

# Revista de Fitoterapia

REVISTA DE FITOTERAPIA · Volumen 7, N.º 2 · Noviembre 2007

## SUMARIO

<b>Editorial</b>	99
<b>Estudio clínico comparativo: gel de árnica frente a gel de ibuprofeno en el tratamiento tópico de la osteoartritis de la mano</b> Reto Widrig, Andy Suter, Reinhard Saller, Jörg Melzer	101-112
<b>Aplicación de las tecnologías ómicas a la Fitoterapia</b> Gudrun Ulrich-Merzenich, Heike Zeitler, Detmar Jobst, Darius Panek, Hans Vetter, Hildebert Wagner	115-129
<b>Possibilidades terapéuticas del bulbo de ajo (<i>Allium sativum</i>)</b> Mª Concepción Navarro	131-151
<b>Plantas empleadas popularmente en el tratamiento de verrugas</b> José Waizel-Bucay	153-170
<b>Hemeroteca</b> Ester Risco Rodríguez	173-178
<b>Biblioteca</b>	179
<b>Reseña de congresos</b>	181-182
<b>Sociedad Española de Fitoterapia</b>	183
<b>Instrucciones para los autores</b>	185-186

ÓRGANO OFICIAL

 SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE FITOTERAPIA





FIGURA 1. *Argemone mexicana*. Foto: B. Vanaclocha.

## Abstract

The warts are viral skin infections characterized by hyperkeratosis with papillomatosis (with augment of the corneous stratus and papillae elongation) correspond to small, benign, limited and of rough surface neoplasia. They happen frequently, mainly in children and/or adolescents. To treat them, numerous plants have been used empirically. For the present study, literature, mainly from Mexico, as well as Internet data bases were reviewed. Data on 56 species (belonging to 28 botanical families) are provided: information referring to their common and scientific names, its taxonomy, the part used, form of preparation and mode of administration, as well as its chemical constituents, some of which may be responsible of their biological activity. The botanical families more represented are Euphorbiaceae, Solanaceae and Moraceae, and leaves, latex and fruits are the mainly more frequently used.

## Key words

Wart, Ethnopharmacology, traditional medicine, dermatology, medicinal plants, Phytochemistry.

# Plantas empleadas popularmente en el tratamiento de verrugas

José Waizel-Bucay

*Herbario de Plantas Medicinales, Departamento de Investigación, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.*

## Resumen

Las verrugas son padecimientos infecciosos virales de la piel caracterizados por hiperqueratosis con papilomatosis (engrosamiento de la capa córnea y elongación de papillas). Corresponden a tumoraciones pequeñas, benignas, limitadas y de superficie rugosa. Ocurren con frecuencia, sobre todo en niños y/o adolescentes. Para tratarlas se han usado en forma empírica numerosos productos vegetales. A fin de realizar el presente trabajo se revisaron numerosas obras escritas principalmente en México, así como bases de datos en Internet. Se presentan datos de 56 especies pertenecientes a 28 familias botánicas, con información referente a su denominación común y científica, su taxonomía, la parte utilizada y las formas de preparación y administración, así como sus constituyentes químicos, algunos de los cuales pudieran ser los responsables de su actividad biológica. Las familias mejor representadas son: Euforbiáceas, Solanáceas y Moráceas; las hojas, el látex y los frutos son las partes más frecuentemente empleadas.

## Palabras clave

Verrugas, Etnofarmacología, medicina tradicional, dermatología, plantas medicinales, Fitoquímica.

## Introducción

El hombre ha encontrado en las plantas satisfacción a sus necesidades fundamentales (alimento, abrigo, casa, fabricación de utensilios, etc.), pero también descubre que ellas son capaces de aliviar sus dolencias y en algunos casos curar sus enfermedades. Esto ha ocurrido desde tiempos inmemoriales y numerosas culturas han dejado testimonio de ello, transmitido de forma oral, de generación en generación, mientras que en otros casos el conocimiento ha quedado escrito en documentos tan antiguos como por ejemplo, el "papiro de Ebers" el cual se cree data de 1502 años antes de nuestra era, y que contiene un registro de la medicina de ese país<sup>(1)</sup>. Homero (siglo IX antes de nuestra era), en sus inmortales poemas nos legó los nombres de muchas plantas útiles, por ejemplo el del meconio (extracto de la adormidera o *Papaver somniferum* L.), con el cual apaciguaban los dolores, lo que se sigue haciendo a la fecha empleando la morfina, uno de sus alcaloides. Hipócrates (460-377 a.c.) nos dejó en sus inmortales escritos, la descripción de 234 vegetales, por otra parte, el gran filósofo Aristóteles (384-323 a.c.), también menciona las plantas conocidas en su época y cuales se usaban. Uno de sus discípulos, Teofrasto (al que algunos consideran como el padre de la botánica), legó seis libros acerca de dicha materia, y sólo por citar uno más, se mencionará a Pedanio Dioscórides, el cual fue médico de las legiones romanas en el Siglo I y escribió una materia médica que estuvo en vigor hasta el final de la edad media, en la que enumera 600 plantas algunas con uso aún en la actualidad. Por otra parte, en relación a México, no se debe olvidar la obra de Fray Bernardino de Sahagún, quien llegó a la Nueva España en 1529 y "logró reunir en Tepepulco a ancianos principales, conocedores de la cultura prehispánica y los hizo responder a un amplio cuestionario que se refería los principales aspectos del saber",<sup>(2)</sup> con dicho material, entre otro, nos legó una obra que accidentalmente se dividió años después y que recibe por partes diferentes nombres y que pasó al español como *Historia general de las cosas de la Nueva España*, la que comprende una parte dedicada a las enfermedades y medicinas.

Sin embargo, para algunos autores, la obra más antigua escrita acerca del tema de las plantas medicinales, fue realizada en el año 1552, y es conocida con el nombre de "*Libellus de medicinalibus indorum herbis*" ("Libro sobre las hierbas medicinales de los indios"), fue escrita en náhuatl por Martín de

la Cruz y luego traducida al latín por Juan Badiano, ambos alumnos del Colegio de la Santa Cruz de Tlaltelolco (FIGURA 2). Es también digna de mención, la monumental obra realizada por Francisco Hernández, Primer Protomedico de las Indias, y médico personal de Felipe II, quién desde 1571 a 1577 recorre varios ahora estados de la república mexicana, y nos legó su obra intitulada "Historia natural de Nueva España", donde interrogando a los nativos hizo descripciones empíricas de 3.076 plantas útiles en medicina, incluyendo su dosificación y forma de preparación; desafortunadamente, sólo se tienen identificadas (o determinadas botánicamente) a 667 hasta género y especie, mientras que del total reportado por Hernández se ha llegado a establecer solo el género al que pertenecen en 249 casos, y a 98 restantes sólo se les llegó a ubicar en la familia botánica a la que se supone corresponden.<sup>(3)</sup>

México por su ubicación geográfica privilegiada, abunda en ecosistemas, en los que encontramos más de treinta tipos de vegetación y aproximadamente 30.000 especies, de las cuales escasamente hay cerca de 20.000 estudiadas y registradas; de ellas, 3.000 son medicinales y sólamente el 10% de éstas se ha estudiado desde el punto de vista farmacológico.<sup>(4)</sup>

En nuestro país, sobreviven a la fecha 62 grupos étnicos,<sup>(5)</sup> (aunque para otros autores el número es menor), cada uno de los cuales posee tradiciones, mitos, ritos, leyendas y creencias particulares (lo que les confiere una cosmovisión particular a cada uno de ellos), lo que hace que en conjunto tengamos un acervo muy rico en relación al uso de vegetales y que llamó la atención de numerosos estudios desde los tiempos de la conquista española, como en líneas anteriores se mencionó.

Las plantas, como resultado de la fotosíntesis, elaboran miles de substancias orgánicas. Algunas se conocen como metabolitos primarios, entre los que se encuentran la glucosa y otros azúcares, los ácidos grasos, lípidos y ceras, aminoácidos y proteínas, además de vitaminas y reguladores de crecimiento, entre otras substancias indispensables para su vida. Otras son metabolitos secundarios, de los que para el año 2000 se conocían alrededor de 100.000,<sup>(6)</sup> entre los que destacan por solo citar algunos grupos, los alcaloides, flavonoides, terpenos, gomas, resinas, quinonas, saponinas, taninos y numerosos más, muchos de las cuales por tener diversa actividad biológica, se emplean desde hace siglos en la elaboración de medicamentos o sirven de base para su semisíntesis en el laborato-



FIGURA 2. Reproducción de una ilustración del libro: *Libellus de medicinalibus indorum herbis*.

rio químico. Basten sólo dos ejemplos para ilustrar lo antes mencionado, la codeína es un alcaloide que se extrae de la adormidera o *Papaver somniferum* L. mientras que la efedrina se obtiene a partir de diferentes especies del arbusto *Ephedra* spp.

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud en 1977 durante la 30<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud, adoptó una resolución para trabajar en la promoción y desarrollo de la Medicina Tradicional, con la finalidad de conjugar esfuerzos y llegar a obtener la ambiciosa e importante meta: "Salud para todos en el año 2000". Dicha medicina es a la fecha una práctica usual, integrada a la medicina oficial (académica) en países como China, India, Egipto y Madagascar, por solo citar algunos; mientras que en México, un cálculo muy conservador señala que entre 8 y 10 millones de personas recurren a la medicina tradicional y un número más amplio a las plantas<sup>(7)</sup>. La misma Organización en 1978 menciona que son más de dos tercios de la población mundial, de los llamados países en vías de desarrollo, los que recurren sólo a la Medicina Tradicional para resolver sus problemas de salud.<sup>(8)</sup>

La piel es el órgano más extenso del cuerpo al que recubre en su totalidad, pues actúa como escudo protector contra luz, calor, contaminación y lesio-

nes. Interviene en funciones vitales como regulación de la temperatura del organismo, en el equilibrio hídrico, y recepción de estímulos del exterior a través del sentido tacto, pero también es pieza clave en la prevención de padecimientos al evitar el ingreso de agentes infecciosos<sup>(9)</sup>. Uno de los problemas que la afectan son las verrugas, lesiones o padecimientos infecciosos producidas por alguno o varios de los 60 tipos de papilomavirus humanos (VPH) que se conocen, es decir, son originadas por una infección viral de las células que residen en la capa superficial de la piel. Son hiperqueratosis con papilomatosis, esto es: engrosamiento de la capa córnea y elongación de las papilas. Clínicamente corresponden a una tumoración benigna, bien limitada, generalmente pequeña y de superficie anfractuosa"<sup>(10)</sup> que ataca a las células volviéndolas grandes y deformes. En otras palabras, son protuberancias cutáneas, bien limitadas, que tienen superficie rugosa, dura y a veces erizada de vellosidades; su forma es redondeada o irregular y poseen un diámetro de entre 2 a 3 mm hasta 2 cm o más. Son ásperas al tacto y generalmente del mismo color de la piel, (aunque también pueden ser oscuras, tono grisáceo, amarillo o pardo) planas y suaves. Se localizan principalmente en la piel de manos o del rostro, aunque dependiendo del tipo de virus del que se trate, pueden desarrollarse en cualquier parte del cuerpo (incluso en la parte interior de la boca, en genitales y en el área rectal).

Las verrugas vulgares, popularmente conocidas en México y otros países latinoamericanos como mezquinos o verrugas de las manos, son un padecimiento frecuente sobre todo en niños (70% de los casos), con una incidencia máxima que se localiza entre los 12 y 16 años de edad.

Su aparición es más frecuente en zonas sometidas a golpes y fricción, por lo que aún siendo muy frecuentes en las manos (dedos y alrededor o debajo de las uñas), también suelen aparecer en rodillas y, en menor medida, en cara y cuero cabelludo. Son molestas porque dan comezón, sobre todo si son rozadas constantemente por la ropa; asimismo pueden generar sangrados copiosos en caso de ser lesionadas, debido a que cuentan con una abundante red de vasos capilares.

La gran mayoría de las verrugas vulgares son autolimitadas, es decir, casi siempre desaparecen solas, aunque en algunas ocasiones pueden durar varios años o no se eliminan hasta que se tratan; igualmente pueden diseminarse, pero nunca son cancerosas.

