



Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad  
ISSN: 0185-3929  
ISSN: 2448-7554  
relacion@colmich.edu.mx  
El Colegio de Michoacán, A.C  
México

Figueroa Saavedra, Miguel; Montero, Liliana; Sánchez Sánchez, Odilón  
Aproximación etnohistórica sobre el uso y semidomesticación  
de la xuta (*Jatropha curcas* L.) en la Nueva España  
Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad, vol. 41, núm. 162, 2020, Mayo-, pp. 62-85  
El Colegio de Michoacán, A.C  
México

DOI: <https://doi.org/10.24901/rehs.v41i162.790>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13764766004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

## Aproximación etnohistórica sobre el uso y semidomesticación de la xuta (*Jatropha curcas* L.) en la Nueva España

### An Ethnohistorical Approach to the Use and Semi-domestication of Xuta (*Jatropha curcas* L.) in New Spain

Miguel Figueroa Saavedra

Universidad Veracruzana, Instituto de Investigaciones en Educación

[migfigueroa@uv.mx](mailto:migfigueroa@uv.mx)

Liliana Montero

Universidad Veracruzana, Facultad de Biología

[montero.vas@hotmail.com](mailto:montero.vas@hotmail.com)

Odilón Sánchez Sánchez

Universidad Veracruzana, Centro de Investigaciones Tropicales

[odsanchez@uv.mx](mailto:odsanchez@uv.mx)



DOI: [10.24901/rehs.v4i1162.790](https://doi.org/10.24901/rehs.v4i1162.790)



Aproximación etnohistórica sobre el uso y semidomesticación de la xuta (*Jatropha curcas* L.) en la Nueva España por [Miguel Figueroa Saavedra, Liliana Montero y Odilón Sánchez Sánchez](#) se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](#).

Fecha de recepción: 8 de mayo de 2020

Fecha de aprobación: 20 de agosto de 2020

## RESUMEN:

Este trabajo estudia desde un acercamiento etnohistórico el uso humano de *Jatropha curcas* entre los siglos XVI y XIX en Nueva España. El análisis crítico y directo de las fuentes de información pertinente permitió corroborar que la especie ha sido aprovechada por diferentes grupos culturales durante este periodo. Si bien estos usos (medicinales, alimenticios, artesanales, etcétera) difieren de algunos actuales, muestran un continuo cultural y dejan ver su preponderancia en la posible semidomesticación de esta planta en México.

## Palabras clave:

*Jatropha curcas*, etnohistoria, usos, domesticación.

## ABSTRACT:

This study adopts an ethnohistorical perspective to examine exploitation of the plant *Jatropha curcas* in New Spain from the 16<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries. A thorough, critical analysis of the relevant sources of information allowed us to corroborate that this species was exploited by various cultural groups at that time. While its traditional uses (medicinal, nutritional, in artisanal production, among others) differ from some contemporary forms of utilization, they also show a degree of cultural continuity that allows us to appreciate their preponderant role in the possible semi-domestication of this plant in Mexico.

## Keywords:

*Jatropha curcas*, ethnohistory, uses, domestication.

## Introducción

Ante la necesidad de encontrar nuevas fuentes de energía para tratar de contrarrestar el agotamiento de los combustibles fósiles, la producción de biodiesel se ha considerado como una posible alternativa. Dicha iniciativa ha llevado a la búsqueda de especies vegetales oleaginosas que se destaquen por su alto contenido de aceite. Éste es el caso de *Jatropha curcas* que puede contener hasta 60 % de aceite en sus semillas ([Sánchez et al. 2020](#)). Si bien esta característica ha generado gran cantidad de investigaciones teóricas y aplicadas sobre esta planta desde al menos los últimos 20 años, hasta el momento, el seguimiento del conocimiento sobre el origen de otros usos que se le atribuyen (medicinal y comestible, principalmente) se encuentra fragmentado y

en ocasiones se basa en antecedentes no validados. La necesidad precisamente de precisar sobre este tema adquiere relevancia en el rastreo de los elementos que pudieron dar origen o explicar la existencia actual de sus formas tóxica y no tóxica.

