

**USOS DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *ASCLEPIAS* L. (APOCYNACEAE, ASCLEPIADOIDEAE), INFORMACIÓN DEL HERBARIO NACIONAL DE MÉXICO, MEXU****Ana Mercedes Fernández Brewer***Universidad Westhill, Domingo García Ramos 56 Zona Escolar, Prados de la Montaña CP 05610. Santa Fe, Cuajimalpa, Estado de México.***Verónica Juárez Jaimes y Laura Cortés Zárraga***Instituto de Biología, UNAM. Apartado Postal 70-233, 04510, México, DF.***RESUMEN**

El género *Asclepias* es un género americano de amplia distribución en México con 68 especies a lo largo del país, 17 de las cuales tienen algún uso. De estas especies, 14 son utilizadas como plantas medicinales por varios grupos humanos, entre éstos, algunas etnias que poseen un vasto conocimiento de medicina tradicional. Algunas de las especies usadas como medicinales contienen alcaloides, flavonoides, taninos y glicósidos cardíacos (cardenólidos). Las principales propiedades medicinales que se atribuyen al género son analgésicas, dermatológicas, purgantes y contra infecciones respiratorias, aunque también hay algunas que son consideradas tóxicas. Además de sus usos medicinales, las *Asclepias* se emplean en usos alimentarios, forrajeros, ornamentales y textiles. Se hizo la revisión de los usos, dando énfasis a las especies con propiedades medicinales y se revisaron algunos de los aspectos farmacológicos de las mismas. La mayoría de la información procede del Herbario Nacional (MEXU), de la Base de Datos Etnobotánicos de Plantas Mexicanas (BADEPLAM) y de una amplia revisión

bibliográfica sobre medicina tradicional, fitoquímica y farmacología de las especies medicinales de este género.

**Palabras clave:** *Asclepias*, medicina tradicional mexicana, alcaloides, taninos, glicósidos cardíacos.

**ABSTRACT**

*Asclepias* is an American genus of wide geographical distribution. Of the 68 species of *Asclepias* occurring in Mexico, 17 have reported uses. This article focuses on 14 species used as medicinal plants by many social groups, including indigenous cultures that possess a vast knowledge of traditional medicine. The medicinal species contain alkaloids, flavonoids, tannins, and cardiac glycosides and have analgesic, dermatological, laxative, and respiratory properties. Some are also considered toxic. Besides their medicinal uses, *Asclepias* species provide food, fodder, ornament, and fiber for textile production. The uses of these plants are summarized, emphasizing their medicinal properties as well as some of their pharmacological aspects. Most of

the information was extracted from the Mexican National Herbarium (MEXU), Mexican Ethnobotanical Plants Database (BADEPLAM), and thorough bibliographical research covering traditional medicine, phytochemistry, and pharmacology of the medicinal species of *Asclepias*.

**Key words:** *Asclepias*, Mexican traditional medicine, alkaloids, tannins, and cardiac glycosides.

## INTRODUCCIÓN

El género *Asclepias* se encuentra incluido dentro de la familia Apocynaceae, es un género americano con alrededor de 150 especies, 68 de éstas se distribuyen en México. Son plantas herbáceas, menos frecuentes decumbentes, o arbustos; poseen un sistema bien desarrollado de células laticíferas; tallos glabros, hojas opuestas, raramente alternas o verticiladas. Las inflorescencias son umbeliformes; corolas rotadas o campanuladas; presentan un ginostegio formado por los estambres fusionados al gineceo; corona estaminal de cinco lóbulos. Fruto generalmente un folículo glabro o pubescente (Juárez-Jaimes y Lozada, 2003).

Las especies del género *Asclepias* se distribuyen en todo el país, siendo San Luis Potosí el estado con más de 23, seguido de Oaxaca con 21, Michoacán y Veracruz con 20, y los estados con menor número de especies son Campeche, Tabasco y Yucatán con dos. Se encuentran en casi todos los tipos de vegetación, pero la mayor diversidad se observa en el bosque de pino-encino con 34 especies, bosque de encinos con 25, bosque tropical caducifolio con 20 y bosque de pinos con 19; en pastizal y vegetación

secundaria con 17, matorral xerófilo y bosque mesófilo de montaña con 15, con sólo siete representantes en la vegetación riparia y dos en el bosque tropical perennifolio y subperennifolio (Juárez-Jaimes, *et al.* 2007). La distribución y el hábitat de las especies útiles que se citan en este trabajo se encuentran en el Anexo 1.

El nombre del género *Asclepias* deriva de Asclepios, dios griego de la medicina, quien murió a manos de Zeus por revivir a los muertos. Hijo de Apolo y Coronis, fue educado en el arte de medicina por el centauro Chiron. Asclepios se volvió tan hábil en la cirugía y con las plantas medicinales, que podía traer de vuelta a los muertos. Esto enfureció a Hades, quien se quejó con Zeus e hizo que lo matara con un rayo. Asclepios representa el aspecto curativo de la medicina (Mavromataki, 1997).

En México las plantas medicinales constituyen uno de los principales recursos terapéuticos tanto en el medio rural como en el suburbano, siendo los terapeutas tradicionales la única alternativa médica para más de 40% de la población mexicana. El conocimiento médico tradicional se trasmite y conserva mediante tradición oral y son los etnobotánicos y médicos tradicionales los principales recopiladores de dicho conocimiento (Osuna *et al.*, 2005).