Los mezquinos son comunes en niños debido a que el sistema inmunológico de los pequeños está aún en formación, y en la medida que el organismo controle a los agentes invasores las protuberancias desaparecerán; asimismo, hay que señalar que el papilomavirus no es erradicado por completo del organismo, y por ello es posible que los mezquinos aparezcan en personas adultas con defensas bajas, quienes tengan problemas de desnutrición, ancianos o mujeres embarazadas. Otro tipo de verrugas frecuentes son denominadas como plantares conocidas popularmente como "ojos de pescado", se presentan en los pies y por lo regular en los adultos. Las verrugas se pueden contagiar muy fácilmente a otras personas con solo tocarlas, o por usar toallas y otros objetos que fueron usados por una persona que tiene verrugas.<sup>(11, 12)</sup>

Algunas personas tienen mayor inmunidad o resistencia natural a los virus VPH y no parece que padeczan verrugas tan fácilmente como otras.<sup>(13, 14)</sup>

## Tratamiento

### Tratamientos misceláneos

Como antes se mencionó, se considera que la mayoría de las verrugas son autolimitadas (que desaparecen espontáneamente), aunque muchas de ellas, tardan en promedio varios años, en ocasiones no se eliminan mientras no son tratadas, habiendo casos en que son muy rebeldes a los procedimientos utilizados para su aniquilación.<sup>(15)</sup>

En otros tiempos se relacionaba a las verrugas con problemas de origen nervioso o psicosomático, por lo que eran tratadas con placebos como la magnesia calcinada, y hasta la aplicación de sangre sobre ellas; ya que algunos dermatólogos de antaño las clasificaban como psicodermatosis. Otro método empírico es el de frotar la verruga con piedra pómez o una lima para eliminar el tejido epitelial muerto, aunque esto contribuye a diseminar el virus y causa reinfecciones en otras áreas o la propaga a otras personas.

También es utilizada la aplicación directa de los ácidos salicílico y láctico, hasta que la lesión desaparezca. Asimismo se utiliza popularmente el ácido nítrico o la "manteca de papel" (que es polvo de papel secante y ácido nítrico) este último cáustico puede producir cicatrices, a veces queloides, de difícil curación. Los dermatólogos utilizan electrodesecación (mediante aplicación previa de anestesia local), rayos láser y/o una terapia con nitrógeno líquido (criocirugía), para las lesiones recurrentes o

pacientes que desean una solución más rápida a su problema, la electrocoagulación o la prescripción de algunos fármacos. Un método novedoso es la inmunoestimulación potente que actúa localmente y libera el factor de necrosis tumoral en un área específica.<sup>(10, 11)</sup>

Entre los medicamentos antiverrugosos actuales se encuentran disponibles fármacos a base de urea o de fluoracilo, entre otros.<sup>(16)</sup>

### Tratamientos a base de plantas

Un producto de origen vegetal utilizado en la actualidad es a base de podofilina, que es una resina muy irritante y tóxica que se emplea por vía externa. Sus principales constituyentes son ciclolignanos, entre los que destacan la podofilotoxina, seguida de las peltatinas  $\alpha$  y  $\beta$ . Se obtiene de los rizomas de *Podophyllum peltatum* L. (Berberidáceas), que se encuentra en América del Norte, y *P. emodi* Wall, especie que crece en los declives del Himalaya y que era empleada por los médicos chinos mucho tiempo antes de nuestra era, en la curación de tumores malignos.<sup>(17)</sup>

Por otra parte, la bibliografía menciona varios remedios populares que incluyen untarse con la cáscara de plátano, o la "leche de nochebuena", etc., que en opinión de algunos dermatólogos de la actualidad, no tienen ninguna utilidad. Sin embargo, en la TABLA 1, se presenta la lista de varias especies vegetales, entre ellas *Euphorbia pulcherrima* ("nochebuena"), que tiene varios constituyentes con actividad antitumoral, lo cual podría explicar su uso popular.

## Objetivos

El objetivo del presente estudio es hacer un listado de plantas utilizadas, principalmente en México, en el tratamiento de las verrugas, que incluya su identificación botánica (sinonimia común y científica), la familia botánica a que correspondan, su forma de administración, y en lo posible sus principales constituyentes. También se pretende motivar futuras investigaciones en este campo y así contribuir de alguna manera al conocimiento de la flora medicinal.

Esta investigación principalmente hará referencia a las verrugas vulgares y/o a las verrugas planas simples en la piel, que son denominadas popularmente en México como "mezquinos".

## Material y Métodos

El material empleado comprendió la recopilación y análisis de obras escritas (libros, revistas técnicas y



de divulgación, tesis profesionales y bases de datos en Internet) que tratan sobre aspectos botánicos, químicos, farmacológicos y toxicológicos relativos a plantas medicinales o a la etnobotánica médica.

Este estudio, se realizó mediante la revisión y el análisis de bibliografía por palabra clave, de textos, revistas científicas, bases de datos y las etiquetas (cédulas museográficas) de las plantas contenidas en el Herbario de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (Herbario-ENMH-IPN), localizado en México, D.F.

## Resultados

El listado que se presenta en la TABLA 1 muestra la información obtenida, que se refiere a 56 especies reportadas como utilizadas en el tratamiento o eliminación de verrugas. Pertenecen a 28 familias botánicas, entre las que destacan con mayor número de especies representadas: Euforbiáceas (21), Solanáceas (5), Moráceas (4) y, con tres especies cada una, Papaveráceas, Asclepiadáceas y Apocináceas, mientras que el resto solo muestran una o dos especies empleadas cada una. Las hojas, el látex y los frutos son las partes mayoritariamente empleadas (15, 12 y 7, respectivamente) y a continuación raíces (6), planta entera (5), semillas (5) y, con 4 reportes, jugos y cortezas.

## Discusión

1) Numerosos son los recursos vegetales todavía en uso con fines medicinales, algunos de los cuales se emplean desde hace milenios con el mismo fin, y como se aprecia en la TABLA 1, son varias las plantas empleadas para tratar las verrugas. Éstas son debidas a un ataque viral, que puede desaparecer sin ningún tratamiento, si el individuo tiene un buen sistema inmunológico. Es posible, sin embargo, que la aplicación de alguna de las plantas listadas en la TABLA 1, junto con reposo y alimentación adecuados, favorezcan su eliminación.

2) En tiempos pasados se relacionaba a las verrugas con problemas de origen nervioso o psicosomático, por lo que eran tratadas con placebos como la magnesia calcinada. Incluso, los dermatólogos de antaño las clasificaban como psicodermatosis.

3) Numerosas plantas utilizadas empíricamente como remedio popular tienen constituyentes químicos que han sido validados científicamente tanto *in vivo* como *in vitro*. Algunos reblandecen la piel de la zona infectada (como los ácidos salicílico y láctico), mientras que otros parecen que pueden interferir

con el metabolismo de las células infectadas y/o en la síntesis de los ácidos nucleicos virales, ya que varias substancias de las aquí reportadas tienen probada actividad antiviral o antitumoral.

4) A pesar de que la experiencia milenaria de los pueblos que las utilizan avala la seguridad para el empleo de algunas de las plantas de la TABLA 1, en las dosis y formas de uso recomendadas por ellos, no puede descartarse que el tratamiento con algunas de las plantas pueda producir desde sencillas alergias o dermatitis por contacto, hasta una intoxicación fatal, por lo que deben ser empleadas con precaución.

5) No es recomendable la aplicación de tratamientos "caseros" ni en general la automedicación si no existe un diagnóstico seguro, ya que una verruga puede confundirse con un cáncer de piel.

6) El presente estudio no pretende recomendar el uso de las plantas mencionadas, ni fomentar la automedicación, por lo que su uso es responsabilidad de quién las emplee. Pretende, en cambio, ser un punto de partida de las investigaciones adicionales necesarias para efectuar un uso eficaz y seguro de las mismas.

7) Los medicamentos para el tratamiento de las verrugas no deben dejarse al alcance de los niños, pues algunos contienen substancias tóxicas e irritantes, como la podofilina.

## Conclusión

En relación con el uso de plantas para el tratamiento de verrugas, especialmente en México, se han detectado un total de 56 especies. Las familias mejor representadas son: Euforbiáceas (21), Solanáceas (5) y Moráceas (4). Las hojas, el látex y los frutos son las partes más frecuentemente empleadas.

Los dermatólogos recomiendan atender este problema puesto que los "mezquinos" o verrugas pueden aumentar su tamaño, sobreinfectar al organismo, o incluso, en algunos casos excepcionales, provocar cáncer epidermide. Hay que remarcar que en todo caso es muy importante consultar al médico especialista debido a que existen otras enfermedades de la piel que pueden confundirse con mezquinos (inclusive cáncer), las cuales muy probablemente necesiten tratamientos distintos.

No es recomendable la automedicación o la aplicación de tratamientos "caseros" si no existe un diagnóstico seguro.



TABLA 1. Algunas plantas utilizadas para eliminar verrugas.

<sup>a</sup> La abbreviatura sp. = especie no determinada, mientras que spp. equivale a varias especies. Se añadieron sinónimos botánicos (abreviado: Sin). Algunos nombres científicos provenientes de las fuentes originales se corrigieron al corroborarlos con las bases de datos taxonómicos de: The Missouri Botanical Garden's VAST (Vascular Tropicos). The International Plant Names Index. (IPNI) y/o del Integrated Taxonomic Information System (ITIS).

<sup>b</sup> Los nombres comunes se escribieron en cursivas o itálicas cuando se consideró que no estaban en lengua española o en castellano. Significado de las abbreviaturas: [Af]. = Afrikaans (Lengua de Sudáfrica). [Al] = Aleman. [Ar] = Arabe. [Ch] = Chino. [Es] = Francés. [In] = Inglés. [It] = Italiano. [Maj] = Maya. [Nal] = Náhuatl. [Po] = Portugués. En algunos casos, se incluye a las lenguas indígenas habladas en México como Español.

<sup>c</sup> P/lu. = Parte usada: Ac. = Aceite; Bu. = Bulbo; Co. = Corteza; Ext. = Exudado o resina; Fl. = Flor; Fr. = Fruto; Go. = Goma; Ho. = Hojas; Ju. = Jugo; Lá. = Látex; Ma. = Madera; N/det. = No determinada; N/i. = No indicada; P/a = Parte aérea; P/e = Planta entera; Ra. = Ramas; Re. = Resina; Rm. = Rizoma; Rz. = Raíz; Se. = Semillas; T. = Tallo.

<sup>d</sup> F/p. = Forma de preparación: Ca. = Cataplasma; Coc. = Cocimiento o cocción; In. = Infusión. Mac. = Macerada. Mol. = Molida; Pul. = Pulverizada. Ti. = Tintura.

<sup>e</sup> V/a. = Vía de administración. Ext. = Externa; Lo. = Local.

<sup>f</sup> La información fitoquímica se refiere a los metabolitos secundarios reportados para la planta, el género o la familia en cuestión, no a los principios activos de las especies citadas y en algunos casos, algunas observaciones respecto a su toxicidad, ya sea en uso topical o por vía interna.

<sup>g</sup> Ref. = Referencias bibliográficas.

Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Amarantáceas	Alternanthera repens (L.) Kuntze. Sinónimos: A. repens (L.) Link; A. pungens Kunth	Kahabixtles, tianguispetita. Yerba del pollo [Es], Khakiweed [In].	N/i.	N/i.	N/i.	Contiene saponósidos triterpénicos, antraquinonas y flavonoides. A. lanceolata contiene taninos, alcaloides, flavonoides, heterósidos y esteroles.	32-36
Amariliáceas (Agaváceas)	Agave bovicornuta Gentry	Lechugilla, sabali, sapuli [Es].	Ju. / Zu.	N/i.	Ext. Lo.	Agave spp. contiene saponósidos esteroideos (sarsapogenina, diosgenina, gitogenina, hecogenina, neotigogenina, sisalgenina, yamogenina). A. americana contiene ácido oxálico, y hecogenina-tetraglicósido con actividad citotóxica.	24-27
Anacardiáceas	Anacardium occidentale L.	Anacardo, marañón, sal de venado [Es]. Cashew tree [In]. Anacardier [Fr]. Acajíbaum [All]. Cajú, cajeiro [Po].	Go. Fr. Se.	N/i.	N/i.	La planta está reportada como capaz de provocar irritaciones en piel y mucosas. El aceite del pericapo es peligroso, irritante energético. Contiene ácidos anártico, gálico y salícílico, anacardol, benzaldehído, β-caroteno, escualeno, limoneno, seleno, taninos y tocopherol.	24, 32, 39, 40-43
Schinaceas	Schinus molle L.	Anacahuita, árbol del Perú, castilla, copal molle, escobilla. Perú, pimienta de América, pirú, pirúl, quahuntl, tsactumi, tzantumi, tzantuni, xasa, xaza, yaga-cica, yaga-lache, pimentero, pimientillo [Es]. Copalquahuitl, molle, peñoncuahuitl, peñonquahuitl [Nal]. American pepper, Brazilian pepper-tree, California pepper-tree, Peruvian mastic tree, mastic-tree [In]. Aroeira, aroeira salsa, aguribay, gataleguay, molle del Perú, mulli, pepper tree, [In]. Aroeira, aroeirinha, corneiba, cambui, arguaniba, urunday-pita [Po].	Co. Ho. Fr.	Or.	Contiene fenoles irritantes; numerosos terpenos (D-careno, D-cadineno, D-cadínol, αy β-cubebano, α-camirina, α-amarinenona, α-bergamont-transeno, bicalo-germacreno, β-sitosterol, canfeno, car-3-eno, carvacrol, címeno, limoneno, linalol, terpinoleno); ácidos behénico, lignocénico, masticadienoíco, hidroximasticadienoíco y tricosanoíco; querçetina, querçitina, rutina, etc.	19, 24, 26, 32, 44, 46, 57, 65, 80, 117	



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Apocináceas	<i>Tabernaemontana</i> spp. 1) <i>Tabernaemontana alba</i> Mill. Sín.: <i>T. berteroii</i> var. <i>parviflora</i> A. DC.; <i>T. chrysocarpa</i> S.F. Blake; <i>T. cymosa</i> Sessé et Moc.; <i>T. tuxtlensis</i> Sessé et Moc.; <i>T. umbellata</i> Sessé et Moc.; <i>T. veracrucensis</i> Sessé et Moc.	Abat, chichihualcaxti, cojón de gato, cojón de perro, hueso de gato, laurel blanco, lechero, mhag-caha, tabat, uts'ün pek' [Es].	N/i.	N/i.	Ext. Lo.	Contiene numerosos alcaloides indólicos (accedina, acedisina, voacarmina, abifloranina, ibofildicina, pandolina, aktumidina, tetrahidrostanolina, condilocarpina, coronatidina, heineanina, sitirikina, estemandina, tabersonina, vincammina, voacangina, voacristina, etc.), lignanos (taricresinol, ligniresinol), triterpenos (lupeol), obtusifoliol, secorroidoles (eswerósido). El género <i>Tabernaemontana</i> sp. sintetiza cumarinas, esteroles y/o triterpenos, saponinas y taninos.	24, 84, 107, 127, 128
	2) <i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq. Sín.: <i>T. amygdalifolia</i> var. <i>glaucocephala</i> L. Al-longe; <i>T. amygdalifolia</i> var. <i>obtusiloba</i> A. DC.; <i>T. acapulcensis</i> Miers; <i>T. deamii</i> Donn. Sm.; <i>T. dichotoma</i> Sessé et Mociño; <i>T. jasmoides</i> Kunth; <i>T. nereifolia</i> Vahl; <i>T. occidentalis</i> Miers	Berraco, berraco de la costa, cojón de puerco, cojón de toro, chusumpék, chutsun'pek', hierba de San Antonio, huevos de toro, jazmín del monte, jazmín de perro, mehen uts'ub-pek', rejalar, uts'pec, utsupek', utsupék, uts'up-pek', uts'up-pek', uts'up-pek' [Es].	Lá.	N/i.	Ext. Lo.	Látex irritante peligroso. Aplicar localmente (" parche ") y después de 2 horas, lavar bien con agua y jabón. Planta muy tóxica, contiene heteróisidos cardiotónicos (tevetíos: tevetina), sobre todo en semillas y étex. Produce vómitos violentos, náuseas, delirio, nerviosismo, llanto y risa involuntarios, convulsiones irregulares, agitación extrema, diarrea, asfixia, hipotensión y parálisis del corazón.	24, 44, 49, 56, 78, 127, 132, 141
	<i>Thevetia thevetioides</i> (H. B. K.) Schumann Sín.: <i>T. thevetioides</i> (Kunth) Schumann	Akta, akitz, axitz, ayote, ayoyote, cabalonga, cabito, cañiveritas, camello, camilo, campanilla, chilca, codo de traile, traile, huesos de traile, joyota, joyote, narciso amarillo, petaccotl, rejalar, tzinacantitacuatl, tzinacanytacuatl, yoyotla, yoyote, yoyotli, yucucaca [Es, Maj.]	Lá. Se.	N/i.	Ext. Lo.	Látex irritante peligroso. Aplicar localmente (" parche ") y después de 2 horas, lavar bien con agua y jabón. Planta muy tóxica, contiene heteróisidos cardiotónicos (tevetíos: tevetina), sobre todo en semillas y étex. Produce vómitos violentos, náuseas, delirio, nerviosismo, llanto y risa involuntarios, convulsiones irregulares, agitación extrema, diarrea, asfixia, hipotensión y parálisis del corazón.	24, 44, 49, 56, 78, 142, 144
Aráceas	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott et Endl. Sín.: <i>X. atrovirens</i> Fournet; <i>X. atrovirens</i> K. Koch et Bouché; <i>X. jacquinii</i> Schott; <i>X. mafaffa</i> Schott; <i>X. nigrum</i> (Vell.) Stelfeld; <i>X. roseum</i> Schott; <i>X. violaceum</i> Schott; <i>X. xanthorrhizone</i> (Jacq.) K. Koch; <i>Arum sagittifolium</i> L., <i>A. xanthorrhizone</i> Jacq.	Colomo anona, cocoyan, galanga, guaje, macal, makal, matata, malanga, malanga blanca, nanto de la reina, ocumio, oto, papa gnalusia, pishi, pixi, tarabundi, tania, tartago, tanier, tiquisque blanco, yautia amarilla, yautia blanca, [Es]. Elephant's ear, new cocoyan, [In]. Tania, yautia, chou, Caraíbe, malanga marron, taye, tayo've [Fr]. Tania [Al].	Go.	N/i.	Lo.	Contiene β-caroten y ácido ascórbico. Es una planta comestible, fuente de almidón, que en el tubérculo tiene lectinas. Precaución: contiene oxalato de calcio en sus jugo, hojas y látex. Algunas especies pueden causar dermatitis, como <i>Xanthosoma yucatanense</i> la que al contacto causa prurito y provoca ampollas.	24, 26, 39, 84, 115, 121, 145
	<i>Dracontium longipes</i> Engelm.	Jergón sachá, fer-de-lance, sachá jergón, en-vajararaca, jararaca, jararacataia, millo-de-cobra, taja-de-cobra [Po]. Hierba del jergón [Es].	Rm.	Ti.	Ext. Lo. Or.	Contiene alcaloides, fenoles, flavonoides, triterpenos, saponinas y esteroides. En la familia de las Aráceas se han encontrado aminas y compuestos cliongenéticos, son consideradas venenosas.	65, 70, 125
Arecáceas (Palmáceas)	<i>Chamaedorea oblongata</i> Mart. Sín.: <i>Ch. aurantiaca</i> Hort.; <i>Ch. biloba</i> Hort.; <i>Ch. corallina</i> (H. Karst.) Hook.; <i>Ch. fusca</i> Standl. et Steyerm.; <i>Ch. corallocarpa</i> Hort.; <i>Ch. lindeniana</i> H. Wendl.; <i>Ch. lunata</i> Liebm. ex Mart.; <i>Ch. paradoxoa</i> Hort.; <i>Ch. scandens</i> Hort.; <i>Ch. schiediana</i> Cook.; <i>Mauritia lunata</i> (Liebm. ex Mart.) O.F. Wendl.; <i>Morenia corallina</i> H. Karst.; <i>M. corallocarpa</i> Hort.; <i>Numezchia biloba</i> (hort.) Kuntze; <i>N. oblongata</i> (Mart.) Kuntze; <i>N. paradoxoa</i> (H. Wendl.) Kuntze	Tepejilote, llijitampán, palma camaneador [Es].	Fr.	N/i.	N/i.	Chamaedorea linearis elabora heteróisidos del espirostanol con actividad citotóxica in vitro, e inhibidores de la recombinación del ADN: 1-O-[β-L-fucopiranosil-(4-sulfato)-25R, 5α-espriostano-1β, 3β-diol] y 1-O-[β-L-fucopiranosil-(4-sulfato)-25R, 5α-espriostano-1α, 3β-diol]. La familia Palmae = Arecaceae elabora flavonoides, esteroïdes, catequinas, saponinas, taninos, terpenoides.	70-72
Asclepiadáceas	<i>Asclepias</i> spp. 1) <i>Asclepias brachystephana</i> Engelm. ex Torr. 2) <i>Asclepias curassavica</i> L. Sín.: <i>A. bicolor</i> Moench. 3) <i>Asclepias glaucescens</i> Kunth.	Leche de burra [Es]. Bulhdora, cojón de gato, cancerillo [Es]. Borreguito, calderota, oreja de liebre [Es]. <i>Tlalzonatl</i> [Na]. <i>Nodding milkweed</i> [In].	Lá. Ho. Rz.	N/i. Mol. N/i.	Ext. Lo. Ext. Lo. Ext. Lo.	Planta tóxica, elabora el heteróisido cardiotónico labiflormina. En el látex contiene las proteínas: asclepinas (3, 6, 7, 8 y G). <i>Asclepias</i> spp. almacena en hojas y látex heteróisidos cardiotónicos cardenólidos (derivados de calotropagénina) tóxicos para vertebrados y ciertos insectos.	49-53



