

Revista Mexicana de Cardiología

Volumen
Volume 13

Número
Number 1

Enero-Marzo
January-March 2002

Artículo:

Uso tradicional e investigación científica de
Talauma mexicana (D.C.) Don., o flor del
corazón

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Asociación Nacional de Cardiólogos de México, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



medigraphic.com

Uso tradicional e investigación científica de *Talauma mexicana* (D.C.) Don., o flor del corazón

José Waizel Bucay*

RESUMEN

Talauma mexicana, “yolloxochitl”, árbol magnoliáceo indígena de Mesoamérica, cuyas aplicaciones medicinales están registradas desde el siglo XVI para estimular el sistema nervioso, fortalecer corazón, estómago y controlar la esterilidad femenina. Hay antecedentes de su uso en los siglos XIX y XX para tratar parálisis, malaria, gota y epilepsia. Actualmente se emplea empíricamente en México para afecciones cardíacas y para afecciones conocidas como “dolor de estómago, pecho o corazón”, “nervios”, “espanto” y “melancolía”. De su corteza, flores y semillas se han aislado glucósidos, alcaloides, terpenos, y un esteroide, posibles responsables de la actividad farmacológica. Estudios farmacológicos en humanos, prueban la acción, principalmente estimulante, de la flor, hojas y corteza sobre las funciones cardíacas y presión arterial. En animales se reportan resultados diversos, dependiendo de la parte usada, tipo de extracto, dosis y forma de administración. El “yolloxochitl” sigue empleándose en la herbolaria tradicional mexicana (ocasionalmente confundido con *Magnolia grandiflora*) sin efectos negativos aparentes. Sin embargo, debe controlarse su empleo, pues contiene un principio activo similar al glucósido de la digital. Aunque no haya pruebas científicas irrefutables de su capacidad curativa en humanos, los resultados son prometedores y justifican el retomar la investigación con la metodología y recursos modernos.

Palabras clave: *Talauma*, “yolloxochitl”, plantas medicinales-corazón, magnoliáceas.

INTRODUCCIÓN

Talauma mexicana (D.C.) Don., es un árbol indígena de América, miembro de la familia *Magnoliaceae* con una antigua historia de aplicaciones medicinales. Su distribución geográfica original comprendía desde el centro de la actual República Mexicana, hasta el Norte de Guatemala. En la actualidad se ha convertido en una de las especies vegetales en peligro de ex-

ABSTRACT

Talauma mexicana, “yolloxochitl”, is a magnoliaceous tree native of Central America its medical applications are registered since the XVI century as stimulant of the nervous system, to fortify heart and stomach and control female sterility. There is notice of its use along the XIX and XX centuries, to treat paralysis, malaria, gout and epilepsy. At present, it is used empirically in Mexico, for cardiac illnesses and other diseases known as stomach, breast or heart “ache”, “nerves”, “fright sickness” and “melancholy”. From its bark, flowers and seeds, have been isolated glucosides, alkaloids, terpenes and steroids, possibly responsible for its pharmacological activity. Pharmacological studies in humans, prove the action, mainly stimulant, of their flower, leaves and bark over cardiac functions and blood pressure. In animals, diverse results have been reported, depending on the part used, type of extract, dose and form of administration. “yolloxochitl” is still used in traditional mexican herbolary (sometimes confused with *Magnolia grandiflora*, without apparent negative results. Nevertheless, its application should be controlled, because it contains an active principle similar to the digital glucoside. Though no scientific proof exists of its curative ability in humans, the results are promising enough to justify reinitiating the research, applying modern resources and methodology.

Key words: *Talauma*, “yolloxochitl”, heart-medicinal plants, magnoliaceae.

tinción, encontrándose escasamente en algunas regiones de los estados de Puebla, Veracruz, Guerrero, Morelos y Chiapas.

