

El Manzanillo y el Curare, dos venenos de flechas de los pueblos originarios de América

GUSTAVO A. ROMERO-GONZÁLEZ

Orchid Herbarium of Oakes Ames, Harvard University Herbaria,
22 Divinity Avenue, Cambridge, Massachusetts 02138, U.S.A.
romero@oeb.harvard.edu

"La perspicacia con que el hombre en sociedades primitivas aprovecha la vegetación en su ambiente ha sido por mucho tiempo una fuente de admiración. Gran parte de este conocimiento, por supuesto, debe ser el resultado de ensayo y error. Algunos de los descubrimientos de las propiedades de las plantas, sin embargo, han sido tan complejos que parece casi imposible explicar como fueron alcanzados. Esta complejidad no es en ninguna parte más obvia que en las intrincadas recetas para la preparación de los venenos de flechas" (Schultes 1988)."

Palabras clave: Curare, *Hippomane*, Loganiaceae, Manzanillo, Menispermaceae.

Los primeros cronistas de América, Angleria, Fernández de Oviedo, López de Gomara y Herrera, entre otros, que escribían sobre los habitantes, plantas, animales y minerales del Caribe, relataban ya desde 1526 el uso de flechas envenenadas por parte de los pueblos originarios. Para mediados del siglo XVI se sabía de su uso en las islas y en las costas de lo que son hoy Venezuela, Colombia y Panamá; los cronistas relataban inclusive de como y quien preparaba este veneno. De acuerdo con estas crónicas, el veneno se extraía de unas pequeñas manzanas (manzanillos o manzanillas en la ortografía de ese tiempo) y de otros ingredientes de origen animal; el veneno supuestamente lo "cocinaban" mujeres de avanzada edad, a quien aparentemente nadie iba a extrañar, porque cuando se obtenía la potencia necesaria, los vapores que expedía el veneno mataban a la persona que lo preparaba. A pesar de las muchas citas de esta preparación en el siglo XVI, no parece que se le

haya dado ningún nombre. Muchos investigadores modernos, erróneamente, la han tratado como un tipo de curare (e.g., Sneader 2005: 99). Del verdadero curare hablaremos más adelante.

Volviendo al veneno preparado en el Caribe, los cronistas también mencionaban lo peligroso que era inclusive tomar una siesta bajo el árbol que producía las famosas manzanillas. Gonzalo Fernández de Oviedo, en su *Sumario de la Natural Historia de las Indias*, obra publicada en 1526, dijo:

"... para que mejor pueda vuestra majestad considerar la fuerza de la ponzoña de estos árboles, digo que solamente echarse un hombre poco espacio de hora a dormir a la sombra de un manzano de éstos, cuando se levanta tiene la cabeza y ojos tan hinchados, que se le juntan las cejas con las mejillas, y si por acaso cae una gota o más del rocío de estos árboles en los ojos, los quiebra, o a lo menos los ciega ..." (Fernández de Oviedo 1996: 224).



Figura 1. *Hippomanne mancinella* L. (Euphorbiaceae). Muestra colectada en Progreso por el Dr. G. F. Gaumer bajo el número 2301. Cortesía del Herbario Gray.

Esta planta, Manzanillo en español, *Manchineel* en inglés, *Mancenillier* en francés, descrita como *Hippomane mancinella* L. (Euphorbiaceae), está listada entre las plantas de la Península de Yucatán en Carnevali et al. (2010: 154), pero no fue reportada en Flores et al. (2001), un artículo sobre las plantas tóxicas al hombre en la flora yucatanense. Algunos autores la consideran la planta más tóxica de América del Norte (West y Arnold 1946: 110). Aunque Webster (1967: 394) señaló que ha sido extirpada en gran parte de su antiguo rango geográfico por su supuesta toxicidad, es recomendable que uno ni se acerque a este árbol, porque pareciera que hasta la sombra es tóxica. Ernst (1911) citó las experiencias de dos

grandes botánicos con esta planta. Nicolas J. Jacquin (1727–1817), se bañó desnudo durante una lluvia bajo la sombra de un Manzanillo, sin tener ninguna secuela (relato original en Latín en Jacquin 1763: 252). Sin embargo, Hermann Karsten (1817–1908), tras sólo colectar por unas horas algunas muestras bajo un Manzanillo, escribió que:

"... pronto [notó] una especie de ardor en toda la superficie de mi cuerpo, hinchándose poco después las partes más húmedas, especialmente la cara y los ojos. En la mañana siguiente mis ojos estuvieron casi cerrados y en general tan irritados que sufrí grandes dolores y tuve que quedarme por algunos días en un cuarto oscuro. Pasados tres días el dolor desapareció y con él la hinchazón, pero la epidermis de mi cutis empezó a desconcharse ..." (Karsten 1871a–b, traducción de A. Ernst).