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/ u. <sup>c</sup>	F/ p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rt. <sup>g</sup>
Asclepiadáceas	<i>Sarcostemma elegans</i> DC. in Decaisne; Sin.: <i>funistrum elegans</i> (Decne.) Schlr.	Pasión loca, trepadora [Es].	N/i.	N/i.	N/i.	Sarcostemma aciculum contiene ácido mállico, $\alpha$ -amirina, $\beta$ -sitosterol, lupeol y taninos.	26, 92
Asteráceas (Compuestas)	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. Sin.: <i>A. artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i> (L.) Descourt.; <i>Ambrosia elatior</i> L.	Altamisa, artemisia, amargosa, cambeba, cameba, estanate, hierba amargosa [Es].	Ho.	Mac-er.	Lo.	Hojas maceradas en alcohol, untar y frotar localmente. <i>Ambrosia microcephala</i> elabora monoterpenoides (alcanfor, y bornil-acetato). La familia Compositae elabora lactonas sesquiterpénicas con propiedades antitumorales.	24, 37-38
	<i>Achyrocline satureoides</i> var. <i>candicans</i> (DC.) Baker in Mart. ex DC.; <i>Eglete viscosa</i> (L.) Less.; <i>A. candicans</i> DC.; <i>Eglete viscosa</i> (L.) Less.; <i>Graphium satureoides</i> Kunth; <i>G. satureio-ides</i> var. <i>candicans</i> (Kunth) Kunze	Mácela, birabira, marcela-da-nata, hembra marcela, mácela-do-campo, camomila-nacional, marcelita, miabira, perpétua do mató suyo, viravira, wira-wira, yaye-zaa [Po]. Marcela, Marcela hembra, Juan blanco, yerba de chivo [Es].	P/a.	N/i.	Ext. Lo.	Contiene aceite esencial (con $\alpha$ -pineno, $\beta$ -ocimeno, 1,8-cineol y $\beta$ -cariofileno) e iridoides heterosídicos (principios amargos).	18-20
Bignoniacées	<i>Tabebuia impetiginosa</i> Mart. ex DC. Standl. Sin.: <i>T. avellandae</i> Lorentz ex Grisebach; <i>T. palmeri</i> Rose; <i>T. nicaraguensis</i> S. F. Blake; <i>T. schunkei</i> D.R. Simpson; <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattox; <i>Tecoma avellandae</i> (Lorentz ex Griseb.) Kuntze; <i>Tecoma avellandae</i> Sieg. et Giroj; <i>Tecoma ipe</i> var. <i>integra</i> (Sprague) Sandwith; <i>Tecoma integra</i> (Sprague) Chodat	Cañaguante morado, guayacán polvillo [Es]. Cabroe, pau d'arco, ipé, ipé roxo, Pau d'arco roxo, lapacho, taubari, taheebo, trumpet tree, ipé-contra-sarna, tabebuia ipé, tajy [Po].	Co. Ma.	Coc. Ti.	Or.	Elabora ciclopentanos dialdehídos, naftoquinona (lapachol), antraquinonas, taninos, flavonoides, saponinas, lignanos (cicloolivino). En otras especies del género se han encontrado antraquinonas, naftoquinonas e iridoides heterosídicos.	19, 43, 63, 65, 122-126
Brasicáceas	<i>Physotrichus chamaerapistrum</i> (Boiss.) Boiss.	<i>Khophaje</i> [Ar].	Se.	Pulv. Cat.	Ext. Lo. Or.	La familia Brasicáceas contiene glucosinolatos. En sus semillas guardan, mucilagos, lípidos con ácidos grasos insaturados, ácido erúctico y glucosinolatos (sinigrínido).	26, 78
Burseráceas	<i>Bursera discolor</i> Rzedowski	Guande, guande verde, jíote, copal, pega hueso [Es].	Re. (Ex.)	Cat.	Ext. Lo.	Resina blanca y espesa, usada directamente o en cataplasmas. El género <i>Bursera</i> spp. elabora monoterpenos, entre ellos: $\alpha$ -terpineol, terpinen-4-ol, $\alpha$ -tuyona, linainol y limonenol. También se aislan de la corteza sesquiterpenos e hidrocarburos de cadena larga. <i>B. turkinensis</i> elabora burselignano, bursenolignano, burserenolípropano y 9 compuestos más, de los que solo la: 4-demetildesoxipodofitoloxina mostró actividad significativa contra líneas celulares cancerosas.	49, 59
Cecropiáceas	<i>Cecropia</i> spp. 1) <i>C. obtusifolia</i> Bertol. Sin.: <i>C. amphioxyla</i> Standl. et L.O. Williams; <i>C. burriada</i> Cuatrec.; <i>C. leviana</i> V.A. Richt.; <i>C. mexicana</i> Hemsl.; <i>C. parviflora</i> Hemsl.	Colotápolo, chancarro, guarumbo, hormigo, trompeta, guarina, guarumo, hormiguillo, palo lija, sarumo, shushangui, trompeta, trompetilla, yaha, yabío, yava, yage-gachó, tzul-te, juaquequisti, quiquisuahuiti, jarilla, palo de violin [Es]. Koche, Koochlé [Mal. Cericito, ambiabo, ambai, embauá, imbauá, umbauá, bois canon, bois trompette, grayumbe, grayumbo, yaluma, trompeta, chancarro, yagrumo, yagrumo, akovia, chancarro [Po]. Shrikewood tree, pop-a-gun, tree-of-laziness, trumpetbaum, trumpet tree, tree-of-sandpaper [In].	N/i.	Ext. Lo.		Látex irritante de la piel. Planta cardiotónica e hipotensora, hipoglucemiente. Algunas especies de <i>Cecropia</i> contienen cecropina, ambaina, y los ácidos araquídico, behénico, cerótico, clorogénico, estearíco y urósílico, cumarinas; flavonas (isoorientinal); proantocianidinas; taninos; triterpenos y esteroides.	24, 32, 42, 49, 63-66
	2) <i>Cecropia palmata</i> Willd. Sin.: <i>C. bureaufiana</i> A. G. Richt.; <i>C. palmata</i> (Willd.) Kunze 3) <i>Cecropia peltata</i> L. Sin.: <i>C. ampliiflora</i> Standl & L.O. Williams; <i>C. arachnoidea</i> Pittier; <i>C. asperiflora</i> Pittier; <i>C. dielsiana</i> Sneath; <i>C. hondurensis</i> Standley; <i>C. scabrifolia</i> V.A. Richt.; <i>C. surinamensis</i> Miq.						



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Convolvuláceas	Cuscuta sp.	Chipi, cúscura, fideo cimarrón, fideo zacapale, fideo de monte, metéi, methéi, sacataxcal, tripa de Judas, verucosa, zacapal. [Es].	N/i.	N/i.	N/i.	Cuscuta reflexa contiene $\beta$ -sitosterol, kempferol y luteolina. C. chinensis contiene $\beta$ -sitosterol, D-sesamina, 9-hidroxi-D-sesamina, D-pinoresinol, daucosterol y flavonoides.	24, 26, 44, 84
Crasuláceas	Kalanchoe spp. 1) Kalanchoe brasiliensis Cambess.	Bruja, hierba de la bruja, hoja de aire, siempre viva [Es]. Air plant, balangban, clapper bush, green love, life leaf, live forever, mexican lovelplant, miracle leaf [In]. Col'ama, coirama-branca, coirama-brava, curtain plant, dipartenga, farine chaude, fel pavoo, floppers, folha-d-acosta, noita patti, paichecara, paschipadeh, pauchecara, piranucu, potágua, sayao, saíão [Po].  2) Kalanchoe flammnea Stapf. Sin.: K. glaucescens Britton	Ho.	Ca. Mac.	Ext. Lo.	Hojas ligeramente asadas, o jugo-hojas frescas. Contiene alcaloides, triterpenos, taninos, flavonoides, esteroideos, lípidos, mucilagos, flavonoides (querctina), heteróidos cardiotónicos (butadienolídos) antitumorales in vivo.	65
Crasuláceas	Kalanchoe pinnata Cambess.	Beldadona, beyadona, hoja de San Nicolás [Es].	Ho.	Ca. Mac.	Ext. Lo.	Kalanchoe pinnata contiene ácidos araquídico, behénico, benzoico, caféico, citrámico, citrónico, cumárico, esteárico, ferúlico, fumárico, gálico, málico, oxálico, palmitico, protocatéquico, sitrígico y succínico. Contiene también: 18 $\alpha$ -oleanano, $\alpha$ -amirina, acetato de $\alpha$ -amirina, $\beta$ -amirina, acetato de $\beta$ -amirina, $\beta$ -sitosterol, berberidegenina, brasicesterol, briofilinas A, B y C, briofitol, briotinol, briotoxina C, campesterol, clerosterol, clionasterol, codisterol, desmosterol, estigmastero, friedelina, taraxerol, tracontano, glutinol, leucinopina, muelágalo, patuletina, pseudo-haraxasterol, kempferol, luteolina, querctina, rutina, 3-O-siringato de epi-galocatequina etc.	19, 28
Cucurbitáceas	Momordica charantia L. Sin.: M. chinensis Spreng.; M. elegans Salisb.; M. indica L.; M. operculata Vell.; M. sinensis Spreng.; Sicyos fauriei H. Lév.	Bálsamo, catalera, cundeamor [Es]. Yakunahax [Ma]. Bitter melon, bittergourd, balsam apple, balsam pear [In]. Papallá, erva de sao caetano, erva de sao vicente, melao de sao caetano, karela, k'ku k'ku kurela, kor-kuey, ku gua, pava-aki, salsamino, sorci, sorossi, sorossies, sorossies, pare, peria laut, peria [Po].	Fr.	Coc. Ti.	Ext. Lo. Or.	Se usa el jugo del fruto crudo. Precaución: es hipoglicemante, abortivo y contraceptivo. El fruto crudo, las semillas y la corteza del fruto son tóxicos. Contiene ácidos galactúrico y oxálico; alcaloides, charantina, citrulina, criptoxtantina, diosgenina, eiasterol, GABA, lanosterol, luteína, momordicina, momordicósidos A1, fitoflueno, ácido pipólico, polipaptidoP, saponinas, $\beta$ -sitosterolD-glucósido, luteína, licopeno, rubixantina, ureasa, zeaxantina.	24, 26, 65, 66, 98
Escrofulariáceas	Scopolia dulcis L. Sin.: S. grandiflora Nash; S. ternata Forsk.; Capraria dulcis (L.) Kunze; Gratiola micrantha Nutt.	Anisillo, culantillo, escobilla, hierba del golpe, mastuerzo [Es]. Vassourinha, vassourinha-doce, vassoura, núnico pichana, boroeima, brum sirpi, piqui pichana, potipooli; tapixava, tunicaba [Po]. Bitterbroom, broomweed, sweet broom, licorice weed [In].	Co. Ho. P/a. Rz.	N/i.	Xt. Lo.	Contiene flavonas, diterpenos derivados del labdano (iso-dulcino), ácido 4-epi-escopadulcico, ácidos escopadulcico A, B y C; escopadiol, escopadulcione, dulcidol, escopanolol, escopulinol) y ácido betulinico.	19, 24, 65, 118, 119
Esmiláceas	Smilax spp. Sin.: S. officinalis Kunth. S. medica Schitdl. et Cham.; S. aristolochaeifolia Miller. S. glabra, S. febrifuga, S. ornata, S. regelii, S. janicanga	Bejuco de vida, sarsaparilla, zarzaparilla [Es]. Salsaparilla, khao yen, sapsarna. Smilace, smilax [In].	Rz.	Coc. Ti.	Or.	Contiene saponósidos de esmilagrina y sarsapogenina.	19, 24, 78



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Euforbiáceas	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Mill. Sin.: <i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.; <i>E. hypericifolia</i> L. var. <i>hyssopifolia</i> (L.) Griseb.; <i>E. mirurioides</i> (Millsp.) Fawc. et Rendle; <i>E. brasiliensis</i> Lam.; <i>Antisophyllum hyssopifolium</i> (L.) Haw.	Hierba de la golondrina [Es]. <i>Asthmaplant, garden spurge, queen'sland asthma herb, pil-bearing spurge, pilipod sandmat, Hyssopleaf sandmat</i> [In].	Ju. / Zu. Lá.	N/f.	Ext. Lo.	Contiene: $\alpha$ -amirina, ácidos ascórbico, cafeíco, elágico, ferúlico, gálico, $\beta$ -cumárico y síquimico, sí como $\beta$ -sitosterol betulina, kempferol, quercentina y rannetina. El látex de este género es irritante y tóxico, y contiene ésteres diterpénicos: deforbol e ingenol. <i>Chamaesyce thyrsifolia</i> contiene flavonoides citotóxicos. El género está reportado como tóxico para el ganado y para ratones.	26, 49, 73-74
<i>Euphorbia</i> spp.	1) <i>E. antisyphilitica</i> Zucc. 2) <i>Euphorbia hirta</i> L. 3) <i>E. capitata</i> Lam.; <i>E. hirta</i> var. <i>typica</i> L.C. Wheeler; <i>E. pilulifera</i> Jacq.; <i>E. pilulifera</i> L.; <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	1) Candelilla [Es]. 2) Golondrina, golondrina grande, hierba de la golondrina, <i>bir'x, xahuay, xauay, xanabmukuy</i> [Es]. <i>Spurge</i> [In]. 3) Cuilapati, <i>memeaya-xituitl</i> [Na]. <i>Celidonia, golondrina, hierba de la golondrina, Mho-ney</i> [Es]. <i>Memeaya-xituitl, tlalmemeaya, tlalmemeian</i> [Na]. <i>Spotted Sandmat, snow on the mountains, milk purslane, spotted spurge</i> [In]. 4) Ajijoy, atxapts bebeta, Catalina, cuettaxochitl, cuittaxochitl, euphorbia de Cartago, e, de flores encarnadas, flor de fuego, f, de pascua, f, de nochebuena, f, de sangre, f, de Santa Catarina, nochebuena, paño de Holanda, pascua xochitl, pastushtin, poscuaxuchitl, uapipeni, pascua xochitl, atxapts, <i>gui tñini</i> (flor de navidad del Istmo), <i>ule-tñini, lipa-que-pojuja, pastauthitl, sanguiñaria, Santa Catarina, vanipeni</i> [Es]. <i>Poinsettia</i> [In]. 5) Hierba de la golondrina [Es]. 6) Consuelo, coral-verde, esqueleto [Es]. <i>Almeidinha, aveiro, milkbush, pencil tree, kayu patan tulang, kayu urip, mentulang, paching tava, titel balung, tulang-tulang, cega-olho, coral-verde, labirinto, cassoneira, arvore-dolapis, Euphorbia</i> [In]. <i>Indian tree spurge, fingertree, milkhedge, petroleum-plant, rubber euphorbia</i> [In]. <i>Euphorbe amivenieren</i> .	Lá. Lá. Ju. P/e. Ho. Fl. Ho. Fl. Ca. Ma. Ho. Lá. Rz.	Ext. Lo. Ext. Lo. Ext. Lo. Ext. Lo.	24, 39, 40, 44, 46, 56, 58, 65, 92-94		
	7) <i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch Sin.: <i>E. erythrophylla</i> Bertol.; <i>Poinsettia pulcherrima</i> Graham; <i>P. pulcherrima</i> (Willd. ex Klotzsch) Graham						
	8) <i>Euphorbia serpyllifolia</i> Pers.						
	9) <i>Euphorbia tirucalli</i> L.						
	Sin.: <i>E. geayi</i> Constantin & Gallaud; <i>E. laro</i> Drake; <i>E. media</i> N.E. Br.; <i>E. rhipsaloides</i> Lem.; <i>E. rhipsaloides</i> Willd.; <i>E. scoparia</i> N.E. Br.; <i>E. suareziana</i> Croizat; <i>Arthrotamnus tirucalli</i> (L.) Klotzsch et Garcke						