El nombre con que se le conoce en la región náhuatl es “yolloxochitl”, palabra que en lengua mexicana significa “flor (como) corazón”. También se le llama “flor del corazón” aludiendo a sus aplicaciones en medicina tradicional. En el cuadro I se ilustran varios nombres regionales.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antes de la llegada de los europeos, el *yolloxochitl* era uno de los árboles ornamentales más estimados en los

* Profesor Titular. Investigador y Jefe del Herbario de Plantas Medicinales. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional.

jardines de Moctezuma, se apreciaba tanto por su apariencia, como por sus cualidades aromáticas y hasta por sus propiedades mágicas. En el Códice Badiano¹ se describe la elaboración de un amuleto para proteger a los viajeros. Se sabe también que con su flor mezclada con cacao se preparaba una bebida aromática reconfortante para las personas de alta jerarquía. En los archivos de la Santa Inquisición se registra su aplicación como remedio para el “ardor de barriga”.²

Bernardino de Sahagún,³ en su *Historia General de las Cosas de Nueva España*, menciona dos variedades de la planta, el *tlacayolloxochitl*, de flores grandes y muy olorosas, reservado oficialmente para el ornato y bebida de los Señores, y el *itzcuinyolloxochitl* de flores más pequeñas, siendo este último probablemente la actual *Magnolia grandiflora*.

MATERIAL

El *yolloxochitl*, o *Talauma mexicana*, es un árbol perennifolio, de tronco recto, copa redondeada y compacta, que suele alcanzar hasta 30 metros de altura. Florece de marzo a julio. Tiene grandes hojas oblongas, coriáceas y brillantes, de color verde oscuro por el haz y claro por el envés.

Las flores son blancas, muy perfumadas, de pétalos gruesos y carnosos con estambres numerosos. El fruto es leñoso, con anillos rojos, de forma semejante a una chirimoya (*Figura 1*).

Es predominantemente silvestre, forma parte de las selvas altas perennifolias; crece sobre suelos de

origen calizo, relativamente antiguos, o de materiales metamórficos.⁴ Es muy parecido al árbol denominado *Magnolia grandiflora* con quien suelen confundirlo numerosas personas.

MÉTODO

Este trabajo es producto de investigación bibliográfica. Se utilizó el método de búsqueda por tema y por palabra clave (nombre científico y común, familia botánica, plantas medicinales, enfermedad cardiaca, corazón). Se consultaron libros, revistas y bases de datos computarizadas. La investigación abarca desde el siglo XVI hasta el siglo XX.

RESULTADOS

Usos etnomédicos

La bibliografía consultada referente al siglo XVI no menciona explícitamente el uso de la planta como re-

Cuadro I. Sinonimia popular de *Talauma mexicana*.

Nombre popular	Entidad Federativa
<i>Yolloxochitl</i>	Hidalgo, México, Morelos, Norte de Puebla y Veracruz
Anonillo	Yucatán
Flor del corazón	Oaxaca, Estado de México, Puebla, Veracruz
<i>Yoloshanat</i>	Región náhuatl Puebla, México, Hidalgo, Morelos
<i>Hualhua</i>	Veracruz, Morelos
<i>Cuhui-xa'nat</i>	Región totonaca de Puebla y Veracruz
Laurel tulipán	Morelos
<i>Guielachi-yata, yo-lachi</i>	Oaxaca
<i>Cocté</i>	Oaxaca, México
<i>Tzocoijoyó</i>	Región zoque, Chiapas
<i>Jolmashte</i>	Región tzeltal, Chiapas
Magnolia y Magnolia mexicana	Varias regiones de diferentes estados