Por supuesto que no es la sombra *per se* que es tóxica, sino algún compuesto volátil que hace el daño. Muchos autores mencionan lo obvio, que la madera de este árbol no se debe utilizar como leña, pero otros la recomiendan para la construcción de muebles, por su grano bastante fino y dureza (Ligon 1657: 68; Ernst 1884: 215).

Ahora volvemos al curare, otro veneno de flechas extraído con diversas técnicas, básicamente de dos familias de plantas, Loganiaceae y Menispermaceae, en combinación con extractos de otras plantas, unas con actividad biológica, otras agregadas sólo para dar consistencia al preparado, otras con fines mágico-religiosos. Este veneno se conoce de la región guayanesa (Guyana, Surinam, y la Guayana francesa), de las cuencas del Amazonas y del Orinoco y de unas pocas regiones aisladas en América del Sur.

La literatura histórica, medicocientífica y etnográfica sobre el curare es sumamente extensa y dispersa. Existe ya

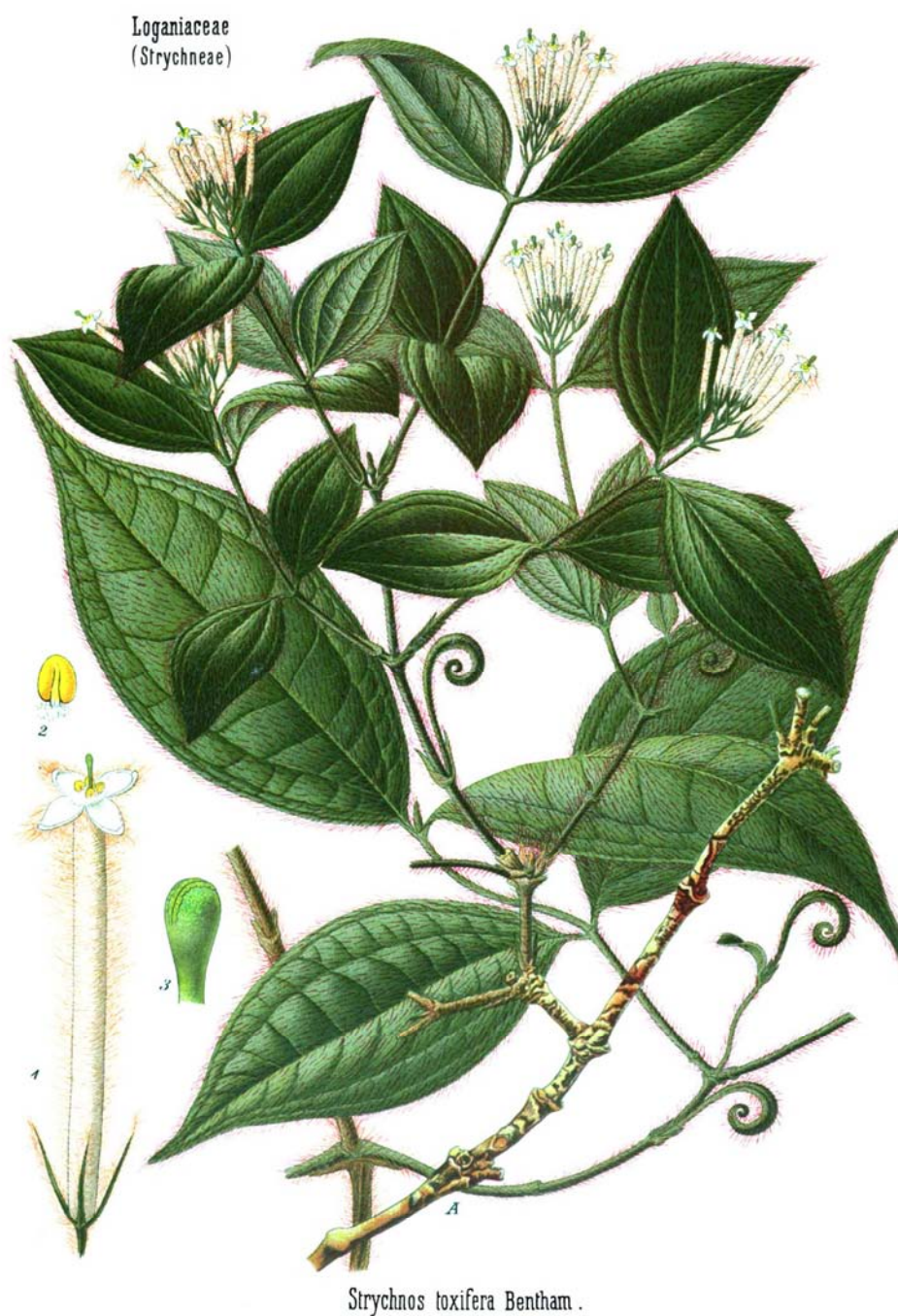


Figura 2. *Strychnos toxifera* R.H.Schomb. ex Benth. Lámina 45 de Köhler (1887: lámina 45). Cortesía de la Biblioteca del Herbario Gray.

una revisión exhaustiva del tema (Bisset 1992) y aquí sólo voy a presentar generalidades sobre su historia, preparación y uso en la cuenca del río Orinoco y del alto

Río Negro y sobre los representantes de Loganiaceae y Menispermaceae en la península de Yucatán.