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Euforbiáceas	<i>Croton</i> spp. 1) <i>Croton ciliatoglanduliferus</i> Ortega (C. ciliatoglandulosus? Ortega).	1) <i>Careilla, chilipáitle, cuanaxunaxe, dominguita, enchiladora, hierba de la cruz, luc, paillio, picosa, solimán, solimán blanco, shunash-láse, trucha, urequenia, xonaxen xunaliyaxse, xunaxe, xunaliyaxse, xinax, yerba de la cruz</i> [Es]. Bush croton, Mexican croton [In]. 2) <i>Ek-balám, chilpatl, pozual, puzual, pinollo, paillio</i> [Es]. 3) Sangre de grado, sangre de drago [Es]. Dragon's blood. [In]. drago, sangre de drago, sangre de agua [Pe?]. 4) Sangre de grado Sangre de grado, sangre de drago [Es]. Drago, sangre de drago, sangue de agua. 5) <i>Chilipalte, chilipalte de Tuxtepec, panijy, p'ere'sk wuch, soliman</i> [Es].	P/e. (Co. Lá. Sa. Re. Ex. Zu.)	In.	Ext. Lo.	Utilizado localmente en gotas, sin preparación o el látex diluido en agua. El látex de algunas especies de <i>Croton</i> es irritante débil a que elaboran ésteres de torbol, como el torbol-12-tiglato-13-decanoato.. El látex de algunas especies, especialmente el de <i>C. lechieri</i> (que carece de ésteres de torbol), contiene principalmente catequinas y proantocianidinas oligoméricas, lignanos, el alcaloide tasrina y pequeñas cantidades de diterpenos. Por vía externa ha demostrado actividad cicatrizante de heridas.	24, 26, 32, 44, 84-91
Fabáceas (leguminosas)	<i>Coparia officinalis</i> (Jacq.) L., Sin.: <i>Coparia Jacquinii</i> Desf.; <i>Copaiva officinalis</i> Jacq.	Aciete de palo, copaiba, copal, copayero [Es]. <i>Copaibabaum</i> [Al]. Copava, copaba-verdadeira, copaibeira-de-Minas, cobeni, matidisguate, matisihuati, mel-dos-sete-dias, pau-de-oleo, Basamo de copaya, copaiba, copaiperá, cupayba, copauba [Po]. Balsam copaiba, Jesu's balsam, [In]. Bois de sang, copahu, copayer [Fr].	Co. Re. (Ex.)	N/i.	Ext. Lo.	Contiene diterpenos antitumorales <i>in vitro</i> (colaoenol, meti-copalato, ácido caurenóico).	19, 44
Hipocastanáceas (Sapindáceas)	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb. Sin.: <i>Cassia alata</i> L.; <i>C. bracteata</i> L. f.; <i>C. herpetica</i> Jacc.; <i>Herpetica alata</i> (L.) Raf.	Taratana, tatarana [Es].	N/i.	N/i.	Ext. Lo.	<i>Cassia senna</i> y <i>C. angustifolia</i> contiene reina, aloe-enodina, heterósidos hidroxiantáceicos, de tipo diantrónico, como los senoidos A y B, heterósidos naftalenicos, y mucilagos.	28, 120
Lamiáceas (Labíadas)	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Horse chestnut [In]. Marronnier [Fr]. Rosskastrane [Al]. Castano caballuno, castaño de Indias [Es].	Se.	N/i.	N/i.	Las semillas contienen escina (mezcla de saponósidos) y flavonoides y la corteza, escopoletina. Dependiendo de la dosis, las semillas, hojas y flores pueden ser tóxicas.	21-23
Liliáceas (Aliáceas)	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq. Sin.: <i>H. axillaris</i> Fernald; <i>H. parviflora</i> M. Martens et Galeotti; <i>H. pringlei</i> Fernald; <i>Mesosphaerum verticillatum</i> (Jacq.) Kuntze	Hierba del ahito, h. martina, h. negra, escoba del negro, San Martín aits, shanajapan, shunaliipasi, shunaliipati, shunaliipasi, taam uits [Mxe, Es].	N/i.	N/i.	N/i.	Contiene aceite esencial (con cadinanolina y esquamlulosona), flavonoides (sideroflavona), lignanos (lepidotorizol, 4-demetyl-deoxi-podofitoloxina, arinahaftaler lignano, 5-metoxi-dehidropodofitoloxina, peltaina, podorizol y otros) y triterpenos (ácidos 20-hidroxiusólrico, oleandólico, maslinico y ursoídico).	24, 26, 95-97
	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla, seboya, cebolla morada, denchi, surupsi, turnos, iyuri, xonacat, xonacatwerux [Es]. Onion [In].	Sa. Bu. P/e. Rz.	Ca. Ext. Lo. Or.	Se pica la verruga o mequino con una espina de limón ( <i>Citrus limon</i> ) hasta sangrarlo y luego se pone encima la savia de cebolla morada con sal. Produce alína, que puede transformarse en alicina y en sulfuros de alilo. Contiene también kromoferol, rutina, trigonelina, $\alpha$ -tocopherol, $\alpha$ -amirina, ácidos ascórbico, caféico, ferúlico, oleánolico, p-cumárico, protocatequico y vanilílico	26, 28, 29-31	



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Lorantáceas	<i>Pittracanthus calyculatus</i> (DC.) G. Don Sín.: <i>Pittracanthus chrismanii</i> Urb.; <i>Loranthus calyculatus</i> DC.	Bado cha, batucha, becigüi, cuachide, cabellera, chak-kkuu, chak-k'euel, chak-k'keuel, chicomacati, chujiquen, chucquén, cuautzicatl, cuatzcíatl, mbahor pecigüi [Mal]. Injerto, liga, mal de ojos, mal ojo, muérdago, pecigüi, pichi-gui, pichi-güi, tapa ojo, tongue, totocuitatl, visco, yecapixta [Es].	Ho. Fr. Ju. /Zu. Ra.	N/i.	Ext. Lo. Or.	Precavación: los frutos (bayas) de esta familia son venenosos, tienen proteínas tóxicas (viscotoxinas), flavonoides y lectinas. Es una planta parásita de árboles.	24, 44, 84, 85, 116
Moráceas	<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cerv. Sín.: <i>C. costaricana</i> Liebm.; <i>C. daguensis</i> Pittier; <i>C. guatemalensis</i> Pittier; <i>C. gummifera</i> (Bertol.) Standl.; <i>C. gummifera</i> Pittier; <i>C. lacitifolia</i> O.F. Cook; <i>C. nicoyensis</i> Cook; <i>C. panamensis</i> O.F. Cook; <i>Ficus gummifera</i> (Miq.) Miq.; <i>F. gunnifera</i> Bertol.; <i>Urostigma gummiferum</i> Miq.; <i>Castilloa elastica</i> Cervantes	Árbol de hule, caucho, hoja de hule, hule, hulehule, kic kik, kikché, palo de hule, mastate blanco, tasa, tsení, turno, ule Holcuahiti, hule, K'iche', K'ik'abán, K'ik'che', lacu, mañi-na, mo-tina, nase, olocabuhite, olocanuitl, palo de hule, pem, tarantacula, tiníag, tsacat, yaga-lazi, yaxha [Es]. Panama rubber tree [In].	Sa.	N/i.	Ext. Lo.	Aplicar bastante savia en un trapo y ponerlo sobre el "nacido". Contiene ácido gentisico. Las plantas de la familia Moraceae elaboran terpenos y flavoroides; algunos de estos últimos (en <i>Artocarpus champeden</i> ) exhiben fuerte actividad citotóxica. <i>Ficus sycomorus</i> contiene alcaloides, flavonas, saponinas y taninos galáticos.	28, 60-62
Papaveráceas	<i>Argemone mexicana</i> L. Sín.: <i>A. mucronata</i> Dum. Cours. ex Steud.; <i>A. ochroleuca</i> Sweet; <i>A. sexvalis</i> Stokes; <i>A. spinosa</i> Moench; <i>A. versicolor</i> Salisb.; <i>A. vulgaris</i> Spach; <i>Echitrus mexicanus</i> (L.) Nieuwl.; <i>E. trivalvis</i> Lour.	Adormidera espinosa, amapolá, amapolá blanca, a-arrallilla, cardo, cardo bendito, cardo santo, Carlos santo, chicalote, ch. blanco, ch. amarillo, chicalote, espino. <i>Guechinchoi</i> , h'arn, lk'aniol, kanial, k'ix-k'anol, k'ix-sakol, k'ixé, k'ixaol. Shale, tachina, tate, Hamexcatin, tlamexcatzin, toloachil amarillo, tsolich, tzolich, xaxé, xicolotl, chichilote, chichicaste, chillazotl, coné, duraznillo, flor de pozo, hierba mala, k'ix-k'anol, koné tonení, mala mujer, tlamexcatzin, vindri [Es].	Ho. Lá. Ta.	N/i.	Ext. Lo.	No administrar ni a mujeres embarazadas o amamantando, ni a niños pequeños. Contiene alcaloides: alocriptopina, berberina, codeína, copticina, dihidrosanguinarina, dihidroqueliterina, morfina, protopina, N-metil-pavina, $\beta$ -teohesperidóido, nor-sanguinarina, noreritina, oxihidrastimina, protopina, queliterina, sanguinarina, $\alpha$ -tetrahidropamatina (algunos de estos alcaloides son tóxicos). Además contiene: 5,7-dihidroxicromona, isorannettin-3-glucósido, metahidroxicanadina, pavina, cheilanitfolina, queliterina, estiopina, y taninos. Tóxica para todo tipo de ganado y otros animales domésticos.	24, 26, 44-48
Bocconia arborea S. Watson		Árbol de judas, capul, chicalote, chicalote de árbol, cocoxihuitl, cuachile, enguanche, enguanche, enguambe, enguanche, hediondilla, hierba acre, iediondilla, inguanche, inhuanche, iauque, llora sangre, mano de león, metates, palo amarillo, palo del diablo, palo de Judas, palo llora sangre, palo de metates, palmilla, sauco, quebra muelas, sangre de chuchío Tlacoixihuitl, enguanche chicalote, cocoché, chilit, cocoxihuitl, cojolihuitl, contristas, cuatlayaya, cuachichili, guachile, Tlacoixihuitl [Es]. Tree poppy [In].	Ho. Fr. Se.	Mac. Coc.	Ext. Lo.	Contiene alcaloides: $\alpha$ -alocriptopina, bocconieritina, bocconioyodina, bocconiclorina, bocconixantina, dihidrosanguinarina, queliterina, queliterina, y protopina. La queliterina tiene actividad antitumoral.	24, 32, 40, 44, 49, 54-59
<i>Chelidonium majus</i> L. (Ch. <i>grandiflorum</i> DC.)		Amapola amarilla, celidonia, golondrina, hierba de la golondrina, quelidonia [Es]. <i>Celadine poppy</i> , <i>celandine</i> , great celandine, <i>nipplewort</i> , <i>swallowwort</i> [In]. Ervandorinha, erva-das-verrugas, quelidonia, quelidonia maior, erva-dos-caló [Po].	Lá.	N/i.	Ext. Lo.	Contiene alcaloides de tipo benzofenantridina y protobebérina, por ejemplo: copisina, quelidonia, quelidomina, queridomina, queridomina, protopina y sanguinarina. La copisina mostró actividad citotóxica.	21, 23, 24, 65, 75-79, 81-83
Plumbagináceas	<i>Plumbago scandens</i> L.	Canutillo, chab-ák, chapak, dentellaria, embelleso, hierba del alacrán, h. del negro, h. del pescado, estrenina, jazmín azul, juricua, lagaña de perro, pañete, pañetín, pegajoso, pitillo, plumbago, tlapatil, tlapatil, turicua [Es].	Ho.	N/i.	N/i.	Contiene la naftoquinona plumbagina. Planta tóxica e irritante de la piel, produce dermatitis por contacto. La familia Plumbaginaceae produce ácidos fenoles, taninos, antociános y naftoquinonas.	24, 25, 70