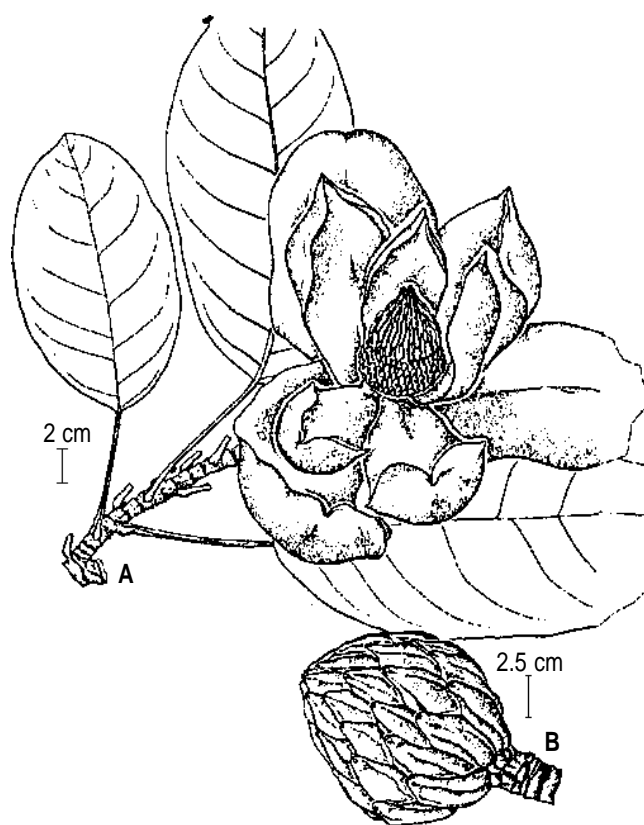


Figura 1. *Talauma mexicana* “Yolloxochitl”. **A.** Rama con flor. **B.** Fruto. Tomada de Pennington & Sarukhan⁴.

medio para enfermedades del corazón, como se clasifican en la actualidad; se supone que el concepto de enfermedad del corazón se aplicaba más bien a un malestar anímico. Francisco Hernández⁵ se refiere a la flor de *yolloxochitl* como antiparasitaria, astringente y contra la esterilidad femenina.

Francisco Ximénez⁶ describe una poción de hojas de *yolloxochitl* mezcladas con cáscaras de cacao para fortalecer corazón y estómago, mientras que Monardes⁷ atribuye las propiedades terapéuticas de la bebida a la estimulación causada por su aroma agradable. En el Siglo XVIII, el Fraile Juan Navarro incluye en su herbario, entre las plantas relacionadas con el corazón al *yolloxochitl*, aunque principalmente lo recomienda como antidiarreico^{8,9}.

En la medicina popular moderna, siglos XIX y XX, se encuentran numerosas referencias del empleo de *yolloxochitl* como cardiotónico, para el control de los desórdenes o enfermedades cardíacas, o para la curación de enfermedades de los sistemas nervioso y cardiovascular. También se le reporta como antiespas-

módico, antiepiléptico, antipirético, diurético, contra la parálisis y para promover la fertilidad. Se cuenta con estudios etnomédicos sobre su aplicación para combatir algunos síndromes de filiación cultural, como “susto”, “nervios” o “alferecía”.

El *yolloxochitl* se prepara y proporciona en formas diversas, predominando la administración por vía oral de infusiones, cocimientos y extractos en agua, de distintas partes y órganos de la planta, siendo la flor fresca o seca la parte de uso más frecuente. En los expendios de plantas medicinales ésta es recomendada para padecimientos como “opresión del pecho”, palpitaciones, dificultad para respirar, e hipertensión arterial. Hasta nuestros días, se emplea la flor con fines de ornato, para perfumar el ambiente, como saborizante de atoles y en algunos ritos indígenas.

Los autores del siglo XVI y la mayoría de los modernos, clasifican el “*yolloxochitl*” como planta “caliente y seca”, excepto Martínez MA y colaboradores¹⁰ quienes atribuyen a flor, hojas y corteza la cualidad de ser “frías” (*Cuadro II*).

Cuadro II. Usos etnomédicos de *Talauma mexicana**.

Parte usada y forma de preparación	Usos o propiedades atribuidas	Referencia
Jugo, raíz y corteza, combinado con flor de <i>cacahuaxochitl</i>	“Expulsar el mal humor de pecho” contra la “Mente de Abdera” **	De la Cruz M, Badiano J ¹
Cocimiento de tronco, mezclado con <i>xochinacaztli</i> , <i>cacaotl</i> , <i>tlilxochitl</i> , <i>collopahtli</i> y cola de <i>tlacuatzin</i>	Contra la esterilidad femenina antipirético y astringente	Hernández F ⁵
Flor, mezclada con cáscara de <i>cacaotl</i> , cocimiento	Fortalecen el corazón estriñen vientre suelto	Ximénez F ⁶
Jugo de flor combinado con cacao	Para curar la “Melancolía”	Monardes N ⁷
Flor tostada y pulverizada, suspendida en agua.	Astringente, para curar diarrea	Navarro J ⁸
Flor, corteza, semillas, infusión en agua caliente	Malestares cardíacos, “dolor de corazón” dolor de estómago, “susto” nervios”, esterilidad femenina	Martínez MA, Evangelista F, Mendoza M, Morales G, Toledo G, Wong A ¹⁰
Pétalos, infusión	Malestares cardíacos	Aguilar A, Camacho JR, Chino S, Jacquez P, López ME ¹¹
Flor y/o corteza, tisana	Enfermedades cardíacas dolor de pecho, “desesperación”	Soto JC, Souza M ¹²
Flor, cocimiento en agua caliente	Males cardíacos, cambios de presión arterial, derivados de enfermedad de los nervios	Archivo Herbario UNAM. En: Pastelín G ¹³
Flores, semillas, infusión acuosa	Antiespasmódico, parálisis	Oliva. En: Martínez M ¹⁴
Anteras, extracto alcohólico	Epilepsia, “alferecía” ***	
Flor, combinada con <i>M. grandiflora</i> , y 3 toronjiles, en té	Enfermedades del corazón y los nervios	Linares E, Bye R, Flores PB ¹⁵

