JUNGLANDACEAE Nogal	<i>Juglans regia</i> L.	Hojas
GRAMINEAE (POACEAE) Grama Lágrima de san Pedro	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. <i>Coix lachryma-jobi</i> L.	Raíz, tallo, hojas
JULIANIACEAE Cuachalalate	<i>Ampypterygium adstringens</i> (Schltch.) Schiede	Corteza
LAMIACEAE Agrimonia Hierbabuena Marrubio	<i>Teucrium cubense</i> Jacq. <i>Mentha piperita</i> L. <i>Marrubium vulgare</i> L.	Hojas, tallos Hojas, tallos Tallo, hojas, raíz

(continúa)

CUADRO 1. (continúa)

Familia/Nombre común	Nombre científico	Parte utilizada
Mastranzo	<i>Mentha suaveolens</i> J. F. Ehrh.	Hojas
Mastranzo	<i>Lepechinia caulescens</i> (Ort.) Epl.	Hojas
Tabaquillo	<i>Calamintha macrostema</i>	Hojas
LAURACEAE		
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Cáscara
LILIACEAE		
Cebolla	<i>Allium cepa</i> L.	Bulbo
Ajo	<i>Allium sativum</i> L.	Bulbo
Zábila	<i>Aloe vera</i> L.	Hoja
LOGANIACEAE		
Tepozán	<i>Buddleia americana</i> L.	Raíz, tallo, hojas
Tepozán	<i>Buddleia cordata</i> Kunth	Hojas
LORANTHACEAE		
Injerto	<i>Phoradendron</i> spp.	Hojas
Injerto	<i>Psittacanthus calyculatus</i> (DC) Don.	Hojas
Injerto	<i>Struthanthus densiflorus</i> (Benth.) Standl.	Ramas
MALVACEAE		
Cadillo	<i>Pavonia schiedeana</i> Steud.	Tallo
Malvavisco	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	Hojas
MENISPERMACEAE		
Guaco	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Raíz
MUSACEAE		
Flor de plátano	<i>Musa sapientum</i> L.	Raíz, flor
MYRTACEAE		
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Hojas, flores, fruto
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Fruto
NYCTAGINACEAE		
Catarinilla	<i>Salpianthus arenarius</i> (HBK) G. Ort.	Hojas
Catarinilla	<i>Salpianthus macrodonthus</i> Standl.	Hojas
OLACEAE		
	<i>Ligustrum japonicum</i> Thun.	Hojas
ONAGRACEAE		
Perilla	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Toda la planta

CUADRO 1. (continúa)

<i>Familia/Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Parte utilizada</i>
PAPAVERACEAE Chicalote	<i>Argemone ochroleuca</i> Sweet	Raíz
PASSIFLORACEAE Flor de plataforma	<i>Passiflora</i> sp.	Fruto
PIPERACEAE Cordoncillo Omequelite	<i>Piper hispidum</i> Sw. <i>Piper schiedeanaum</i> Steud.	Hojas Hojas
POLYPODIACEAE Canahuala	<i>Phlebodium aureum</i> (L.) J. Sm.	Toda la planta
PORTULACACEAE Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Planta
RHIZOPHORACEAE Mangle	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Corteza
ROSACEAE Capulín Chabacano Manzana Níspero Tejocote	<i>Prunus serotina</i> ssp. <i>capuli</i> Mc Vaugh <i>Prunus armeniaca</i> L. <i>Malus sylvestris</i> Mill. <i>Erobotrya japonica</i> (Thumb.) Lindl <i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sessé	Hojas Hojas Hojas Hojas Raíz
RUBIACEAE Bayetilla Granjil Colpachi	<i>Hamelia patens</i> Jacq. <i>Randia echinocarpa</i> Moc. & Sessé ex. DC <i>Coutarea latiflora</i> Moc. ex Sessé	Hojas Fruto
RUTACEAE Limón Naranja agria Zapote blanco	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christ.) Swingle <i>Citrus aurantium</i> L. <i>Casimiroa edulis</i> La Llave ex Lex.	Jugo
SAPINDACEAE Bejuco de tres corazones	<i>Serjania racemosa</i> Schumach.	Tallo
SCROPHULARIACEAE Cola de caballo Malvavisco	<i>Russelia equisetiformis</i> Schlechtend. & Cham. <i>Capraria biflora</i> (L.) U. Williams	Toda la planta

(continúa)

CUADRO 1. (concluye)