Familia botánica	Nombre científico <sup>a</sup>	Nombre común <sup>b</sup>	P/u. <sup>c</sup>	F/p. <sup>d</sup>	V/a. <sup>e</sup>	Observaciones y constituyentes químicos <sup>f</sup>	Rf. <sup>g</sup>
Solanáceas	<i>Cestrum nocturnum</i> L. Sin.: <i>C. nocturnum</i> var. <i>mexicanum</i> O. E. Schulz; <i>C. hirtellum</i> Schidl.; <i>C. leucocaratum</i> Dunal; <i>C. scandens</i> Thib. ex Dunal; <i>C. suberosum</i> Jacq.	Ak'ab-yom, dama de noche, galán de noche, galán de tarde, hediondilla, hierba del zorillo, horcайда, huile de noche, iloxicbitl, pipiloxibuitl, ishcanhuicóko, ishcauico, scauilojo, parqui. [Es].	Fr.	Mol./Pul.	Ext. Lo.	Se utiliza mezclado con grasa. "Restregar" las hojas sobre los "granos" hasta que desaparezcan. Tóxica para ratas y cucarachas. Elabora alcaloides tóxicos para el hombre y otros animales (atropina, parquinal), y un heterósido (parquinósido) de acción análoga a la atropina. Jugo de fruto venenoso. Contiene saponinas esteroideas El género <i>Cestrum</i> elabora ácido ursólico, tigogenina, flavonol glicosidos y alcaloides.	24, 44, 46, 67-69
	<i>Datura arborea</i> L. Sin.: <i>D. arborea</i> (L.) Lagerheim; <i>D. cornigera</i> Hook.; <i>D. candida</i> Pasq.; <i>D. candida</i> (Pers.) Saff.; <i>D. sanguinea</i> Ruiz et Pavón; <i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.; <i>B. arborea</i> (L.) Steud.; <i>B. candida</i> Pers. /	Campana, campana bomol, floripondio, floripondio blanco, xochicapanpa, Almizclillo, almizclillo borrahero, cambanda, flor de campanilla, floripondia, florifundo, floripondio blanco del Perú, pefeguntia tecnomáxchilti, trómbo, trompeta [Es]. Angel's trumpet, maikoa [In]. Baumartige engelstrompete [Ai].	Ho.	Ca.	Lo.	Hojas cocidas en cataplasmá. Planta muy tóxica, contiene alcaloides tropánicos (atropina, escopolamina, etc.). Las flores pueden ocasionar somnolencia al ser inhaladas durante mucho tiempo. Su infusión provoca sequedad de boca, pulso y respiración rápidos, y puede provocar la muerte por asfixia.	24, 39, 40, 44, 46, 56, 84, 92
	<i>Physalis</i> spp. 1) <i>Physalis angulata</i> L. Sin.: <i>P. capsicifolia</i> Dunal; <i>P. lanceifolia</i> Ness; <i>P. ramosissima</i> Mill.; <i>P. linkiana</i> Ness; <i>P. esquirolii</i> H. Lév. et Vaniot .	Oloroso, saca-buche, tlemoli, tomate, tomate de cascara, t. de culebra, tomatillo, tomatí [Es]. Cape gooseberry, hog weed, wild tomato, winter cherry [In]. Pakkani, p'akmuul [Ma]. Mullaca, camapú, bolsa mulaca, iuá-de-capote, capuli cimarron, batire-autour, Ku chih, 'urmoa batito bita, cecendet, dumadu harachan, Tomate de bolsa [Es]. Ka'anal, p'ák, p'ák ka'amíl, yochil p'ak [Ma].	P/e. Ho. Rz.	N/v.	Ext. Lo. Or.	Contiene flavonoides, alcaloides (solanina) y otros alcaloides del tipo solanidina (toxicos) y esteroideos (fisilinas) con actividad antitumoral ( <i>in vivo e in vitro</i> ). El género está reportado como tóxico (hojas y frutos inmaduros). Frutos maduros comestibles.	19, 24, 65, 84, 98, 115
	2) <i>Physalis mayana</i> Standl.		Fl.	N/v.	N/v.	<i>Physalis alkekengi</i> elabora alcaloides (figrina, calisteginas A3, A5, B1, B2, B3 y C1,), carotenoides (β-caroteno, cripto-xantina, fitoeno, fitoflueno, luteína, luteocromo, mutato-cromo, rubixantina y zeaxantina), β, triterpenos y esteroideos (fisalactona, varias fisilinas, citrostadienol, cicloartanol, ciclocuecienol, gramisterol, 3,1-nor-lanost-8-en-3-ol, metil-lanosterol, lobostenol, obtusifoliol, witanolido-E,), saponinas derivadas de tigogenina e hidroximetiltigogenina, ácidos ascórbico y clorogénico; luteolina, pectina, fisilina-B, mucilagós, taninos, kempferol, rutina,	
	Ajévacánuscie, ayohívatlé, duraznillo, tehuixtla [Es].		N/v.	N/v.	N/v.	El género <i>Solanum</i> elabora alcaloides esteroídicos (solanina, chaconina, etc.), saponinas esteroideas, vitandinos, cumarinas, cicitóloides, flavonas, carotenoides y antraquinonas.	32, 78, 121
	<i>Solanum cornutum</i> Dunal Sin.: <i>S. cornutum</i> Lam.						

## Agradecimientos

El autor agradece a la Comisión de Operación y Fomento a las Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional (COFAA-IPN), la beca conferida, así como al Dr. en C. Juan Salas Benito, y al Dr. Joaquín Ramón Díaz Hernández por las opiniones y sugerencias vertidas de la lectura al manuscrito.

## In memoriam

Se dedica este artículo a la memoria de los M. en C. Arturo Chacón Gómez y Miguel Ángel Martínez Alfarro, ilustres Profesores Investigadores mexicanos de las áreas médica y botánica respectivamente y recientemente desaparecidos.

## Dirección de contacto

José Waizel-Bucay  
Calle Guillermo Massieu # 239.  
Colonia La Escalera.  
Ticomán, D. F.  
C. P. 07320  
E-mail: josewaizel@hotmail.com

## Referencias bibliográficas

1. Navarro-Beltrán E. Coordinador. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 12 ava. ed. México: Salvat. 1992.
2. López AA. Textos de medicina náhuatl. México: Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. 1975.
3. Valdés J, Flores H. Historia de las Plantas de Nueva España. En: Comisión Editora de las Obras de Francisco Hernández. Comentarios a la Obra de Francisco Hernández. (1570-76). México: Universidad Nacional de México (UNAM). 1984.
4. Estrada LE. La importancia de las ciencias químico-biológicas en la medicina tradicional. En: Memorias del Primer Coloquio de "Medicina Tradicional ¿Un saber en Extinción?". México: Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza, UNAM. 1987.
5. Gálvez-Ruiz X. 2006. Los pueblos Indígenas de México. En. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. Libro en línea. [http://cdi.gob.mx/index.php?id\\_seccion=1066.\].](http://cdi.gob.mx/index.php?id_seccion=1066.)
6. Harbone JB. Arsenal for survival: secondary plant products, Taxon. 2000; 49: 37-51. En: González, EM, López ELI, González E SM, Tena F. AJ. Plantas medicinales del estado de Durango y zonas aledañas. México: Instituto Politécnico Nacional. 2004.
7. Argueta A, Loaiza L. La Herbolaria y la Medicina P'Urhepecha en Michoacán. En: González WAH. Editor. Antropología y Práctica Médica. México: Facultad de Medicina. Univ. Nal. Autónoma de México. 1987.
8. Astudillo VA, Ramírez, SJE, Ramírez, TL. Estudio experimental de plantas medicinales. En: Memorias del Primer Coloquio de "Medicina Tradicional ¿Un saber en Extinción?". México. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza, UNAM. 1987.
9. Montoya S, Rodríguez L. 2007. Tratamiento y prevención de infecciones de la piel. En página web: [http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=2185.\].](http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=2185.)
10. Beraina L, Maillard FME, Nez Catalán E. Vida de Relación. Dermatología. En: Unidad # 7, Dermatosis de origen viral. Programa de Medicina General Integral. Facultad de Medicina. UNAM. México. 1993.
11. Alegria M. Los mezquinos tienen causa viral no nerviosa. En página web: [http://www.comsoc.udg.mx/gaceta/paginas/351/351-6.pdf \].](http://www.comsoc.udg.mx/gaceta/paginas/351/351-6.pdf.)
12. Guillén, T. Las verrugas. En: Alegria, M. op. cit.
13. American Academy of Dermatology. 2006. Verrugas. En página web: <http://www.aad.org/public/Publications/pamphlets/Verrugas.htm.>
14. American Academy of Family Physicians. 2006. Verrugas. En página web: <http://familydoctor.org/e209.xml.>
15. Mena Cedillos, AC. 1996. Mi hijo tiene verrugas o mezquinos. En página web. <http://www.mipediatra.com/infantil/verruga.htm.>
16. Compendio del Diccionario de especialidades farmacéuticas. 2006. Thomson®. PLM. En página web: [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo.php?bib\\_vv=6.](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo.php?bib_vv=6.)
17. Waizel BJ. Cultivo, aislamiento y variación de principios activos de tres especies de plantas con propiedades anticancerígenas. Tesis Doctoral, Biología. Facultad de Ciencias. México; UNAM; 1979.
18. Wahlberg N. The phylogenetics and biochemistry of host-plant specialization in melitaeine butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae). Evolution 2001; 55(3): 522-537.
19. Taylor L. The Healing Power of Rainforest Herbs. Tropical Plant Database. 2005. En página web: <http://rain-tree.com/ethnic.htm < accesado sept-dic . 2005>.>
20. Larnaty G, Menut C, Bessiere JM, Schenkel EP, Santos MA, dos Bassani V. The chemical composition of some Achyrocline satureoides and Achyrocline alata oils from Brazil. Journal of Essential Oil Research. 1991; 3(5): 317-321.
21. Duke AJ, Foster S. A Field Guide to Medicinal Plants of Eastern and Central North America. New York, NY, Houghton Mifflin Co. 1990. En: Anticancer Botanicals In: Cyberbotanica. En página web: <http://biotech.icmb.utexas.edu/botany/ptab.html.>
22. Heywood VH. ed. Flowering Plants of the World. New York, NY, Oxford University Press. 1993. En: Anticancer Botanicals In: Cyberbotanica En página web: <http://biotech.icmb.utexas.edu/botany/ptab.html.>
23. Pettit GR, Pierson FH, Cherry L, Herald LCh. Anticancer Drugs From Animals Plants and Microorganisms. USA. New York NY John Wiley & Sons Inc. 1994. En: Anticancer Botanicals In: Cyberbotanica En página web: <http://biotech.icmb.utexas.edu/botany/ptab.html < accesado 2005>.>
24. Martínez M. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. México. Fondo de Cultura Económica. 1979.
25. López ER, Hinojosa GA. Catálogo de plantas medicinales sonorenses. Ed. de la Universidad de Sonora México. 1988.
26. Duke AJ. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. 2005 b). En página web: <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/duke/farmacy2.pl < accesado sept. - dic. 2005>.>
27. Yokosuka A, Mimaki Y, Kuroda M, Sashida Y. A new steroid saponin from the leaves of Agave americana. Planta Medica 2000; 66(4): 393-396.
28. Garcés RA, Eslava CR, Magaña AAM. Medicina tradicional