Notas:

* La vía de administración reportada es oral, excepto en el segundo uso, en el que es uterina.

** Mente de Abdera, retraso mental;¹⁵ locura o esquizofrenia.¹⁶

*** Alferecía, voz popular usada en Andalucía para referirse a convulsiones.

Estudios químicos

A finales del siglo XIX, de 1891 a 1896, se registran los primeros estudios de identificación química de los constituyentes de la semilla, flor, hoja y corteza, del árbol de *yalloxochitl*, realizados por Alfonso Herrera,¹⁷ Enrique Armendáriz^{18,19} y Francisco Río de la Loza y Miranda F.²⁰ Los dos últimos investigadores reportan haber identificado un aceite esencial, una resina, el flavonoide quercetina y taninos en sus flores. En el análisis químico de la semilla y la corteza, refieren haber encontrado un glucósido y un alcaloide, al que denominaron *talaumina*, la cual no pudieron aislar en forma cristalina, pues se presentaba siempre acompañada de una sustancia glucósida, líquida y espesa, de color amarillo.

Ya en el siglo XX, a principios de los años 40, F. Guerra²¹ e I Escobar²² reportaron la obtención de dos alcaloides en forma de cristales a partir de las hojas de *T. mexicana*: la *aztequina* y la *talaumina*. La composición química propuesta para la *aztequina* fue motivo de controversia y hasta su existencia sigue en duda. En la misma década, E Sodi Pallares y H Martínez Garza,²³ aislaron e identificaron compuestos de la fracción no alcaloidea a partir de un extracto, en dicloroetileno, de flores y hojas. Encontraron los compuestos: para-hidroxibenzofenona, ácido trimésico y quercitol. El mismo solvente (dicloroetileno), había sido utilizado antes por E. Guerra²⁴ en 1937.

Varios años después, en 1963, Collera y colaboradores,²⁵ del Instituto de Química de la UNAM, en su análisis de la corteza de *T. mexicana*, no detectaron alcaloides, pero obtuvieron por cromatografía un aceite aromático y *betasitosterol*; también lograron cristalizar la *costunolida*. En 1975, Kametani y colaboradores (citados por Lozano),²⁶ intentaron aislar el alcaloide *aztequina*, con resultados negativos; sin embargo, obtuvieron el alcaloide *liriodenina*, que se había encontrado antes en otros miembros de la familia *Magnoliaceae*. G Pastelín¹³ reporta que un año antes (1974), Matsutani H y Shiba T aislaron *tiramina*, un agente adrenérgico, de las hojas de varias especies de magnolia (*Cuadro III*).

Investigación farmacológica

Los resultados de los estudios farmacológicos son contradictorios. Desde el siglo XIX se publicaron en la *Gaceta Médica de México* y en los Anales del Instituto Médico Nacional, reportes en los que se describen los efectos de flores, semillas, hojas y corteza de *yalloxochitl*, pulverizadas o en extractos administrados en diversas formas a humanos y animales. Los informes se refieren principalmente a la acción de esa planta sobre las enfermedades cardiacas. Mendoza G y Herrera AL.²⁸ comparan los efectos del *yalloxochitl* con los producidos por compuestos digitálicos. Como refieren De Micheli⁹ y Lozoya,¹⁶ los estudios farmacológicos

Cuadro III. Algunos compuestos químicos aislados de *Talauma mexicana*.