La revisión de los ejemplares de herbario es una fuente de información poco explotada, pero muy útil, ya que se pueden encontrar datos de campo que son referencias de primera mano y contienen información sobre el uso y la preparación de las plantas. Los ejemplares recolectados forman parte de diferentes investigaciones a lo largo del territorio mexicano y sobre las diferentes

culturas indígenas, por lo tanto permiten hacer un análisis de datos más extenso (Aguilar, 1994).

Acorde a lo antes mencionado, el objetivo principal de este trabajo es mostrar los usos que se les da a las especies del género *Asclepias* en México, en especial el medicinal, así como los aspectos fitoquímicos y farmacológicos de estas especies.

### MATERIAL Y MÉTODOS

La información de esta investigación proviene principalmente de la revisión de más de 2000 ejemplares de herbario del género *Asclepias* depositados en el Herbario Nacional de México (MEXU), de los cuales 233 presentan datos de uso. Con los datos obtenidos en las etiquetas de los ejemplares se complementó una base de datos taxonómica del género *Asclepias*. A esta base de datos se le agregaron los campos de composición química, propiedades terapéuticas, uso medicinal, así como sus nombres comunes, la parte utilizada y la forma de preparación de la planta para su uso (Anexo 1). Cabe mencionar que la colección del Herbario Nacional es la más importante del país por presentar la colección más grande y representativa de la flora de México, con más de 1 100 000 ejemplares en su acervo, además de que contiene duplicados de los herbarios ENCB y XAL que le siguen en importancia en cuanto a la representatividad de la flora de México.

Se consultó la Base de Datos Etnobotánicas de Plantas Mexicanas del Jardín Botánico del Instituto de Biología BADEPLAM, donde se obtuvieron antecedentes y otros usos de las especies de *Asclepias*, así como referencias bibliográficas.

La investigación del herbario se complementó con una extensa revisión de material bibliográfico para respaldar la información recopilada con trabajos taxonómicos (Rzedowski, 1978; Martín *et al.* ed. 1998; Felger, 2000; Juárez-Jaimes y Lozada, 2003; Smith *et al.* ed. 2004); y etnobotánicos (Pennington, 1963; Pennington, 1969; Martínez, 1979; Villarreal, 1983; Alcorn, 1983; Felger, 1985; Gómez y Chong, 1985; Cedillo Portuga, 1990; Fernández Nava, 1992; Aguilar, 1994; Argueta, 1994; Camargo-Ricalde, 2004) así como para profundizar en los detalles de la fitoquímica de estas plantas (Singh, 1969; Pagani, 1975; Koike, 1980; Cronquist, 1981; Barragán, 1985; Morse, 1985; Rodríguez-Hann y Fonseca, 1991; Bruneton, 1995; Alvarez y Lazo, 1997; Ikan, 1999; D'amelio, 1999).

Para analizar los resultados se agruparon las propiedades terapéuticas de acuerdo a la información más frecuentemente mencionada en las etiquetas de herbario, así como por aparatos y sistemas afectados y por enfermedades.

Las principales categorías son:

Purgante- que limpia o purifica, para eliminar lo que se considera "malo"; para enfermedades estomacales, como laxante, antihelmíntico y vermífugo (parásitos intestinales).

Analgésica- que quita el dolor, tanto de muelas (odontológico), estómago, cabeza y ocasionalmente espalda.

Dermatológica- para curar granos, verrugas y mezquinos, heridas superficiales e infecciones, almorranas o hemorroides, incluso para la sarna.

Afecciones respiratorias- para gripas y catarros, tos, fiebre, dolor de la tráquea o pulmones.

Cardiotónica- para tratar la insuficiencia cardiaca.

Mágico religiosas- enfermedades no reconocidas por médicos alópatas como son: mal de amor, aire, mal de ojo y maleficios.

## RESULTADOS

De las 68 especies que incluye el género *Asclepias* en México, 17 tienen algún uso. El más importante es el medicinal con 14 especies, y en menor proporción los usos como el comestible, forrajero, ornamental o textil.

Los principales usos medicinales de las especies de *Asclepias* son (figura 1):

Purgante: entre las especies con este uso (36 %) se encuentran *A. contrayerba* Sessé & Moc., *A. curassavica*, *A. glaucescens*

Kunth, *A. hypoleuca* (A. Gray) Woodson, *A. linaria* Cav. y *A. subulata* Decne. Siendo las más utilizadas *A. curassavica*, *A. glaucescens*, y *A. linaria* (Alcorn, 1983; Cedillo Portugal, 1990; Feldeger, 1985; Standley, 1926).

Dermatológico: las especies con este uso (26 %), son *A. glaucescens* y *A. linaria* de las cuales se utiliza el látex para tratar heridas, infecciones y quitar verrugas. El látex de *A. similis* Hemsl. se aplica para quitar “nacidos” que son tumores benignos producidos por debajo de la piel, que crecen hasta reventarse; también se utiliza para la sarna.

Entre las *Asclepias* útiles endémicas de México, dos son aprovechadas por sus propiedades dermatológicas *A. lynchiana* Fishbein que sirve para quitar granos y *A. mexicana* Cav. que elimina las verrugas. *A. curassavica* se emplea para curar todas las afecciones dermatológicas mencionadas. (Alcorn, 1983; Cedillo Portugal, 1990; Standley, 1926; Martinez, 1992).