Walter Raleigh visitó la costa norte de América del Sur ya a finales del siglo XVI, y navegó inclusive por el bajo Orinoco: mencionó flechas envenenadas cuando escribió su famosa obra de 1596, *The discovery of the large, rich, and beautiful empire of Guiana*. No obstante, la descripción de Raleigh de como morían los flechados, con muchísimo dolor y mordiendo ellos mismos, nos hace sospechar que el explorador inglés (o corsario para los españoles) había copiado de los cronistas ya mencionados el efecto de las flechas envenenadas con manzanillo (Carman 1968), ya que el curare mata silenciosamente y aparentemente sin ningún dolor. No fue sino hasta ese mismo año, 1596, cuando se consigue el primer registro publicado sobre el curare, como *ourari*. En esa fecha, Lawrence Keymis, un subalterno de Raleigh, publicó un breve libro titulado *A Relation of the Second Voyage to Guiana*, sin paginación; en una tabla ya casi al final del texto, el autor cita el *Ourari* como una de las hierbas ponsoñosas que había observado (*poysoned hearbes* en el texto original).

Gumilla (1741: 200) cita por primera vez el curare, añadiendo otra nombre a este veneno que en la literatura antigua se conoce, además de los dos ya mencionados, como *uiraêry*, *uirary*, *uraré*, *woorara* y *wourali* (Barbosa Rodrigues 1903: 4) y, además, como *Ticuna*, un tipo de curare hecho por los Ticunas, un grupo étnico de Brasil, Colombia y Perú, el más numeroso de los pueblos originarios de la cuenca amazónica. No obstante, el nombre curare es el más utilizado en la literatura multilingüe moderna, aunque en algunas citas en italiano lo denominan *curaro*.

El uso del curare en las cuencas del Orinoco y del alto Río Negro se rentrigue, con sólo una excepción, a etnias que utilizan la cerbatana como arma de