Parte analizada	Sustancias reportadas	Referencia
Semillas	Materia grasa, resinas ácida e indiferente, aceite esencial, materia colorante, materia extractiva amarga (<i>talaumina</i>), glucósido resinoso, sales de potasa y sosa, ácidos oxálico y málico y fierro	Armendáriz EA ¹⁸ Armendáriz EA ¹⁹ y Río de la Loza y MF ²⁰
Corteza	Materia grasa sólida, resina ácida, resina indiferente, sustancia semejante a la <i>quercetina</i> y <i>talaumina</i>	Armendáriz EA ¹⁸
Flor	Aceite esencial, resina <i>Quercetina</i> , taninos	Armendáriz EA ¹⁸
Hojas	Dos alcaloides: <i>aztequina</i> y <i>talaumina</i> (alcaloide tipo isoquinolina)	Guerra F ²¹ y Escobar I ²²
Flores y hojas	Compuestos de la fracción no alcaloidea: <i>p</i> -hidroxibenzofenona, ácido trimésico y quercitol	Sodi Pallares E y Martínez H; ²³ Guerra F ²⁴
Corteza	No detectaron alcaloides en corteza, pero sí en flores. Aceite aromático, <i>costunolida</i> (sesquiterpeno) y <i>betasitosterol</i> (esteroide).	Collera O et al ²⁵
Flores y hojas	No detectaron <i>aztequina</i> . Reportan un alcaloide: <i>liriodenina</i> y una lactona sesquiterpénica	Kametani y colaboradores, en: Lozano L ²⁶
Madera	Benzoquinona, 1-4:2-6 dimetoxiquinoide	Hausen En: NAPRALERT ²⁷

modernos de esta planta comienzan en 1927 en el Pabellón de Cardiología del Hospital General de la ciudad de México, a iniciativa del Dr. Ignacio Chávez. Otros autores como Pérez Cirera R y Roca J²⁹ atribuyen a los extractos de *Yolloxochitl* acción similar a la de la adrenalina, mientras que Sodi Pallares (*op. cit.*), atribuye los efectos cardioactivos de las hojas a los alcaloides *aztequina* y *talaumina*. Más recientemente, X Lozoya^{30,31} en los años de 1977 a 1980, realizó investigaciones sobre la acción de diversas partes de la planta sobre la función cardiaca.

La información más extensa referente a su actividad se encuentra en estudios llevados a cabo sobre animales, aunque en los reportes se aprecien diferencias notables en los resultados, dependiendo de la parte usada y la forma de preparación o de aplicación. Hay registros sobre efectos de hipertensión o hipotensión arterial, aumento o disminución de la frecuencia cardiaca, etc. (*Cuadros IV y V*).

Toxicología

La información sobre la toxicidad específica de *T. mexicana* es más bien escasa. Según Standley,³⁶ la

corteza tiene un principio tóxico similar al de la digital, pero un poco menos activo, suponiéndose que sea un glucósido. En nuestra opinión, probablemente se refiera a la *quercetina*, aglucón del *quercitol*, que presenta muy baja toxicidad. No se encontró información referente a la toxicología de los alcaloides *aztequina* y *talaumina*.

La *liriodenina* y la *costunolida*, aisladas en los aceites esenciales de la flor, pertenecen al grupo químico de lactonas sesquiterpénicas, consideradas en general como tóxicas.

Aunque el consumo mayor de la flor es en forma seca, en la cual se han perdido parcialmente los aceites esenciales, es recomendable seguir las debidas precauciones.

DISCUSIÓN

T. mexicana "*Yolloxochitl*" cuenta con una antigua historia de aplicaciones medicinales. Las investigaciones farmacológicas realizadas comprueban que sus flores, hojas y corteza tienen acción sobre el sistema cardiovascular, en las funciones cardiacas y la presión arterial.

Cuadro IV. Algunos estudios farmacológicos de *Talauma mexicana* realizados en humanos*.

Parte usada y forma de preparación	Tipo de ensayo o enfermedad tratada	Observaciones y resultados	Referencia
Corteza, semillas, anteras y flor. Extracto en agua y vino.	Insuficiencia mitral, ateromasia (quiste sebáceo) simple o con hipertrofia.	Aumenta la amplitud del pulso. Regula y retarda contracciones cardiacas. En uso prolongado se nota arritmia en pulso. Se controló	Terrés, En: Martínez M ¹⁴
Semillas Infusión	Epilepsia		Herrera AL ¹⁷
Corteza y semillas	Ensayos diversos realizados en el Instituto Médico Nacional	Obra sobre centro de circulación. Modifica el sistema nervioso. Modificador del corazón y sistema muscular de la vida de relación.	Materia médica, En: Martínez M ¹⁴
Corteza y hojas, extracto acuoso	Función cardiaca	Estimulante	Lozoya X. En: NAPRALERT ³⁰
Flores secas, extracto acuoso	Desórdenes cardiacos en adulto	Se controlaron	Lozoya X. En: NAPRALERT ³¹
Madera en polvo	Aplicación externa sobre la piel	Sensibilización	Hausen BM En: NAPRALERT ²⁷
Flores, cocimiento en agua	Esterilidad femenina	Promueve la fertilidad	Braubach C. ³² Ortiz B ³³ En: NAPRALERT