Como parte de la familia Euphorbiaceae ([Steinmann 2002](#)) *J. curcas* es una planta originaria de Mesoamérica ([Rao et al. 2008](#)), que se describe como un arbusto o árbol pequeño que puede medir hasta siete metros de altura y suele desarrollarse en diferentes condiciones de suelo, incluyendo suelos pobres, y en clima tropical y subtropical ([Martínez et al. 2010](#)). Generalmente *J. curcas* se considera una especie tóxica ya que se han encontrado en sus semillas compuestos conocidos como ésteres de forbol (forbol 12-miristato 13-acetato) ([Makkar y Becker 1997a, 1997b](#)), los cuales son termoestables, es decir, no se transforman al exponerse a temperaturas altas ([Sánchez 2009](#)). Sin embargo, al menos en México hay una forma cuya toxicidad es más reducida, al tener bajos contenidos de ésteres (rango de 0.12 a 0.66 mg g<sup>-1</sup>) o en ocasiones la nula presencia de estos componentes ([Pecina-Quintero et al. 2014](#)). Esta variabilidad es la que propició que los grupos humanos que han convivido con esta planta hayan considerado que algunos de sus elementos (raíces, hojas, corteza, semillas...) poseían propiedades que los hacían susceptibles de usarse en diferentes aplicaciones, aprovechando su menor o mayor toxicidad ([Montero 2020](#)).

### *J. curcas, una especie objeto de semidomesticación*

Respecto a las áreas en las que se desarrolló la domesticación y cultivo de las plantas, Mesoamérica se distingue como una región nuclear importante en el aprovechamiento y diversificación de especies vegetales ([Hawkes 1983](#), [Casas et al. 1997](#), [Perales y Aguirre 2008](#), [Piperno 2011](#)). Datos paleoetnobotánicos y genéticos reflejan que el centro, sur y occidente de México fungieron como áreas de domesticación y cultivo de especies características de la agricultura mesoamericana y, por tanto, de su tradición alimentaria ([Casas y Caballero 1995](#), [Flannery 1999](#), [Zizumbo y García 2008](#), [Gepts 2014](#), [McClung et al. 2014](#)). En tal contexto, el cultivo, así como su posible domesticación de *J. curcas* se iniciaron en áreas de selva baja caducifolia, entre los 600 y 1,600 msnm.

En un sentido amplio, la domesticación es un proceso evolutivo impulsado por procesos naturales y de selección humana (selección artificial), consciente o inconsciente, aplicados a poblaciones de plantas silvestres. Así se favorece y fomenta la sobrevivencia de aquellas variantes deseables para el consumo o cultivo en diferentes ambientes ([Casas et al. 1997](#), [Gepts 2004](#), 2014). Diversos autores ([Lundell 1937](#), [Puleston 1982](#), [Gómez-Pompa et al. 1984](#), [Gómez-Pompa 1985](#)) han considerado que gran parte de los elementos florísticos de las selvas que se conservan actualmente son resultado de la práctica de la arboricultura y silvicultura que, por ejemplo, los mayas practicaron en sus territorios desde tiempos antiguos. Esto supone un ejemplo de manejo de especies vegetales útiles *in situ* a través de su selección y observación para su posterior semidomesticación en sus huertos familiares; los *peet koot* o selvas-huerto mayas ([Gómez-Pompa et al. 1984](#)). Por tanto, el ser humano ejerce un importante papel selectivo como recolector y agricultor, pero también como consumidor, pues la atracción de los humanos por

nuevas formas, sabores y colores de semillas, frutos u otros elementos han sido aspectos clave para que las especies presenten una sorprendente morfología ([Gepts 2014](#)).