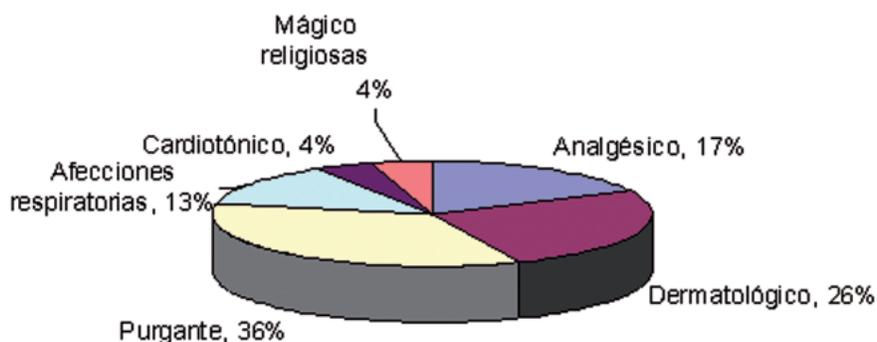


Fig. 1. Porcentaje de los principales usos medicinales de las *Asclepias*.

Analgésica: las plantas con esta propiedad (17%) son *Asclepias albicans* S. Watson y *A. subulata* que quitan el dolor de cabeza. Se prepara una infusión con la raíz cocida en agua y se aplica en el cuero cabelludo, después se cepilla el cabello para quitar el dolor. También sirven para quitar el dolor de muelas; aquí se combina la raíz con otras plantas y se hierve y debe mantenerse la infusión en la boca. Este preparado también puede ser tomado como remedio para el dolor del corazón (Felger, 1985). *A. curassavica* y *A. oenotheroides* Schltldl. & Cham., se usan para el dolor de muelas. En este caso la preparación varía ya que sólo se aplica el látex con un algodón sobre la zona afectada. En Tabasco se utiliza la semilla de *A. curassavica*, introduciéndola en la picadura de la muela para aliviar el dolor. Además de su uso analgésico y dermatológico se emplean para problemas de la vista y para la rabia. A la especie *A. curassavica* se le atribuyen también las propiedades de emética, antiviperina, antiinflamatoria y vermífuga, que no están reportadas en otra especie en México (Alcorn, 1983; Standley, 1926).

Afecciones respiratorias (13%): para catarrros, gripes, neumonía, se aprovechan las especies *A. curassavica*, *A. quinqueidentata* A. Gray y *A. tuberosa* pues tienen propiedades estornutatorias, febrífugas y expectorantes, respectivamente. Permiten curar un catarro constipado haciendo estornudar al paciente, reducir la fiebre y, la última, además de ser expectorante, reduce la inflamación de la pleura (recubrimiento de los pulmones) a causa de infecciones pulmonares (Alcorn, 1983; Erichsen-Brown, 1989).

Cardiotónico (4%): se utiliza *A. woodsoniana* Standl. & Steyerem. en el estado de

Chiapas para aliviar los síntomas de insuficiencia cardiaca.

Para enfermedades mágico-religiosas (4%): se utiliza *A. contrayerba* en el estado de Morelos para el “mal de amor” o afecciones sentimentales amorosas y “maleficios”.

*A. curassavica* es la especie más aprovechada y con mayor número de usos medicinales e incluso se le atribuyen propiedades para curar el cáncer y en la actualidad se llevan a cabo estudios para probarla como agente quimioterapéutico (Erichsen-Brown, 1989; Singh, 1969). Esta especie es utilizada en 14 estados, se usan todas sus partes (raíz, hojas, látex, etc.) para las preparaciones de los diferentes remedios. Es por esto que tiene tantos nombres comunes, pues en las diferentes lenguas indígenas se le da un nombre de acuerdo a la descripción de la planta y al uso medicinal que tiene, en especial entre los tzeltales y tzoltziles de Chiapas, los mayas de Quintana Roo y Yucatán, y los huastecos de San Luís Potosí.

En algunas comunidades indígenas y en diferentes regiones del país se les da el mismo nombre común a diferentes especies del género *Asclepias* ya que éstas no las diferencian, pues a simple vista su morfología es muy similar, y los usos que se le dan son los mismos. Por ejemplo *A. albicans* y *A. subulata* tienen los mismos usos medicinales y propiedades. Los indios seri las llaman najca´azjc y las utilizan indistintamente para el dolor de cabeza o para fabricar artesanías como son los collares hechos con la fibra del tallo. *A. albicans* se encuentra en lugares más áridos y tiene mayor tamaño que *A. subulata*. Las diferencias florales son significativas. En español se les conoce a ambas como mata candelilla o hierbajo lechoso (Felger, 1985).

Entre las especies que se encuentran en el norte del país cuya distribución llega hasta Estados Unidos está *A. tuberosa* y *A. subulata*, para las cuales se han encontrado varios usos que le dan los indios nativos americanos; sin embargo, en México éstos no se han reportado. A *Asclepias tuberosa* en Estados Unidos se le atribuyen tantas propiedades y usos medicinales como a *A. curassavica*. Por ejemplo, analgésico, antidiarreico, expectorante, laxante, para enfermedades ginecológicas y del corazón, dermatológico y antiviperino. El uso medicinal más común lo expresa su nombre en inglés (*pleurisy root*) pues cura la inflamación de pleura y pulmones y también se emplea en ceremonias religiosas (Erichsen-Brown, 1989). Por su parte *A. subulata* es utilizada por algunos nativos americanos como emética, para enfermedades de la vista y gastrointestinales o como veneno.