* El extracto o infusión se administró en forma oral en todos los casos. La madera en polvo se aplicó seca sobre la piel del sujeto.

Pese a la relativa escasez de la planta, en la herbolaria tradicional no se ha suspendido su uso; se sigue administrando la flor como remedio para las afecciones cardiacas e hipertensión arterial (médicamente diagnosticadas o no), sin efectos negativos aparentes.

Aunque algunos reportes de investigaciones serias sean contradictorios, en nuestra opinión, la discrepancia de los resultados clínicos y farmacológicos no invalida la utilidad de la especie, sino que apunta únicamente hacia la necesidad de reemprender diferentes estudios sistemáticos, completos y científicamente válidos, para actualizar a la luz de los modernos recursos, su eficacia.

En la investigación de las aplicaciones empíricas se presenta, como dificultad adicional, la frecuencia con que se confunde en algunas regiones a la especie *Talauma mexicana* con *Magnolia grandiflora* y otros miembros de la familia *Magnoliaceae*, en virtud de sus semejanzas morfológicas al ser observadas superficialmente (*Figura 2*).

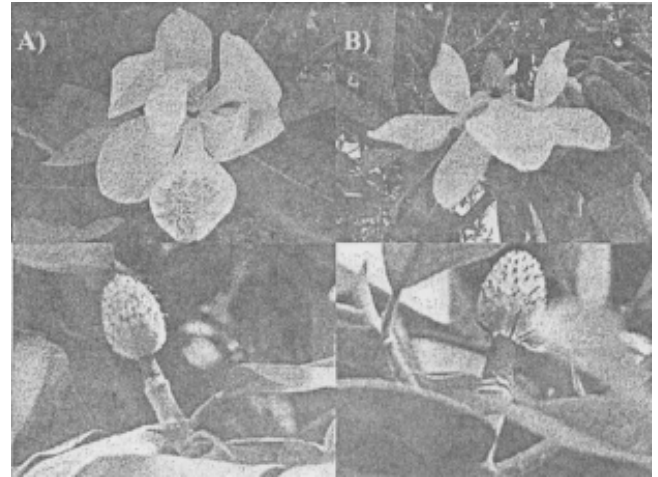


Figura 2. Ilustración comparativa. A) *Talauma mexicana* B) *Magnolia grandiflora*. Superior: Flor. Inferior: Fruto. Fotos: Ma. Luisa Torres Cabrera.

Cuadro V. Algunos estudios farmacológicos de *Talauma mexicana* realizados en animales.

Parte usada y forma de preparación	Tipo de ensayo y animal	Observaciones y Resultados	Referencia
Extracto acuoso de hojas	En corazón de perro	Acción parecida a la aplicación de adrenalina.	Raymond y Hamet. En: Lozano L ²⁶
Extracto acuoso de hojas	Tono y contracción muscular del corazón en rana.	Incremento de contracciones; efecto reversible.	Pérez Cirera R. y Roca J ²⁹
	Efecto sobre presión arterial Aplicación endovenosa/ gato descerebrado.	Aumento de la presión arterial.	
	Efecto función ventricular en corazón canino. En corazón de conejo.	Incremento gasto cardiaco, reducción frecuencia	
N/e* tintura Extracto semillas y flor Hojas secas	Efectos sobre sistema músculo esquelético, en gatos.	Efecto vasoconstrictor coronario. Estimulante, similar al producido con digital.	Pardo E ³⁴
a) extracto/agua b) extracto/alcohol	a) Actividad hipertensiva/gato b) Actividad hipotensiva/gato	Comprobada Comprobada	Lozoya X. En: Lozano L ³⁵
Infusión a) flor <i>yolloxochitl</i>		a) Aumento frecuencia cardiaca b) Efecto similar a digital	Lozoya X. En: Lozano L ³⁵
b) "magnolia" <i>Magnolia grandiflora</i>	Efectos sobre el corazón de rata		

* N/e = Parte no especificada.