Esta domesticación puede presentarse de forma completa, es decir, que los organismos dependan totalmente de los humanos para su continua existencia ([Gregory et al. 1973, Hawkes 1983, Koinange et al. 1996, Mao et al. 2000](#)). Algunas especies de plantas han tenido una respuesta positiva a esta selección y al manejo agrícola, lo que da como resultado una completa domesticación. Por contra, otras especies sólo logran fijar algunos caracteres de este proceso, por lo que están semidomesticadas o en proceso de domesticación, estando aún en condiciones de reproducirse sin necesitar la intervención humana ([Gepts 2004](#)). Este proceso se logra a través de diferentes formas de manejo de las plantas. Entre las formas más habituales entre los pueblos mesoamericanos ([Casas et al. 1997](#)) se mencionan:

- La recolección, donde la cosecha de los productos arvenses, silvestres o rurales (oportunistas) implica la obtención selectiva de algunos fenotipos, la rotación de áreas de recolección, vedas, etcétera;
- la tolerancia, que supone prácticas de mantenimiento de plantas útiles en ambientes sometidos a la acción antropogénica;
- la protección, fomento o inducción, estrategias que aumenta la densidad de la población de especies útiles favoreciendo su propagación dentro de las mismas áreas ocupadas por las poblaciones arvenses o silvestres.

En el caso de *J. curcas* lo que se observan son algunos síndromes de domesticación ([Pickersgill 2007](#)) hasta el punto de reconocerse que no es plenamente silvestre ([Montero 2020](#)). Precisamente, el efecto de esta acción humana ha configurado una forma con una toxicidad reducida que permite su aprovechamiento alimentario en hombres y animales. Así, su propagación suele ser por estaca (asexual) o semilla (sexual) ([Valdés et al. 2013](#)) teniendo, de acuerdo con testimonios recogidos en campo, la propagación por estaca un mayor éxito reproductivo al conseguir producir frutos en etapas más tempranas que cuando es propagada por semillas ([Montero 2020](#)). Esto supone que los clones así obtenidos muestren síndromes de domesticación como la pérdida de mecanismos de dispersión, incremento del tamaño de la planta o del fruto o la sincronización en la maduración de frutos y semillas ([Kulakow 1987, Mao et al. 2000, Cong et al. 2002](#)).

El hecho es que los grupos humanos han aprovechado la planta a pesar de su toxicidad ([Schmook y Sánchez 2000](#)). Así, en general, su toxicidad ha limitado su uso a la aplicación medicinal; el uso más extendido. Sin embargo, en algunos casos su toxicidad se ha visto reducida por un aprovechamiento culinario que ha fomentado la selección y fomento de aquellos especímenes que mostraban menor toxicidad. Este uso comestible se registra principalmente en la región de Totonacapan, donde se ha documentado la utilidad de las semillas tostadas y molidas para preparar diversos platillos regionales ([Schmook y Sánchez 2000, Valdés et al. 2013, Aguilera 2004, Montero 2020](#)). Esto supone la posibilidad de que habitantes de dicha región descubrieran y preservaran los tipos no tóxicos de *J. curcas* en sus jardines y patios hasta nuestros días ([Gómez-Pompa et al. 1984](#)). Lo anterior, podría indicar que los pobladores de esta

zona propagaron los especímenes no tóxicos y eliminaron los tóxicos como parte de un proceso de domesticación o conservación ([Gómez-Pompa et al. 2009](#)).

Sin embargo, se desconoce desde cuándo empezó esta asociación o si hay algún otro lugar ligado a la selección de *J. curcas*. En todo caso, el aprovechamiento de esta planta, que se da en la zona caliente tropical de ambas costas de México, se tuvo que iniciar con la forma tóxica y el tipo de aprovechamiento fue condicionando el desarrollo de la planta hacia la forma no tóxica. A tal respecto, lograr un rastreo de cómo es empleada y cómo se ha empleado puede ayudar a entender la historia de su propia evolución biológica, pero también su conformación como patrimonio biocultural.