Estudios químicos de varias especies de *Asclepias* han demostrado que producen glicósidos cardiacos (cardenólidos) y diversos tipos de alcaloides derivados del indol, de la piridina o de la fenantroindolizidina, así como flavonoides y ocasionalmente taninos (Cronquist, 1981). Probablemente estos compuestos les confieren sus propiedades medicinales y tóxicas.

Los alcaloides fenantroindolizidínicos son los más comunes en el género *Asclepias*. Algunos de ellos han mostrado actividad citotóxica e inhibición de peroxidación de lípidos por lo que pudieran ser responsables de algunas propiedades medicinales de estas plantas.

Los glicósidos cardiacos son una de las drogas más utilizadas para tratar la insuficiencia cardiaca. Estos productos naturales actúan sobre el corazón por mecanismos

directos e indirectos, aumentando la fuerza y velocidad de contracción. Dosis muy altas causan efectos tóxicos y muchas veces mortales. A pesar de la falta de conocimiento sobre el potencial terapéutico de estas drogas, algunas han sido explotadas por su toxicidad cardiaca como venenos y drogas en la medicina tradicional. En África y Asia son ingredientes esenciales en los venenos de flechas, combinadas con sustancias irritantes que facilitan la difusión de toxinas a través de los tejidos (Bruneton, 1995; Ikan, 1999).

Los glicósidos cardiacos se encuentran sólo en algunos géneros de una docena de familias de Angiospermas como Brassicaceae, Celasteraceae, Fabaceae, Liliaceae, Moraceae, Ranunculaceae, Tiliaceae y Scrophulariaceae. De esta última familia se obtienen los glicósidos cardiacos médicamente más importantes, en especial de *Digitalis purpurea* L. y *D. lanata* Ehrh. (Ikan, 1999).

Los taninos son sustancias complejas, comúnmente una mezcla de compuestos polifenólicos. Son de gran importancia en el mundo vegetal por su capacidad de proteger a las plantas contra las heridas. Se localizan específicamente en partes de la planta como el fruto, la corteza, las hojas, los tallos y las raíces. Son solubles en agua, tienen acción astringente y sabor amargo.

Los taninos son empleados como astringentes en lesiones del tracto digestivo y de la piel. En el tratamiento de quemaduras, las proteínas de los tejidos expuestos se precipitan, formando una capa protectora ligeramente antiséptica debajo de la cual se lleva a cabo la regeneración de tejido (D'amelio, 1999).

Los taninos son de gran utilidad en la curación de heridas y cuidado de la piel al cicatrizar, detener el sangrado e impedir el desarrollo de bacterias, así como en el tratamiento de las hemorroides, de úlceras de la boca, irritación de garganta y para el cuidado externo de la piel como en granos, espinillas y eliminación de grasa. Son antibacterianos y antídotos para venenos. A ciertos taninos se les han atribuido propiedades antivirales y anticancerígenas. Su uso inadecuado puede resultar tóxico y consumidos en abundancia pueden causar desnutrición (Maldonado\*, comunicación personal).

### CONCLUSIONES

El género *Asclepias* se extiende a lo largo del continente americano y aunque algunas especies tienen una distribución limitada, todas comparten características en común y usos similares. Los resultados de este trabajo hacen notar la importancia del género *Asclepias* en México desde el punto de vista de la medicina tradicional o herbolaria. Dada la información etnobotánica, fitoquímica y farmacológica podemos pensar que el uso de estas especies está fundamentado. Es importante señalar que los compuestos que contienen las *Asclepias* también pueden resultar tóxicos y afectar seriamente la salud, por lo que es necesario tener cuidado en las recomendaciones y dosis sugeridas derivadas del conocimiento indígena.

Este género es de especial interés por su versatilidad ya que se puede decir que ha sido utilizado en la medicina tradicional desde épocas prehispánicas, principalmente

el látex (Hernández, 1959). Los demás usos medicinales son muy variados y van desde tratamientos para las enfermedades del corazón hasta la contracepción (Morse, 1985), incluyendo enfermedades culturales como son el “mal de amor” y los “nacidos”.

El uso medicinal de las diferentes especies del género *Asclepias* se debe probablemente a los metabolitos secundarios que producen. Los taninos son quizá los que les confieren las propiedades dermatológicas para los cuidados de la piel, así como para las infecciones cutáneas. Posiblemente son los taninos los responsables de las propiedades antiviperinas de *A. curassavica* ya que precipitan proteínas a partir de sus soluciones y se pueden combinar con ellas, confiriendo resistencia a enzimas proteolíticas. Cuando esto se aplica al tejido vivo se conoce como acción astringente, la base de la aplicación terapéutica de los taninos.

Puede ser la acción astringente de los taninos la que permite a *A. glaucescens* y *A. hypoleuca* contrarrestar las enfermedades estomacales y a *A. tuberosa* eliminar las infecciones respiratorias.