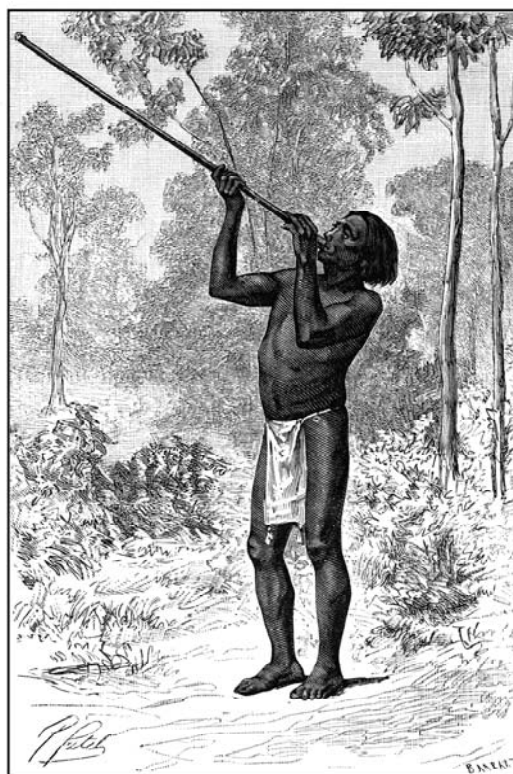


Figura 3. Indio de la etnia Huottuja (Piaroa) sosteniendo una cerbatana (que en general son considerablemente más largas que la que muestra el grabado). Reproducido de Crevaux y Lejanne (1882: 295). Digitalizado de una copia en la biblioteca de G. A. Romero-González.

cacería. Inclusive, algunos autores hipotetizan que el desarrollo de la cerbatana en América del Sur está intimamente ligado al del curare (Nordenskiöld 1924 citado en Lowie 1948: 11). Esta combinación, la cerbatana y los dardos envenenados con curare, es silenciosa y letal, y se usa para cazar pájaros y pequeños mamíferos. El veneno en los dardos actúa con rapidez: aves como los tucanes (Ramphastidae) mueren, o al menos se desploman de sus perchas en cuestión de 3–4 minutos; pequeños mamíferos como algunos monos (Cebidae) en 8–10 minutos (observación personal ba-

sada en el veneno de los Baniva). Los animales mueren por asfixia: los compuestos activos del veneno paralizan la musculatura del tórax que permiten respirar, pero el corazón sigue latiendo y el sistema nervioso sigue funcionando hasta que mueren por anoxia. La carne de los animales "flechados" por curare se puede consumir sin cuidado, porque la cantidad del veneno que se consume es mínima, y es rápidamente eliminada por los riñones. Pero aquello que se ha dicho, que el curare es inocuo por vía oral, tal vez se debe interpretar con un poco de cuidado. Fontana (1781, 1787) proporcionó datos que indican que una dosis alta de curare por vía oral puede ser igualmente mortal.

En la cuenca del Orinoco la cerbatana y el curare son utilizados por los Hoti (quienes hacen cerbatanas únicas en cuanto a sus componentes, y preparan su propio curare), los Panare (los que obtienen cerbatanas de los Hoti), los Huottuja o Piaroas (que obtienen cerbatanas de los Yekuana o Maquiritares), los Maquiritare (que obtienen su curare de los Piaroas), y los Pemones (que igualmente obtienen cerbatanas de los Yekuana o Maquiritares aunque fabrican su propio curare). En la cuenca del alto Río Negro, la combinación la utilizan los Curripacos o Banivas, que fabrican sus propias cerbatanas, utilizando en parte otra tecnología y materiales diferentes a las étnias del Orinoco, e igualmente elaboran su propio curare.

En la cuenca del Orinoco (y en parte del Río Negro en Brasil), sólo los Yanomami utilizan el curare en sus flechas, tanto para cazar animales como para, en algunos casos, solventar conflictos entre grupos de la misma etnia. Las flechas y los arcos son largos (los arcos de 1.9 m o más, las flechas de hasta 2.5 m), y las puntas de flechas que llevan curare son especiales: tienen 2–3 ranuras,

que la parten al penetrar la piel (llamadas *pei-namo*: Cocco 1987: 195).

En general, en estas regiones se extrae el curare de varias especies de *Strychnos* L.: las "recetas", la preparación y las plantas utilizadas varían entre grupos étnicos. De los Yanomami se sabe que, además de emplear al menos una especie de *Strychnos* y otra de Menispermaceae, utilizan una preparación única del veneno: colocan la corteza seca de *Strychnos* sp. y *Chondrodendron* sp. en un embudo fabricado con hojas de palmas, y se extrae el principio activo con agua a temperatura ambiente; con el decolado se "barnizan" las flechas, en muchas capas (Biocca et al. 1965). Los Piaroas utilizan (o utilizaban) varias especies de *Strychnos* y otras técnicas de extracción, que incluía una para preparar un "curare fuerte" (basado en *Strychnos toxifera* R.H.Schomb. ex Benth.) y otro "débil" (basado en *S. gubleri* G.Planch.; Gaillard de Tiremois 1907).