Cualquier estudio que se emprenda en el futuro, debe apoyarse en la experiencia y ayuda de un taxónomo calificado que valide la determinación de la especie.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas y al Programa de Estímulos al Desempeño Docente del IPN, las becas conferidas; mientras que dedica este sencillo estudio en general a todo el Honorable Cuerpo Médico, y en especial a los eminentes cardiólogos mexicanos: Moisés Bucay Chouchleb, Juan Manuel Arce y Agustín Vela Huerta por sus invaluable intervenciones y consejos.

BIBLIOGRAFÍA

- De La Cruz M, Badiano J. (1552). *Libellus de medicinalibus indorum herbis* 2:76. México: Reproducción facsimilar. Edición del IMSS; 1964.
- Aguirre G. *Medicina y Magia*. México: Instituto Nacional Indigenista; 1963.
- Sahagún B. (1548-1582). *Historia General de las Cosas de Nueva España* (Código Florentino) Libro XI, Capítulo VII, Párrafo 9º, folio 187v. México: Reproducción facsimilar. *Archivo General de la Nación*; 1979.
- Pennington TD, Sarukhan J. *Árboles Tropicales de México*. México: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y FAO; 1968.
- Hernández F. (1571-1577). *Historia Natural de la Nueva España* 2: XVIII p. 5, México: Edición facsimilar UNAM; 1959.
- Ximenez F. (1615). *Los Quatro Libros de la Naturaleza y Virtudes de las Plantas y Animales*. Cap. IX, p. 9, México: Edición facsimilar. pp. 238, 239.
- Monardes N. (1574). *Herbolaria de Indias*. México: Edición del IMSS; 1990.
- Navarro J. (1801). *Historia natural o jardín americano*. México: Editado por UNAM, IMSS, ISSSTE; 1992: 66-67.
- De Michelita A. La Cardiología en la Botánica Médica Novohispana. *Arch Inst Cardiol Mex* 1995; 65: 169-175.
- Martínez MA, Evangelista F, Mendoza M, Morales G, Toledo G, Wong A. Catálogo de plantas útiles en la Sierra Norte de Puebla. *Cuadernos del Instituto de Biología, (UNAM)* 1995; 27: 162.
- Aguilar A, Camacho JR, Chinos S, Jacquez P, López ME. *Plantas medicinales del herbario IMSS*. México: IMSS. 1994; 124.
- Soto JC, Souza M. Plantas medicinales de la cuenca del Río Balsas. *Cuadernos del Instituto de Biología (UNAM)* 1995; 26: 53.
- Pastelín G. *La Investigación científica en la herbolaria mexicana yolloxochitl*. México. Secretaría de Salubridad y Asistencia 1993; 203-208.
- Martínez M. (1938). *Las plantas medicinales de México*. México. Ediciones Botas. Quinta Edición, 1964; 343-345.
- Linares E, Bye R, Flores-Peñañiel B. *Plantas medicinales de México. Usos y remedios tradicionales*, versión en disco compacto. México. UNAM. 1990
- Lozoya X. Xihupatlí, *Herba officinalis. Yolloxochitl*. México, SSA, UNAM. 1999, 143-149.
- Herrera AL. *El yolloxochitl. El Estudio* 1891; IV: 133-135.
- Armendáriz EA. *Análisis de las semillas del yolloxochitl. El Estudio* 1891; IV: 248.
- Armendáriz EA. Estudios químicos preliminares de la corteza de *yolloxochitl*. *Anales del Instituto Médico Nacional*. 1894; 1: 115.
- Río-de la Loza y Miranda F. Estudio del *yolloxochitl*, *Talauma mexicana* Don., *Anales del Instituto Médico Nacional*. 1894; 1: 241.
- Guerra F. Contribución al Estudio de la Farmacología del *yolloxochitl*, *Talauma Mexicana*. *Archivos Latinoamericanos de Cardiología y Hematología*. 1938; VII: 87.
- Escobar I. *Estudio químico y farmacológico preliminar del yolloxochitl (Magnolia)*. Tesis de Farmacia, Escuela de Ciencias Químicas. UNAM. México. 1941: 57.
- Sodi-Pallares E, Martínez-Garza H. Contribución al estudio de *yolloxochitl*. Aislamiento e identificación de los compuestos químicos no alcaloideos, solubles en dicloroetileno. *Archivos del Instituto de Cardiología (México)* 1947; 17: 833-849.