Los alcaloides fenantroindolizidínicos son comunes en estas plantas. Se ha encontrado que algunos son citotóxicos y probablemente ello explique su uso en el tratamiento del cáncer, por lo tanto es de suponer que también sean responsables de las propiedades analgésicas ya que muchos alcaloides afectan el sistema nervioso central. Estos alcaloides podrían estar contenidos en especies como *A. albicans*, *A. curassavica*, *A. oenotheroides* y *A. subulata* ayudando

\*M. en C. Emma Maldonado Jiménez, P. Investigador Titular A del Instituto de Química, Departamento de Productos Naturales. Circuito Exterior Cd. Universitaria Del. Coyoacán 04510, AP: 70-213. México DF.

a eliminar el dolor de cabeza o el dolor producido por las muelas o dientes cariados. Y por último, los glicósidos cardiacos permiten a *A. woodsoniana* remediar la insuficiencia cardiaca.

Como recurso natural las especies de este género son de gran valor ya que pueden ser utilizadas en fitoterapia. Se recomienda seguir el estudio de estas especies medicinales ya que cubren un rango elevado de padecimientos en cuanto a la salud se refiere. Sin embargo hacen falta recursos y estudios para probar su eficacia en la medicina alternativa.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la revisión del manuscrito y las sugerencias de Leonardo Alvarado Cárdenas, Emma Maldonado Jiménez, Belinda Maldonado Almanza, Ricardo Reyes-Chilpa y Alfredo Saynes Vásquez.

#### LITERATURA CITADA

- Aguilar, A., 1994. *Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Instituto Mexicano del Seguro Social. México.
- Alcorn, J., 1983. *Dynamics of huastec ethnobotany resources. Perception and resources management at Teenek Tsabaal, Mexico*. Ph.D Thesis. University of Texas Austin.
- Álvarez, E. y E. Lazos, 1997. *Estudio Etnobotánico de las plantas medicinales presentes en los huertos familiares en la comunidad de Balzapote, Veracruz*. Tesis Facultad de Ciencias. UNAM.
- Argueta, A., L.M., Cano y M.E. Rodarte (eds.), 1994 *Atlas de las plantas de la Medicina Tradicional Mexicana*. Tomo I, II y III. Instituto Nacional Indigenista.
- Barragan, B.E.; Cruz M.T.; M. del Castillo L.; Castaneda-Agullo, M., 1985. "Proteinases of Mexican Plants. XI. Asclepain G from the latex of *Asclepias glaucesens*". *Revista Latinoamericana de Química*, **16**(2-3): 117-119 México.
- Bruneton, J., 1995. *Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants*. Lavoisier Publishing Inc. Paris.
- Camargo-Ricalde, S.L. y S.S. Dhillion., 2004. "Use and Management of Mimosa species in the Tehuacán-Cuicatlán valley, a tropical semi-arid region in Mexico (Fabaceae-Mimosoidae)". *Rev. Biol. Trop.*, **52**(4):845-851.
- Cronquist, A., 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press.
- Cedillo-Portugal, E., 1990. *Las plantas útiles del Municipio de Tepoztlán, Morelos*. Tesis de Maestría en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM.
- D'amelio, F., 1999. *Botanicals. A Phyto-cosmetic Desk Reference*. CRC. Washington, D. C. Press.
- Endress, M.E. y V.P., Bruyns, 2000. "A revised classification of the Apocynaceae S.L." *Botanical Review* (Lancaster), **66**:1-56.

- Erichsen-Brown, 1989. *Medicinal and other uses of North American plants*. Dover Publications. New York.
- Felger, M., 1985. *People of the Desert and the Sea. Ethnobotany of the Seri Indians*. University of Arizona Press.
- , 2000. *Flora of the Gran Desierto and Río Colorado of Northwestern Mexico*. University of Arizona Press.
- Fernández-Nava, R., 1992. “Nombres comunes, usos y distribución del género *Karwinskia* en México”. *Anales del Instituto de Biología, Serie Botánica* **63**(1): 1-23.
- Gómez L. y E. Chong, 1985. *Conocimiento y usos de la flora de Amatlan, municipio de Tepoztlán, Morelos*. Tesis, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Hernández, F., 1959. *Medicina Prehispánica*. Obras completas. UNAM., México.
- Ikan, R., 1999. *Naturally occurring glycosides*. John Wiley & Sons Ltd. England
- Jolad, S., Bates, R., Cole, J., Hoffmann, J., Siahaan, T., Timmermann, B. 1986. “Cardenolides and lignan from *Asclepias subulata*”. *Phytochemistry*, **25**(11), 2581-2590
- Juárez-Jaimes, V. y L. Lozada. 2003. “Asclepiadaceae”. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. **37**: 1-57.
- Juárez-Jaimes, Alvarado-Cárdenas L. O. y Villaseñor J.L., 2007. “La familia Apocynaceae sensu lato en México: diversidad y distribución”. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, **78**(2): 459-482.
- Koike, K., C. Bevelle, S.K., Talapatra, G.A., Cordell y N., Farnsworth, 1980. “Potencial anticancer agents. V. Cardiac glycosides of *Asclepias albicans* (Asclepiadaceae)”. *Chemical and Pharmaceutical Buletin*, **28**(2): 401-405. Chicago Illinois.
- Martínez Alfaro, M., Evangelista, V., Mendoza, M., Morales, G., Toledo, G., Wong, A., 2001. *Catálogo de plantas útiles de la sierra norte de Puebla, México*. Cuadernos del Instituto de Biología 27. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez, M., 1992. *Las Plantas medicinales de México*. 6ta. ed. Editorial Botas. México.
- , 1979. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Martin, PS., D. Yetman, M. Fishbein, P. Jenkins, T.R. Van Devender & R.K. Wilson (eds.), 1998. *Gentry's Rio Mayo plants: the tropical deciduous forest & environs of northwest Mexico*. The University of Arizona Press.
- Mavromataki, M., 1997. *Greek Mythology and Religion*. Ed. Haitalis. Atenas, Grecia.