<i>Familia/Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Parte utilizada</i>
SIMAROUBACEAE Cuasia Venenillo	<i>Quassia amara</i> L. <i>Castela tortuosa</i> Liebm	Corteza Tallo
SMILACACEAE Cocolmecatl, zarzaparrilla	<i>Smilax aristolochiaefolia</i> Mill.	Tallo
SOLANACEAE Costomate Duraznillo Jitomate Malabar Tomate verde Tomatillo	<i>Physalis coztomatl</i> Moc. & Sessé ex Dunal <i>Solanum rostratum</i> Dunal <i>Solanum lycopersicum</i> L. <i>Solanum brevantherum</i> Seithe <i>Physalis philadelphica</i> Lam. var <i>philadelphica</i> <i>Solanum diversifolium</i> Schltdl.	Hojas Raíz Fruto Hojas Cáliz Raíz
STERCULIACEAE Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Fruto
TROPAEOLEACEAE Mastuerzo	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Hojas
TURNERACEAE Damiana	<i>Turnera diffusa</i> Willd ex Schult.	Hojas
URTICACEAE Ortiga	<i>Urtica dioica</i> L.	Hojas
VALERIANACEAE Valeriana	<i>Valeriana edulis</i> ssp. <i>procera</i> (HBK) Meyer	Raíz
VERBENACEAE Cola de alacrán	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Hojas
VITACEAE Hoja de parra	<i>Vitis vinifera</i> L.	Tallo
ZINAGIBERACEAE Caña de jabalí Caña de jabalí	<i>Costus ruber</i> Griseb <i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Tallo Tallo
ZYGOPHYLLACEAE Gobernadora Guayacán Guayacán amarillo	<i>Larrea tridentata</i> (DC) Cov. <i>Guaiacum coulteri</i> A. Gray. <i>Guaiacum sanctum</i> L.	Rama Corteza Corteza

El Herbario Medicinal del IMSS tiene la principal colección de flora medicinal del país y de América Latina

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, L. J. (1934), *Acción de la tronadora en la hiperglicemia y en la hiperglicosuria*, tesis de Farmacia, Escuela de Ciencias Químicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aguilar, A., J. R. Camacho, S. Chino, M. P. Jáquez y M. E. López (1994), *Herbario medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social. Información etnobotánica*, México, IMSS.
- Alarcón, F., R. Ramos y J. L. Flores (1993), "Plantas usadas en el control de la *Diabetes mellitus*", *Ciencia*, 44:363-381.
- Arganis, E. N. (1998), "Ideas populares acerca de diabetes y su tratamiento", *Revista Médica IMSS*, 36:383-387.
- Andrade, A., H. Wiedenfeld, M. C. Revilla y S. Islas (2000), "Hypoglycemic effect of *Equisetum myriochaetum* aerial parts on streptozotocin diabetic rats", *Journal of Ethnopharmacology*, 72:129-133.
- Armendáriz, E. (1903), "Observación de los efectos de la tronadora como remedio antidiabético", *Anales del Instituto Médico Nacional*, 5:136.
- Castanedo, J. A. (1907), "Observaciones recogidas en un diabético al que se le administró tronadora", *Anales del Instituto Médico Nacional*, 10:124.
- Clemente, J. (1939), *Contribución al estudio de la acción hipoglucemiante de los extractos de Tecoma stans*, tesis de Farmacia, Escuela de Ciencias Químicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fрати-Munari, A. C., A. Fernández-Harp, H. de la Riva, R. Ariza-Andraca y M. del C. Torres (1983), "Efecto del nopal (*Opuntia* sp.) sobre los lípidos séricos, la glucemia y el peso corporal", *Archivos de Investigación Médica*, México, 14:117-125.
- Guerra, F. (1946), "Farmacología de plantas mexicanas anti-diabéticas I", *Revista del Instituto de Salubridad de Enfermedades Tropicales*, 7:237-250.
- Ibáñez, R. (1978), "Nopal (*Opuntia* sp.)", *Revista Medicina Tradicional*, 1(4):1-4 (fascículo).
- Martínez, M. (1933), *Las plantas medicinales de México*, Ed. Botas.
- Meckes, M., y R. Román (1986), "*Opuntia streptacantha*: A coadjutor in the treatment of *Diabetes mellitus*", *American Journal of Chinese Medicine*, 14:116-118.
- Román, R., A. Lara, F. Alarcón y J. L. Flores (1992), "Hypoglycemic activity of some antidiabetic plants", *Archives of Medical Research*, 23(3):105-109.
- Torres, I. (1955), *Salpianthus macrodonthus*, tesis de Farmacia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Xolalpa-Molina, S. (1994), "Flora medicinal mayo de la región de El Fuerte y Choix, Sinaloa", en A. Aguilar, A. Argueta y L. Cano (coords.), *Flora medicinal indígena de México*, Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana, México, INI, 3 vols., pp. 363-411.

Abigail Aguilar Contreras, maestra en ciencias, es pionera y especialista del estudio etnobotánico de las plantas medicinales en México. Ha publicado libros y artículos sobre flora medicinal, plantas tóxicas e historia de la botánica médica. Es fundadora del primer herbario medicinal de México y América Latina y miembro de la Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas. Actualmente es jefa del Herbario Medicinal de la Coordinación de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Santiago Xolalpa Molina es biólogo con área de especialización en etnobotánica médica. Ha escrito artículos de divulgación y especializados sobre plantas medicinales, y ha participado en diversos foros nacionales e internacionales sobre el tema. Es profesor del Curso Monográfico sobre Medicina Tradicional y Herbolaria del Instituto Mexicano del Seguro Social. Actualmente tiene a su cargo el proyecto "Etnobotánica médica de los yoremes-mayos del norte de Sinaloa", en el Herbario Medicinal del IMSS.