- de Tabasco. Ed. del gobierno del estado de Tabasco, DIF-Tabasco y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. 1987.
29. Anónimo. El libro supremo de las plantas medicinales. México. Edit. Gómez-Gómez Hermanos. 1<sup>a</sup>. Ed. 1984.
30. Mendieta RM, Del Amo RS. Plantas medicinales del estado de Yucatán. México. Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos bióticos y CECSA Edits. 1981.
31. Álvarez, C. NM. Estudio Etnobotánico de las plantas medicinales de la localidad de San Isidro el Mirador. Municipio de San Francisco Ixtacamaxtitlán. Estado de Puebla. Tesis Biólogo. Escuela de Biología. Puebla, México. Benemérita Universidad autónoma de Puebla. 1998.
32. Guzmán RA. Etnobotánica mexicana: Plantas popularmente usadas para combatir diversas enfermedades de la piel. Tesis Biólogo, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1981.
33. De Ruiz RE, Fusco M, Rapiosarda AM, Sosa A, Ruiz SO. Phytochemical study of yerba del pollo (*Alternanthera pungens* H.B.K., Amaranthaceae). *Acta Farm. Bonaerense*. 1991; 10(Jan-Apr): 25-27.
34. Ruiz RE, Fusco MR, Sosa A, Ruiz SO. Isolation of anthraquinones and flavonoid pigments on fruits of yerba del pollo (*Alternanthera pungens* H.B.K. Amaranthaceae). *Acta Farm. Bonaerense*. 1996; 15 (Jan-Mar): 63-66.
35. Pabón A, Saez J, Blair TS. Plantas colombianas con actividad antimarial. Rev. Cubana Plant Med. 2004. En página web. [http://bvs.sld.cu/revistas/pla/vol10\\_esp\\_05/pla03405.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/pla/vol10_esp_05/pla03405.pdf) <accesado ene. 2007>.
36. Sanoko R, Speranza G, Pizza C, De Tommasi N. Triterpene saponins from *Alternanthera repens*. *Phytochemistry* 1999; 51 (8): 1043-1047.
37. Saracoglu I, Harput S. Flavonoids of *Pinaropappus*. *Hacet-tepe Univ Eczacilik Fak Derg* 1997; 17 (1): 1-8.
38. Grayson HD. 1997. Monoterpeneoids. En página web: [http://www.rsc.org/delivery/\\_ArticleLinking/DisplayArticleFor-Free.cfm?doi=a815439y&JournalCode=NP](http://www.rsc.org/delivery/_ArticleLinking/DisplayArticleFor-Free.cfm?doi=a815439y&JournalCode=NP) <accesado dic. 2006>.
39. Flores SJ, Canto-Aviles COG, Flores-Serrano GA. Plantas de la flora yucatanense que provocan alguna toxicidad en el humano. *Rev. Biomed* 2001; 12(2): 86-96. En página web: <http://www.uady.mx/~biomedic/rb011222.pdf> <accesado ene. 2007>.
40. Martínez M. Las Plantas Medicinales de México. México. Edit. Botas. 1959.
41. Da Silveira Nogueira Lima R, Rabelo Lima J, Ribeiro de Salis C, Azevedo Moreira R. Cashew-tree (*Anacardium occidentale* L.) exudate gum: a novel bioligand tool. *Biotechnol. Appl. Biochem. (Great Britain)* 2002; 35, (45-53).
42. Pérez IEG. Listado de las principales especies forestales de Guatemala. 2005. En página web: <http://inab.gob.gt/espanol/documentos/codigoe.pdf>. <accesado 2005>.
43. Estrella E. Introducción al Estudio de las Plantas Medicinales de la Amazonía. s/f. En página web: <http://www.ucv.ve/ce-namb/siamaz/SPT-TCA-PER-28.pdf> <accesado, ene. 2007>.
44. Díaz LJ. Índice y sinonimia de las plantas medicinales de México. Monografías científicas. México. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM). 1976.
45. Sánchez GA. Factores ecológicos y culturales en la distribución de las plantas medicinales del género *Castela* spp. y *Argemone* spp. Tesis Biólogo Escuela Nacional de Estudios Profesionales-Iztacala Universidad Nacional Autónoma de México. 1990.
46. Pozos RY. Las Plantas Medicinales del Jardín Botánico (JABIZ) FES-Iztacala-UNAM. Tesis Biólogo Facultad de Estudios Superiores-Iztacala. UNAM. México. 2002.
47. Del Amo RS. Plantas Medicinales del estado de Veracruz. México. Inst. Natl. De Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), Xalapa, Veracruz, Méx. 1979.
48. Avendaño RS, Flores GSJ. Registro de Plantas tóxicas para ganado en el estado de Veracruz, México. *Vet. Méx.* 1999; 30(1): 79-94.
49. Soto NCJ, Sousa M. Plantas Medicinales de la cuenca del río Balsas. Cuadernos 25. México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 1995.
50. Fonseca G, Rodriguez-Hahn L, Tablero M, Rodriguez A, Arreguin B. Labriformin, a cardiac glucoside from *Asclepias glaucescens*. *J Natural Prod* 1991; 54 (3): 860-862.
51. Tablero M, Arreguin R, Arreguin B, Soriano M, Sanchez RL, Rodriguez Romero A, Hernandez Arana A. Purification and characterization of multiple forms of asclepain g from *Asclepias glaucescens* H.B.K. *Plant Science Limerick* 1991; 74(1): 7-15.
52. Rojas AM. Las Plantas Medicinales de Xoxocotla. Etimología Náhuatl y Usos en Medicina Tradicional. 2006. Edición digitalizada en : En página web: <http://www.tlahui.com/libros/fitxo.htm> <accesado dic. 2006>.
53. Kinne M. Poisonous Plant List. 2004. En página web: <http://kinne.net/poi-list.htm> <accesado ene. 2007>.
54. Martínez M. Catálogo alfabetico de nombres vulgares y científicos de plantas que existen en México. México. Dirección de Estudios Biológicos. Secretaría de Agricultura y Fomento. 1923.
55. Hernández F. Historia Natural de Nueva España, En: López AA. Textos de Medicina Náhuatl. México. Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México. 1975.
56. Baytelman, B. Etnobotánica del estado de Morelos. México. Instituto Nacional de Antropología e Historia. 1981.
57. Cazares Mena A. Catálogo de plantas medicinales del Estado de México. Tesis Biólogo, México. Escuela Nacional de Estudios Profesionales-Iztacala. UNAM. 1994.
58. González EM, López ELI, González EMS, Tena FJ. Plantas medicinales del estado de Durango y zonas aledañas. México. Ed. Instituto Politécnico Nacional. 2004.
59. Jutiviboonsuk A, Zhang H, Tan GT, Ma C, Van Hung N, Manh Cuong N, Bunyaphraphatsara N, Soejarto DD, Fong HH. Bioactive constituents from roots of *Bursera tonkinensis*. *Phytochemistry* 2005; 66(23): 2745-51.
60. Hakim HE, Juliawaty DL, Syah MY, Achmad AS. Molecular diversity of *Artocarpus champederi* (Moraceae): A species endemic to Indonesia. *Molecular Diversity* 2005; 9(1-3): 149-158.
61. Sandabe KU, et al. Sedative and anticonvulsant effects of aqueous extract of *Ficus sycomorus* L. (Moraceae) stem bark in rats. *Veterinarski Arhiv* 2003; 73 (2) 102-110. *Ethnopharmacol* 97(1): 1-6.

62. Griffiths LA. On the distribution of gentisic acid In green plants. *J Exp Biol* 1959; 10 : 437.
63. Lewis HW, Elvin-Lewis FPM. *Medical Botany, Plants Affecting Man's Health*. USA. Washington University. St. Louis, Mo. 1977.
64. Neidlein R, Koch E. Isolation and structure of substances from *Cecropia adenopus* Martius. Part 1. *Arch. Pharm. (Weinheim Ger.)*. 1980; 313:193-198.
65. Alves da Fonseca Z. *Plantamed-Plantas e ervas medicinais e fitoterapia. Frutas, sementes e cipós medicinais*. A Er-. 2005. En página web: <http://www.plantamed.com.br/> < accesado dic. 2005>.
66. DeFilipps AR, Maina LS, Crepin J. *Medicinal Plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. s/f. En página web: <http://www.mnh.si.edu/biodiversity/bdg/medicinal/> < accesada feb. 2007>.
67. Ahmad VU, Baqai FT, Fatima I, Ahmad R. A spirostanol glycoside from *Cestrum nocturnum*. *Phytochemistry* 1991; 30(9): 3057-61.
68. Mimaki Y, Watanabe K, Ando Y, Sakuma C, Sashida Y, Furuya S, Sakagami H. Flavonol glycosides and steroid saponins from the leaves of *Cestrum nocturnum* and their cytotoxicity. *J Nat Prod* 2001; 64(1): 17-22.
69. Mimaki Y, Watanabe K, Sakagami H, Sashida Y. 1978. Steroidal glycosides from the leaves of *Cestrum nocturnum*. *J Nat Prod* 1978; 65(12): 1863-8.
70. Anónimo. *Apuntes Botánica y Farmacognosia 2: Órdenes, familias y taxonomía de las plantas*. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Biblioteca Digital de la Universidad de Chile. 2006 b). En página web: [http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/ciencias\\_quimicas\\_y\\_farmaceuticas/apbot-farm2d/](http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/apbot-farm2d/) < accesado dic. 2006>.
71. Morales GG, Toledo OG. Contribución al estudio de la Flora medicinal y medicina tradicional del municipio de Coxquihui Ver. (México). Tesis Licenciatura (Biólogo). Facultad de Ciencias. UNAM. 1987.
72. Williams CA, Harborne JB, Clifford HT. Negatively charged flavones and tricin as chemosystematic markers in the Palmae. *Phytochemistry* 1973; 12(10): 2417-2430.
73. Marrero E, Colome H, Alfonso HA, Aguilera JM, Mella C, Fajardo M. Cardiac action of aqueous extracts of plants suspected of being poisonous from pastures in the Granma province of Cuba [Urechites lutea and Chamaesyce spp.] *Revista de Salud Animal (Cuba)* 1982; 4(2): 127-140.
74. Amaral ACF, Kuster RM, Goncalves JLS, Wigg MD. Antiviral investigation on the flavonoids of *Chamaesyce thymifolia*. *Fitoterapia* 1999; 70(3): 293-295.
75. Duke AJ, Ayensu SE. *Medicinal Plants of China*. Algonac MI. Reference Publications, Inc. En: *Anticancer Botanicals In: Cyberbotanica*. 1985. En página web: <http://biotech.icmb.utexas.edu/botany/ptab.html>.
76. Rastoin S. *Plantas medicinales*. México. Edit. Daimon mexicana S. A. 1988.
77. Snyder AL. Table of other Anticancer botanicals. *Cyberbotanica* 1997. En página web: <http://biotech.icmb.utexas.edu/botany/ptab.html> < accesado oct-dic .2005>
78. Bruneton J. *Farmacognosia, Fitoquímica, Plantas medicinales*. Zaragoza, España. Edit. Acribia, S. A. 2001.
79. Anón. (Anonymous) *Plants For A Future, Database Search. Edible, medicinal and useful plants for a healthier world*. 2005. En página web: <http://www.ibiblio.org/pfaf/cgi-bin/> < accesado oct - dic. 2005>.
80. Katzer G. Pepper Rosé (*Schinus terebinthifolius* Raddi). 2002. En página web. [http://www.uni-graz.at/~katzer/engl/Schi\\_ter.html#const](http://www.uni-graz.at/~katzer/engl/Schi_ter.html#const) < accesada, abril. 2007>.
81. Grinevich Y, Shalimov S, Bendyu G, Zahriychuk O, Hodysh Y. Effect of Ukrainian on the growth and metastasizing of Lewis carcinoma in C57BL/6 mice. *Drugs Exp Clin Res* 2005; 31(2): 59-70.
82. Kim HK, Farnsworth NR, Blomster RN, Fong HHS. Biological and phytochemical evaluation of plants. V. Isolation of two cytotoxic alkaloids from *Chelidonium majus*. *J. Pharm. Sci* 1969; 58(Mar): 372-374.
83. Buzuk GN, Lovkova MY, Sabirova NS, Bulatov AA. Variability of alkaloid composition of celadine poppy (*Chelidonium majus* L.) from different grown areas. *Farmatsiya (Moscow)*. 1991; 40 (5): 37-40.
84. Aguilar A, Camacho RJ, Chino S, Jácquez P, y López EM. *Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social*. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1994.
85. Herbario ENMH. inédito. Etiquetas de los especímenes del Herbario de Plantas Medicinales de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. México. I. P. N.
86. Rios MY, Aguilar-Guadarrama AB. Nitrogen-containing phorbol esters from *Croton ciliatoglandulifer* and their effects on cyclooxygenases-1 and -2. *J Nat Prod* 2006; 69(6): 887-1990.
87. Rossi D, Bruni R, Bianchi N, Chiarabelli C, Gambari R, Medici A, Listam A, Paganetto G. Evaluation of the mutagenic antimutagenic and antiproliferative potential of *Croton lechleri* (Muell. Arg.) latex. *Phytomedicine*. 2003; 10(2-3): 139-44.
88. Pastor SS. Perú: Informe nacional para la conferencia técnica internacional de la FAO sobre los recursos fitogenéticos 1995. (Leipzig 1996). En página web: <http://www.fao.org/ag/aGp/AGPS/pgfpa/pdf/peru.pdf> < accesado nov.2006>.
89. Phillipson JD. A matter of some sensitivity. *Phytochemistry* 1995; 38: 1319-1343.
90. Lima MG, Maia IC, Sousa BD, Morais SM, Freitas SM. Effect of stalk and leaf extracts from Euphorbiaceae species on *Aedes aegypti* (Diptera Culicidae) larvae. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2006; 48(4): 211-4.
91. Falkiewics B, Lukasiak J. Sangre de drago. *Croton* spp. 2005. En página web: <http://www.herbsecret.co.uk/pages/research/sangre.php?sid=2> < accesado dic. 2005>.
92. Estrada LEIJ. *Las plantas medicinales y los sistemas tradicionales de curación del municipio Dr. Mora, Gto. México*. Tesis Biólogo. Escuela Nacional de Estudios Profesionales- Iztacala. UNAM. 1984.
93. Martínez Acosta R. Factores ecológicos y culturales y áreas de distribución de las plantas medicinales del género *Euphorbia* de México. Tesis Biólogo Escuela Nacional de Estudios Profesionales-Iztacala. UNAM. 1992.
94. Furstenberger G, Hecker E. 1986. On the active principles of the Euphorbiaceae, XII. Highly unsaturated irritant diterpene esters from *Euphorbia tirucalli* originating from Madagascar. *J Nat Prod* 1986; 49(3): 386-97.
95. Novelo M, Cruz JG, Hernandez L, Pereda Miranda R, Chai