- Morse, D., 1985. "Las *Asclepias* y sus visitantes". *Investigación y Ciencia*, **108**(9): 80-88.
- Osuna Torres L., M.E. Tapia y A. Aguilar, 2005. *Plantas medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales*. Publicacions i Edicions. Universitat de Barcelona. España.
- Pagani, F., 1975. "Plant constituents of *Asclepias tuberosa* (Asclepiadaceae)". *Bollettino Chimico Farmaceutico*, **114**(8): 450-456.
- Pennington C., 1963. *The Tarahumara of Mexico: Their environment and material culture*, University of Utah Press.
- , 1969. *The Tepehuan of Chihuahua. Their material culture*. University of Utah Press.
- Rodríguez-Hann, L, y G. Fonseca, 1991. "The cardenolide content of *Asclepias linaria*". *Phytochemistry*, **30**(12): 3941-3942. Mexico.
- Rzedowski, J., 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa. Mexico.
- Standley, P., 1926. *Trees and Shrubs of Mexico. Contributions from the United States National Herbarium*. Vol. 23. Washington Government Printing Office.
- Smith, N., S.A. Mori, A. Henderson, W. D. Stevens y S.V. Heald (eds.), 2004. *Flowering Plants of the Neotropics*. Princeton University Press.
- Singh, Bhagirath, Rastogi, y Ram P., 1969. "Chemical investigation of *Asclepias curassavica*". *Indian Journal of Chemistry*, **7**(11): 1105-1110.
- Villarreal J., 1983. *Malezas de Buenavista, Coahuila*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Recibido: 29 noviembre 2007. Aceptado: 18 abril 2008.

### **Anexo 1. Información etnobotánica y distribución de cada una de las especies.**

#### *Asclepias albicans* S. Watson

Nombres comunes: yamate, mata candelilla, hierbajo lechoso, najca'azjc (seri).

Usos: medicinal.

Parte utilizada: raíz y tallo.

Distribución: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora.

Hábitat: matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, vegetación riparia.

Altitud: 50-400 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: analgésico y odontológico.

Modo de empleo: se utiliza para hacer champú, quitar el dolor de cabeza.

Observaciones: se pueden hacer collares con la fibra del tallo.

Composición química: se han encontrado glicócidos cardiacos con actividad antitumoral, así como uzariognina, desglucouzarina (Koike,1980).

#### *Asclepias brachystephana* Engelm. ex Torr.

Nombres comunes: lechosillo, cori (tarahumara) kacosi.

Usos: forraje, comestible, tóxica.

Parte utilizada: hojas.

Distribución: Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luís Potosí, Sonora, Zacatecas.

Hábitat: ruderal, pastizal, matorral xerófilo, vegetación secundaria (acahual)

Altitud: 1200-1800 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Modo de empleo: las hojas se comen como quelites.

#### *Asclepias contrayerba* Sessé & Moc.

*Asclepias setosa* Benth.

Nombres comunes: contrahierba, quiebramuela hierba del inmortal, choriki, escoradilla, atusivats (purépecha), polpoc (tzeltal) .

Usos: medicinal, comestible.

Parte utilizada: látex, raíz, hojas.

Distribución: Chihuahua, Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz.

Hábitat: bosque de *Quercus*, matorral subtropical, bosque de *Pinus-Quercus*, matorral xerófilo.

Altitud: 700-2500 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: mágico-religiosas, purgante, laxante, dermatológica (para los granos).

Modo de empleo: las hojas se comen como quelites, el látex se usa para los granos y la raíz se cuece para purgas. La raíz macerada se utiliza para bañar niños, para el mal de amor y el maleficio.

***Asclepias curassavica* L.***Asclepias bicolor* Moench

Nombres comunes: rompemuélas, salvilla, cinco llagas, flor de tigre, venenillo, veneno rojo, corona del sol, cochinita, cajón de gato, señorita. chilillo, burladora, hierba María, flor de sapo, flor de la culebra, hierba de lumbre, hierba del torito, leche de sapo, cerillo, flor de tigre, hoja delgada, miyetchani, plato y taza, san pablo, panchilhuits, revientamuélas, veintiunilla hierba de niño, punchiix wits, hierba de la cucaracha, palomitas, falsa lantana, hierba de la culebra, hierba del sapo, lecherillo, quiebra-muela, quiebra-plato, soldadillo, yerba del sapo, solimán, pericón, cresta de gallo, veneno, panyattez (tzeltal), panyat wamal (tzeltal), tzajal poolkutz (maya), bojt'em at (tzeltal), ich wakax (tzotzil), k'anal nich (tzotzil), tesuchipotei (náhuatl) pool kutz, x anal, x kan lool (maya), picintejtili, kiñi nypin mooya (popoluca), likucho para chiya (totonaco), anal (maya), ik'abal (maya), pol kutz (maya), x chak anal (maya), x chak ik káak' (maya), guizh-mÉy (zapoteco).