El curare se empezó a utilizar en medicina desde mediados del siglo XIX (West 1946), pero su uso no tomó auge hasta que se logró estandarizar su posología (Newcomer 1946). Ya en el siglo XX se empleó por muchos años como un relajante muscular en la anestesia (Griffith y Johnson 1942), aunque ya para finales de ese siglo fue substituido por compuestos sintéticos (aunque basados en las moléculas de otros encontrados en el curare), algunos de los cuales inclusive forman parte del coctel administrado a prisioneros condenados a muerte en los Estados Unidos.

La familia Loganiaceae está representada por cuatro géneros en la Península de Yucatán (Carnevali et al. 2010: 184). Extractos de plantas de especies de al menos dos de los géneros, *Spigelia* P. Browne y *Strychnos* L., tienen marcada actividad biológica. Menispermaceae están representadas en esta región por tres especies

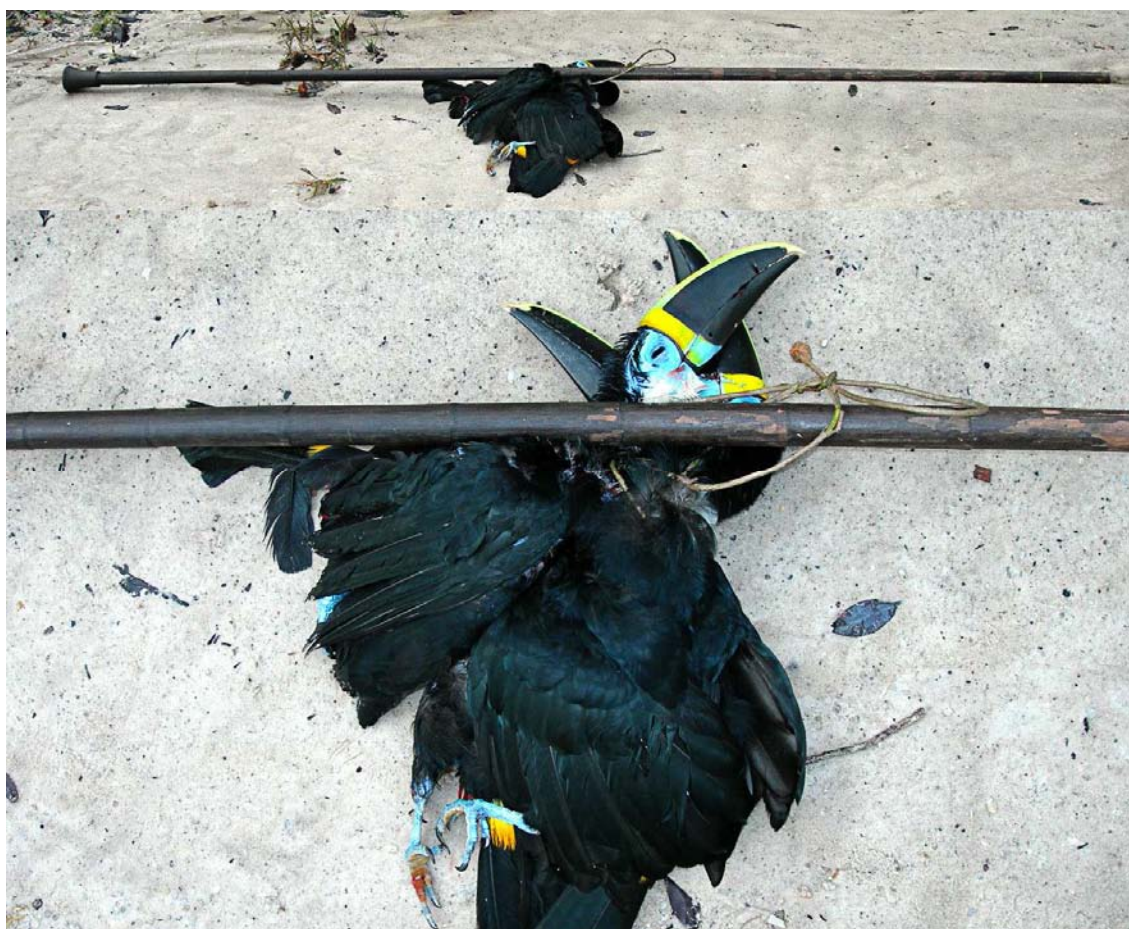


Figura 4. Dos fotografías combinadas del resultado de una cacería con cerbatana: tres ejemplares de *Rhamphastos* sp. (Rhamphastidae). Las dos fotografías fueron tomadas cerca de Maroa, municipio autónomo Maroa, estado Amazonas, Venezuela. En las dos fotografías, el ligero doblez de la cerbatana es un artefacto del lente con que fue tomada.

en dos géneros (Carnevali et al. 2010: 198), de los cuales hasta ahora sólo *Cissampelos pareira* L., una especie de amplia distribución geográfica, ha sido reportada como una planta con uso medicinal (Sankaranarayanan et al. 2010).

Una de las especies de *Strychnos* de la Península de Yucatán, *S. panamensis* Seemann, de la sección *Longiflorae*, contiene en las semillas maduras a concentraciones de 0.1%, un alcaloide de alta toxicidad por vía oral, la estricnina, y otro de menos toxicidad, la brucina (Marini-Bettòlo et al. 1972). Esta es hasta ahora la

única especie de *Strychnos* del continente americano que contiene estas dos sustancias (Krukoff y Barneby 1971). Tanto la estricnina como la brucina se habían detectado en tejidos de la especie tipo de *Strychnos*, *S. nux-vomica* L. y otras especies asiáticas y africanas; cabe resaltar que el nombre genérico se deriva de la primera de estas sustancias.

Otra especie, *S. peckii* L.B.Rob., de la misma sección, se utiliza como elemento secundario en la preparación del curare en varias regiones de América del Sur (Krukoff y Monachino 1942).

Realmente es impresionante que la tecnología del curare e inclusive de las cerbatanas no haya sido transferida a los pueblos originarios de México. Les dejo a los etnólogos y antropólogos esta interesante e intrigante pregunta.

Referencias

- Barbosa Rodrigues J. 1903. *L'Uiraêry ou Curare*. Veuve Monnom, Bruxelles.