- Guerra F. Contribución al estudio del *yolloxochitl*. Aislamiento e identificación de los compuestos químicos no alcaloideos solubles en dicloroetileno. *Archivos del Instituto de Cardiología (México)* 1937; 17: 833-849.
- Collera O, Walls F, García F, Flores SE, Herrán J. Estudio de las cortezas de *Talauma mexicana* Don. y de *Magnolia shediana* (Magnoliaceae). *Boletín Instituto de Química UNAM*. 1963; XV: 38.
- Lozano L. Valoración de los efectos farmacológicos de la infusión de pétalos de *yolloxochitl*, *Talauma mexicana* sobre la presión arterial y el trazado electrocardiográfico del perro. *Tesis Médico Veterinario Zootecnista. UNAM*; México. 1985.
- Hausen BM. Sensitizing capacity of naturally occurring quinones. V. 2,6-dimetoxy-p-benzoquinone: occurrence and significance as a contact allergen. *Contact dermatitis*. 4: 204-213 En: NAPRALERT (SM), Biological activities for extracts of *Talauma mexicana*. In: *Database of the Natural Products Literature*. Program for Collaborative Research in the Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy. University of Illinois, Chicago, IL, USA. 2000.
- Mendoza G, Herrera AL. El *yolloxochitl*, *Talauma mexicana* árbol cuyas semillas y corteza tienen acción digitalica excelente. *Gac Méd Méx* 1866; II: 273.
- Pérez CR, Roca J. Acción sobre el trabajo del corazón y sobre la circulación coronaria de los extractos acuosos de la hoja de *yolloxochitl*, *Talauma mexicana*. *Archivos Latinoamericanos de Cardiología y Hematología* 1938; VIII: 109, 138.
- Lozoya X. Balance between man and nature. *World Health*. 1977 11: 8. In: NAPRALERT (SM), Biological activities for extracts of *Talauma mexicana*. In: *Database of the Natural Products Literature*. Program for Collaborative Research in the Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy. University of Illinois, Chicago, IL, USA. 2000.
- Lozoya X. Mexican medicinal plants used for treatment of cardiovascular diseases. *Amer J Chinese Med* 1980; 8: 86-95. In: NAPRALERT (SM), Biological activities for extracts of *Talauma mexicana*. In: *Database of the Natural Products Literature*. Program for Collaborative Research in the Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy. University of Illinois, Chicago, IL, USA. 2000.
- Braubach C. Medicinal plants of the aztecs which are still in common use in Mexico. *J Amer Pharm Ass*. 1925; 14: 498-505. In: NAPRALERT (SM), Biological activities for extracts of *Talauma mexicana*. In: *Database of the Natural Products Literature*. Program for Collaborative Research in the Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy. University of Illinois, Chicago, IL, USA. 2000.

33. Ortiz-de Montellano B. Empirical Aztec Medicine. *Science* 1975; 188: 215-220. In: NAPRALERT (SM), Biological activities for extracts of *Talauma mexicana*. In: *Database of the Natural Products Literature*. Program for Collaborative Research in the Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy. University of Illinois, Chicago, IL, USA. 2000.
34. Pardo E. Efectos del *yolloxochitl*, *Talauma mexicana*, (D.C.) Don sobre electrocardiograma de gato. *Ciencia (Mex)* 1956; 17: 15-16.
35. Lozoya X, Lozoya M. Flora medicinal de México, IMSS. México; 1982. En: Lozano L. Valoración de los efectos farmacológicos de la infusión de pétalos de *yolloxochitl*, *Talauma mexicana* sobre la presión arterial y el trazado electrocardiográfico del perro. *Tesis Médico Veterinario Zootecnista*. UNAM; México. 1985.
36. Standley PC. En: Paniagua MC. Las plantas tóxicas de México. *Tesis Biólogo, Facultad de Ciencias*, UNAM. 1973.

Dirección para correspondencia:

Dr. José Waizel Bucay.
Herbario de Plantas Medicinales.
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía.
Instituto Politécnico Nacional.