Usos: medicinal, tóxica.

Parte utilizada: látex, hoja, semilla, flor, yema, raíz, toda la planta.

Distribución: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: estornutatorio, laxante, purgante, tóxica, emética, anestésico, dermatológico, vermífugo, antiviperino, antiinflamatorio, almorranas (hemorroides), bilis, cáncer, edema, granos, heridas, infecciones, jiotos, dolor de muelas, mal de orín, mal de riñón, rabia, sarna, verrugas (mezquinos), y para la vista.

Composición química: algunos cardenólidos detectados en la planta son asclepina, curassavicina, calactina, calotropina, así como alcaloides derivados de la 2 metoxi-pirazina (Álvarez, 1990). También se han detectado glucósidos como el Asclepión, y contiene vincetoxinas, asclepiadina y otros alcaloides (Martínez Alfaro, 2001)

Toxicidad: tóxica para el ganado.

***Asclepias euphorbiifolia* Engelm. ex A. Gray**

Nombres comunes: chonki (tarahumara).

Usos: comestible.

Parte utilizada: hojas.

Distribución: Chihuahua, Durango, San Luis Potosí.

Hábitat: bosque de *Pinus-Quercus*.

Altitud: 2 540 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Modo de empleo: las hojas se comen hervidas.

Observaciones: planta endémica.

***Asclepias glaucescens* Kunth.***Asclepias elata* Benth.

***Asclepias glaberrima*** Sessé & Moc.

*Asclepias macroura* A. Gray.

*Asclepias polyphylla* Brandegees.

*Asclepias plumieriifolia* Ram. Goyena.

Nombres comunes: lechistrema, oreja de conejo, hojita de liebre, oreja de liebre, calderota, lecherilla, tyuuxi (popoluca), pipitzomeh (náhuatl), cori, kaxorosi (tarahumara).

Usos: medicinal, comestible, forraje, ornamental.

Parte utilizada: raíz, látex, hojas.

Distribución: Aguascalientes, Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Veracruz

Hábitat: vegetación riparia, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus*, bosque de pino, bosque de *Pinus-Quercus*, vegetación secundaria, bosque tropical caducifolio, ruderal, arvense.

Altitud: 700-2 500 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: dolor de estómago, heridas infecciosas, inocordio o dolor de ingle, mezquinos.

Modo de empleo: las hojas se comen como quelites, el látex o las hojas maceradas se usan para curar las heridas infecciosas, granos o mezquinos, la raíz se hierve como té para el dolor de estómago. Para el inocordio se prepara con un manojo de hojas, se envuelve en tomostle (hoja de maíz), se calienta en el comal. Se pone el tomostle sobre la parte afectada.

Composición química: se ha aislado asclepaina G de su látex (Barragán, 1985).

***Asclepias hypoleuca*** (A. Gray) Woodson.

*Gomphocarpus hypoleucus* A. Gray.

Nombres comunes: talayote, suimaci nanaak (tepehuane).

Usos: medicinal.

Parte utilizada: hojas, toda la planta

Distribución: Sonora, Chihuahua.

Hábitat: bosque de *Pinus-Quercus*.

Altitud: 2 100-2 400 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: indigestión, purgante.

***Asclepias linaria*** Cav.

*Asclepias filiformis* Sessé & Moc.

*Asclepias pinifolia* Greene.

Nombres comunes: patito, romerillo, hierba del pavo, venenillo, romerillo, algodoncillo, romero de monte, talayote de coyote, ali okaga (tepehuano), atusihuats (purépecha).

Usos: medicinal.

Parte utilizada: látex, toda la planta, hojas.

Distribución: Aguascalientes, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San

Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas.

Hábitat: bosque mesófilo de montaña, pastizal, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, matorral subtropical, vegetación secundaria (acahual), ruderal, bosque de *Pinus*, matorral xerófilo, chaparral.

Altitud: 400-2 580 m.s.n.m.

Forma de vida: arbusto.

Enfermedad o aplicación: cortaduras en los pies, mezquinos y reumas.

Propiedades: purgante, dermatológica.

Modo de empleo: el látex es utilizado para las heridas y mezquinos. Para las reumas se utiliza toda la planta machacada. Las hojas se utilizan para el dolor de cabeza y para preparar un purgante.

Composición química: contiene glicósidos cardiacos como calactina, calotoxina, procesosida, entre otros (Rodríguez-Hann, 1991). Se ha descrito la presencia del esteroide beta-sitosterol y el triterpeno pseudos-acetato y en la raíz de ácido oleanólico (Argueta *et al.*, 1994).

***Asclepias lynchiana*** Fishbein.

*Asclepiadora insignis* Brandegees.

*Asclepias grandiflora* E. Fourn.

*Asclepias insignis* (Brandegees) Woodson.

Nombres comunes: hoja de liebre.

Usos: medicinal.

Parte utilizada: hojas, látex.

Distribución: Zacatecas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Hábitat: bosque tropical caducifolio, vegetación secundaria (acahual), ruderal.