- Biocca E., Bovet D., Galeffi C. y Marini-Bettòlo B. 1965. Sul curaro Yanoáma—un nuovo tipo di curaro indigeno: "curaro di torrefazione e percolazione". *Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, Rendiconti, Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali* 8: 34–38.
- Bisset N.G. 1992. Curare. En: Pelletier S.W. Ed. *Alkaloids: Chemical and Biological Perspectives* 8. pp. 1–150. Springer-Verlag, New York.
- Carnevali F.C.G., Tapia-Muñoz J.L., Duno de Stefano R. y Ramírez Morillo I. (Editores Generales). 2010. *Flora Ilustrada de la Península de Yucatán: Listado Florístico*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., Mérida, Yucatán, México.
- Carman J.A. 1968. History of curare. *Anaesthesia* 23: 706–707.
- Cocco L. 1987. *Iyëwei-teri—Quince Años entre los Yanomamos*. Librería Editorial Salesiana, Caracas.
- Crevaux J. y Lejanne E. 1882. Voyage d'exploration a travers la Nouvelle-Granade et le Venezuela. *Le Tour du Monde* 43: 225–320.
- Ernst A. 1884. La Exposición Nacional de Venezuela en 1883. Imprenta de la "Opinión Nacional, Caracas.
- Ernst A. 1911. La sombra venenosa del manzanillo. *Revista Técnica del Ministerio de Obras Públicas* 1: 609–611.
- Fernández de Oviedo G. 1996. *Sumario de Natural Historia de las Indias*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Flores J.S., Canto-Avilés G.C.O. y Flores-Serrano A.G. 2001. Plantas de la flora yucatanense que provocan alguna toxicidad en el humano. *Revista Biomédica* 12: 86–96.
- Fontana F. 1781. *Traité sur le venin de la vipere, sur les poisons americains, sur le laurier-cerise et sur quelques autres poisons vegetaux. On y a joint des observations sur la structure primitive du corps animal. Différentes expériences sur la reproduction des nerfs et la description d'un nouveau canal de l'oeil* I–II. Florence.
- Fontana F. 1787. *Trattato del veleno della vipera, de' veleni americani, di quello del lauro-regio, e di altri veleni vegetabili: vi si aggiungono alcune osservazioni sopra la struttura primitiva del corpo animale, varie sperienze su la riproduzione de' nervi; e la descrizione d'un nuovo canale dell'occhio* I–IV. Nuova società letteraria e tipografica, Napoli.
- Gaillard de Tiremois A. 1907. Au pays du curare. *Journal de la Société des Américanistes de Paris* 9: 131–133.
- Griffith H.R. y Johnson G.E. 1942. The use of curare in general anesthesia. *Anesthesiology* 3: 418–420.
- Gumilla J. 1741. *El Orinoco Ilustrado, Historia Natural, Civil, y Geographica, de este Gran Río y de sus Caudalosas Vertientes*. Manuel Fernández, Madrid.
- Jacquin N.J. 1763. *Selectarum Stirpium Americanarum Historia*. Officina Krausiana, Vindobonæ.
- Karsten H. 1871a. Über die Wirkung des sogenannten giftigen Schattens verschiedener Tropenpflanzen, deren Ursache er von gasförmigen, von der Pflanze ausgehauchten Stickstoffverbindungen ableitet. *Zeitschrift des Allgemeinen Oesterreichischen*