- H, Mar W, Pezzuto JM. Cytotoxic constituents from *Hyptis verticillata*. *Jour Nat Prod* 1993; 56(10): 1728-1736.
96. Kuhnt M, Rimpler H, Heinrich M. Lignans and other compounds from the Mixe Indian medicinal plant *Hyptis verticillata*. *Phytochemistry* 1994; 36(2): 485-489.
97. Facey PC, Porter RBR, Reese PB, Williams LAD. Biological activity and chemical composition of the essential oil from Jamaican *Hyptis verticillata* Jacq. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2005; 53(12): 4774-4777.
98. Russell BA, Hardin WJ, Grand L. Poisonous plants of North Carolina. 1997. En página web: <http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/consumer/poison/Heliosp.htm>. <accesado nov. 2005>.
99. Ramírez J, Alcocer VG. Sinonimia vulgar y científica de las Plantas Mexicanas. México. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. 1902.
100. Asano N, Kato A, Oseki K, Kizu H, Matsui K. Calystegins of *Physalis alkekengi* var. *francheti* (Solanaceae). Structure determination and their glycosidase inhibitory activities. *Eur J Biochem* 1995; 229 2: 369-376.
101. Balansard J. A Study of the hepato-renal diuretics. XXXV. The presence of glycolic acid in various drugs used as diuretics. *Med Trop (Marseille)* 1951; 11 : 638-639.
102. Baraud J. Carotenoids of the flowers of *Calendula* and of the fruits of *Tamus Rosa*, *Malpighia*, *Physalis*., *Rev Gen Bot* 1958; 65 : 221.
103. Basey K, Mc Gaw BA, Woolley JG. Phygine, an alkaloid from *Physalis* species. *Phytochemistry* 1992. 31 12: 4173-4176.
104. Han BH, Lee EB, Woo WS. Screening of saponins in the plants. *Korean J Pharmacog* 1981; 12 2: 88-93.
105. Itoh T, Ishii T, Tamura T, Matsumoto T. Four new and other 4-alpha-methylsterols in the seeds of solanaceae. *Phytochemistry* 1978; 17 : 971-977.
106. Itoh T, Tamura T, Matsumoto T. Triterpene alcohols in the seeds of Solanaceae. *Phytochemistry* 1977; 16 : 1723-1726.
107. Sosa V, Salvador-Flores J, Rico-Gray V, Ortiz JJ. Etnoflora Yucatanense. Lista Florística y sinonimia Maya. México. Instituto Nacional sobre Recursos Bióticos. Xalapa Veracruz México. 1985.
108. Kawai M, Makino B, Yamamura H, Butsugan Y. Upon "physalin I" isolated from *Physalis minima*. *Phytochemistry* 1996; 43 (3): 661-663.
109. Kawai M, Yamamoto T, Makino B, Yamamura H, Araki S, Butsugan Y, Saito K. The structure of physalin t from *Physalis alkekengi* var. *francheti*. *J Asian Nat Prod Res* 2001; 3 (3): 199-205.
110. Makino B, Kawai M, Iwata Y, Yamamura H, Butsugan Y, Ogawa K, Hayashi M. Physalins possessing an endoperoxy structure from *Physalis alkekengi* var. *francheti*. Structural revision of physalin K. *Bull Chem Soc Japan* 1995; 68 1: 219-226.
111. Maslennikova VA, Tursunova RN, Abubakirov NK. Structure of two novel vitanolides-physalactone and vitastramonolide. *Tezisy Dokl-Sov-Indiiskii Simp Khim Prir Soedin* 1978; 5 : 53.
112. Saracoglu I, Harput S. Flavonoids of *Pinaropappus*. *Hacet-tepe Univ Eczacilik Fak Derg* 1997; 17 (1): 1-8.
113. Sato A. Studies on anti-tumor activity of crude drugs. II. The effects of aqueous extracts of some crude drugs in shortterm screening test. (2). *Yakugaku Zasshi*. 1990; 110 (2): 144-154.
114. Sunayama R, Kuroyanagi M, Umehara K, Ueno A. Physalin and neophysalins from *Physalis alkekengi* var. *francheti* and their differentiation inducing activity. *Phytochemistry* 1993; 34 2: 529-533.
115. King IA. Toxic Plants. 2004. En página web: <http://envhort.ucdavis.edu/ce/king/PoisPlant/Tox-Sci.htm>.
116. Bolles D. Combined Dictionary-Concordance of the Yucatecan Mayan Language 1997. En página web: <http://www.famsi.org/reports/96072/xdic.htm#top> <accesado oct. 2006>.
117. Navarrete A, Alpide P, Ballesteros N. Ácido  $\beta$ -elemónico en semillas de *Schinus molle*. *Rev Latinoamer Quím* 1989; 20(2): 69-70.
118. Nishino H, Hayashi T, Arisawa M, Satomi Y, Iwashima A. Antitumor-promoting activity of scopadulcic acid B isolated from the medicinal plant *Scoparia dulcis* L. *Oncology*. 1993; 50(2): 100-3.
119. Ahsan M, Islam SK, Gray AI, Stimson WH. Cytotoxic diterpenes from *Scoparia dulcis*. *J Nat Prod* 2003; 66(7): 958-61.
120. Li CST. Medicinal Plants. Culture, utilization and Phytopharmacology. USA. CRC Press. Boca Raton. 2000.
121. Diccionario Dr. de Pando. 2006. En página web: <http://www.fundaciondoctordepando.com/GLOSARIOS%20y%20VOCABULARIOS/Nomenclatura%20Botánica-PPP.htm> accesado dic. 2006>.
122. Herrick WJ. Iroquois Medical Botany. State University of New York, Albany, PhD Thesis. 1977.
123. Choi YH, Kang HS, Yoo MA. Suppression of human prostate cancer cell growth by beta-lapachone via down-regulation of pRB phosphorylation and induction of Cdk inhibitor p21(WAF1/CIP1). *J Biochem Mol Biol* 2003; 36(2): 223-9.
124. Ecoaldea. Fitoterapia: Fitoterapia para cada dolencia. 2004. En página web: <http://www.ecoaldea.com/> <accesado dic. 2005>.
125. Woo HJ, Choi YH. Growth inhibition of A549 human lung carcinoma cells by beta-lapachone through induction of apoptosis and inhibition of telomerase activity. *Int J Oncol* 2005; 26(4): 1017-23.
126. Koyama J, Morita I, Tagahara K, Hirai K. Cyclopentene dialdehydes from *Tabebuia impetiginosa*. *Phytochemistry* 2000; 53(8): 869-72.
127. Cabalion P, Fournet A, Mangeney P, Bouquet A. Preliminary chemistry research of the plants of the peoples Republic of Congo. *Fitoterapia* 1980; 51 : 89-111.
128. Achenbach, H. Waibel, R. & Zwanzger, M. Indole alkaloids from *Tabernaemontana glandulosa*. *Phytochemistry* 1994; 37 6: 1737-1743.
129. Pulido SMA, Serralta PL. Lista anotada de las plantas medicinales de uso actual en el estado de Quintana Roo México. México. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Che-tumal Q. Roo. 1993.
130. Achenbach, H. & Schaller, E. Alkaloids in *Tabernaemontana* species. V. accedine and n(a)-methyl-epi-affinine, two new alkaloids from *Tabernaemontana accedens*. *Chem Ber* 1975; 108 : 3842.
131. Achenbach, H. & Schaller, E. Alkaloids in *Tabernaemontana* species. vii. Some new bisindole alkaloids from *Tabernaemontana accedens*. *Chem Ber* 1976; 109 : 3527.



132. Achenbach, H. Benirschke, M. & Torrenegra, R. Alkaloids and other compounds from seeds of *Tabernaemontana cymosa*. *Phytochemistry* 1977; 45 2: 325-335.
133. Kan C, Husson HP, Kan SK, Lounasmaa M. Determination of the structures of four new alkaloids from *Tabernaemontana albiflora* by means of 400 mhz nmr. *Tetrahedron Lett* 1980; 21: 3363-3366.
134. Kan C, Husson HP, Kan SK, Lounasmaa M. a). Determination of structures by 1h nmr at 400 mhz: two new alkaloids from *Tabernaemontana albiflora*. *Planta Med* 1981; 41: 195-197.
135. Kan C, Husson HP, Kan SK, Lounasmaa M. b). Determination of structures by nmr at 400 mhz: albifloranine,a new alkaloid from *Tabernaemontana albiflora*. *Planta Med* 1981; 41: 72-74.
136. Perez I, Sierra P. Alkaloids of *Tabernaemontana amblyocarpa* Urb. *Rev Latinoamer Quim*. 1980; 11(3-4):132-.
137. Perez I. Study of minority alkaloids of the stems of *Tabernaemontana amblyocarpa*. *Rev Cubana Farm* 1984; 18 3: 340-344.
138. Perez H, Sierra P. Alkaloids of *Tabernaemontana amblyocarpa* Urb. fruits. II. *Rev Latinoamer Quim* 1985; 16 (2/3): 73-74.
139. Iglesias Lores R. Apodinine a new alkaloid from *Tabernaemontana apoda* Wr ex Sauv. (*Peschiera apoda* Markgraf) (Tabernaemontana armeniaca Areces). *Rev Cenic Cienc Fis* 1979; 10 2: 357-362.
140. Lores RI. Current state of investigation on *Tabernaemontana apoda* Wr. ex Saxx. Preliminary study of isoapodine and isoapodinine,two new alkaloids isolated from the leaves of this plant. En: First Latinamerican & Caribbean Symposium On Pharmacologically Active Natural Products Havana Cuba June 21-28 1980. Unesco 1982: 177.
141. Lagunas A, Iglesias R. Alkaloids of the fruits of *Tabernaemontana apoda* Wr. Ex Sauv. I. *Rev Cenic Cienc Fis* 1978; 8 (2): 61-65.
142. Paniagua CCM. Las Plantas Tóxicas de México. Tesis. Biólogo. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 1973.
143. Selecciones del Reader's Digest. Plantas Medicinales. Virtudes insospechadas de plantas conocidas. México. Reader's Digest Mexico S.A. de C.V. 1987.
144. Gómez MS. Estudio Etnobotánico de la flora útil del Municipio de Nuevo Urecho, Michoacán. Tesis Biólogo. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 2000.
145. Mo H, Rice KG, Evers DL, Winter HC, Peumans WJ, Van Damme EJ, Goldstein IJ. *Xanthosoma sagittifolium* tubers contain a lectin with two different types of carbohydrate-binding sites. *J Biol Chem*. 1999; 274(47): 33300-5.

Visite [www.fitoterapia.net](http://www.fitoterapia.net)

---

- Aumento de contenidos
- Nuevo diseño
- Navegación más fácil, cómoda y agradable
- Motor de búsqueda más potente
- Nueva sección: Noticias

ENVÍENOS SUS SUGERENCIAS