Altitud: 800-1 520 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: granos.

Modo de empleo: el látex se utiliza para los granos, y las hojas cocidas sirven para esterilizar.

Observaciones: planta endémica.

***Asclepias mexicana*** Cav.

*Asclepias galioides* Kunth.

*Asclepias verticillata* L. var. *mexicana* (Cav.) Fourn.

Usos: medicinal.

Parte utilizada: látex.

Distribución: Coahuila, Oaxaca, Nuevo León, San Luis Potosí, Estado de México, Guanajuato, Distrito Federal, Puebla, Michoacán, Tamaulipas y Veracruz.

Hábitat: bosque de *Pinus-Quercus*, ruderal, pastizal, matorral xerófilo, vegetación secundaria (acahual).

Altitud: 1 600-2 600 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: mezquinos.  
Toxicidad: es considerada una planta venenosa.  
Observaciones: planta endémica.

***Asclepias notha*** W.D. Stevens.

*Asclepias lanuginosa* Kunth.

Nombres comunes: hierba de leche, ita kutu, chicle guizh guts (zapoteco).

Usos: comestible.

Parte utilizada: látex.

Distribución: Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz.

Hábitat: bosque de *Pinus-Quercus*, pastizal, bosque de *Quercus*, matorral xerófilo, arvense, ruderal.

Altitud: 1 800-2 800 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Modo de empleo: el látex se cuaja al fuego y después se masca como chicle.

Observaciones: planta endémica.

***Asclepias oenotheroides*** Schltld. & Cham.

*Asclepias lindheimeri* Engelm. & A. Gray.

*Asclepias longicornu* Benth.

*Asclepias wrightii* Greene.

*Podostemma lindheimeri* (Engelm. & A. Gray) Greene.

Nombres comunes: hierba lechosa, loob, hierba de mula, ehtil i punchiix wits (huasteco), pancolote, olores, kabalk'umche' (maya).

Usos: medicinal, comestible.

Parte utilizada: fruto, toda la planta.

Distribución: Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Morelos, Michoacán Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Sinaloa, Tamaulipas, Tabasco, Veracruz, Yucatán.

Hábitat: bosque tropical caducifolio, pastizal, dunas costeras, vegetación secundaria (acahual), ruderal, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Pinus*, arvense.

Altitud: 10-2 340 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: dolor de muelas.

Observaciones: el fruto es comestible.

***Asclepias quinquedentata*** A. Gray.

*Asclepias amsonioides* Standl.

Nombres comunes: contrayerba de la sierra, mo'cosi (tarahumara).

Usos: medicinal, comestible.

Parte utilizada: hojas, toda la planta.

Distribución: San Luis Potosí, Chihuahua, Sonora.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: febrífugo.

Modo de empleo: toda la planta es utilizada en una preparación para reducir la fiebre.

Observaciones: las hojas se comen cocidas o fritas como quelites.

***Asclepias similis*** Hemsl.

*Asclepias alticola* E. Fourn.

*Asclepias bidentata* Hemsl.

*Asclepias guatemalensis* Donn. Sm.

Nombres comunes: Panyattez (tzeltal) mumun, mamal at momol (tzotzil) mojawil akan (tzeltal).

Usos: medicinal, comestible.

Parte utilizada: látex, toda la planta, fruto, corteza.

Distribución: Chiapas, Distrito Federal, Guerrero, Guanajuato, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz.

Hábitat: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Pinus*, vegetación riparia, bosque de *Quercus*.

Altitud: 800-3 400 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: sarna, “nacidos”.

Modo de empleo: para la sarna se hierve la planta y se baña la parte afectada o puede ser combinada con otras hierbas. Para los “nacidos” se gotea la el látex sobre la parte afectada.

Observaciones: los frutos son comestibles.

***Aclepias subulata*** Decne.

Nombres comunes: inmortal, jumete, candelilla bronca, talayote, mata candelilla, hierba-jo lechoso, najca´azjc (seri).

Usos: medicinal.

Parte utilizada: látex, raíz, tallo.

Distribución: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa.

Hábitat: dunas costeras, bosque tropical caducifolio, vegetación riparia, matorral xerófilo, matorral subtropical.

Altitud: 5-440 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: analgésico, purgante, odontológico.

Modo de empleo: puede utilizarse para hacer champú y para quitar el dolor de cabeza.

Composición química: contiene varios glucósidos cardiacos (Jolad, 1986).

Observaciones: ornamental para hacer collares con la fibra del tallo.

*Asclepias tuberosa* L.

Nombres comunes: inmortal.

Usos: medicinal.

Parte utilizada: tallo.

Distribución: Nuevo León, Tamaulipas, Chihuahua, Coahuila, Sonora.

Hábitat: bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*.

Altitud: 1 640-2 250 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: respiratorio.

Modo de empleo: el tallo pulverizado se aspira para aliviar la obstrucción nasal.

*Asclepias woodsoniana* Standl. & Steyerm.

Nombres comunes: te´wamal (tzeltal).

Usos: medicinal.

Parte utilizada: planta entera.

Distribución: Chiapas, Oaxaca, Veracruz.

Hábitat: bosque tropical caducifolio, vegetación secundaria (acahual).

Altitud: 4-1 560 m.s.n.m.

Forma de vida: hierba.

Enfermedad o aplicación: dolor del corazón.