- Apotheker-Vereines* 9: 290–292.
- Karsten H. 1871b. On the action of the so-called poisonous shadow of various tropical plants. *The Annals and Magazine of Natural History* 4: 389–391
- Köhler, H. 1887. *Strychnos toxifera* Ben-
tham. *Köehler's Medizinal-Pflanzen*
III. Tab. 45. Fr. Eugen Köhler, Gera.
- Krukoff B.A. y Monachino J. 1942. The
American species of *Strychnos*. *Brit-
tonia* 4: 248–322.
- Krukoff B.A. y Barneby R.C. 1971. Sup-
plementary notes on the American spe-
cies of *Strychnos* XI. *Phytologia* 22:
225–243.
- Ligon G.R. 1657. *A True and Exact His-
tory of the Island of Barbadoes*.
Humphrey Moseley, London.
- Lowie R.H. 1948. The tropical forest: an
introduction. En: Steward J.H. Ed.
*Handbook of South American Indi-
ans—The Tropical Forest Tribes*. vol-
ume 3. pp. 1–56, Government Printing
Office, Washington.
- Marini-Bettòlo G.B., Ciasca M.A., Galeffi
C., Bisset N.G. y Krukoff B.A. 1972.
The occurrence of strychnine and bruc-
ine in an American species of *Strych-
nos*. *Phytochemistry* 11: 381–384.
- Newcomer H.S. 1946. Introduction. En:
- Squibb E.R. Ed. *Curare—Intocostrin*.
pp. 5–6. E.R. Squibb & Sons, New
York.
- Sankaranarayanan S., Bama P., Rama-
chandran J., Kalaichelvan P.T., Decca-
raman M., Vijayalakshimi M., Dha-
motharan R., Dananjeyan B. y Sathya
Bama S. 2010. Ethnobotanical study of
medicinal plants used by traditional
users in Villupuram district of Tamil
Nadu, India. *Journal of Medicinal
Plants Research* 4: 1089–1101.
- Schultes R.E. 1988. Ethnopharmacologi-
cal conservation: a key to progress in
medicine. Supl. *Acta Amazonica* 18:
339–406.
- Sneader W. 2005. *Drug Discovery—A
History*. John Wiley & Sons, Ltd,
Chichester, England.
- Webster G.L. 1967. The genera of Eu-
phorbiaceae in the Southeastern United
States. *Journal of the Arnold Arbore-
tum* 48: 303–430.
- West R. 1935. The pharmacology and
therapeutics of curare and its constitu-
ents. *Proceedings of the Royal Society
of Medicine* 28: 565–578.
- West E. y Arnold L.E. 1946. *The Native
Trees of Florida*. University of Florida
Press, Gainesville.

Desde el Herbario CICY, 7: 38–45 (12-Marzo-2015), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editor responsable: William Cetzal-Ix. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2014-082714011600-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: en trámite. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 18 de septiembre de 2014.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin el permiso previo por escrito del Herbario CICY.