### **El problema de determinar la historia del uso de *J. curcas***

Por lo ya dicho, el establecimiento de los usos de *J. curcas* pareciera un tema agotado. Sin embargo, ni a nivel sincrónico ni diacrónico, como se mostrará, se ha logrado una revisión exhaustiva de sus antecedentes, tema que ha padecido la acostumbrada referencia acrítica de autoridades y la falta de registro sistemático y localizado de los usos. Por tanto, es difícil tener un panorama claro de la interrelación entre los grupos humanos y esta especie, e igualmente entender cómo cada grupo humano y época se han relacionado con esta planta, además de cómo se ha ido desarrollando y adaptando a determinadas regiones.

Por ejemplo, las referencias de algunos especialistas sobre el aprovechamiento de la especie en el pasado pueden considerarse escasas o mal fundamentadas como veremos. En ocasiones caen en lugares comunes (atribución del origen de su uso a aztecas u olmecas), sobre todo, sin acceder o revisar las fuentes primarias. Por otra parte, algunos acercamientos bien planteados y originales son aproximaciones hipotéticas aún débiles. Así, siempre debemos de tomarlos con precaución, pues en la continua citación de datos entre diferentes autores apreciamos una reducción y distorsión de la información, por la propia especialización de los estudios, que afecta al valor de sus conclusiones.

Un caso ilustrativo de esto es el empleo como pigmento atribuido a esta planta. En el artículo de [Haude \(1998\)](#) se alude a este uso de *J. curcas* identificada con la *cuauhyohuachtli* (*sic*), pero no sobre un análisis directo, sino tomando de referencia el trabajo de Arie [Wallert. Sin embargo, Wallert \(1997, 62\)](#) al comentar el empleo como colorante púrpura de la *cuauhayohhuachtli* usa una identificación de la especie que no se corresponde con la fundamentación historiográfica que hace del piñón sangrenado.<sup>1</sup> Si bien señala que de las raíces, tronco, ramas se extrae un colorante púrpura (refiriéndose al análisis de la *J. glandulifera*, especie asiática, hecho por [Ballantine 1969](#)), no se dice en qué fuente se cita este uso. Parece que se limita a una simple analogía con otras especies vegetales de las que sí se da referencia, como el *ezcuahuitl*<sup>2</sup> (*Croton* o *Pterocardus*) del cual nos consta su uso como tintura, y la alusión a la cochinilla, *Coccus axin*, un insecto parásito que puede encontrarse sobre la *J. curcas*, pero no exclusivamente. Por tanto, no queda clara dicha aplicación, pues, Wallert sólo se basa en otro autor, Paul [Standley \(1967\)](#).

Standley, sin embargo, tampoco se funda en una observación directa, sino en lo que reporta Edward Palmer a partir de sus notas, publicadas y no publicadas ([Standley 1967, 8](#); [Palmer 1894-1895](#)), de sus viajes a México, siendo el único que señala su uso como tinte púrpura sin especificar su aplicación ([Standley 1967, 640](#)). Lo que Palmer consigna es lo que vio en sus viajes a Acapulco (1894-1895) y Durango (1896), por lo que podemos pensar en un uso nuevo o localizado. El resto de sus comentarios sobre pigmentos asociados a la planta aluden al uso de la *J. curcas* como huésped para el *Coccus axin*, aludiendo a lo referido por [Urbina \(1903\)](#), quien a su vez lo toma de las observaciones que hizo Pablo de la Llave en la década de 1830 en Tlacotalpan sobre el uso del *axin* como cera, tinte o barniz para cerámica, pinturas o madera. Así podía considerarse un “elemento” de la planta, lo que generó cierta confusión al creerse que era fruto o derivado de esta planta ([Standley 1967, 641](#)). Al respecto vemos que los anteriores trabajos no hacen más que inferir lo que creen dicho por Pablo de la Llave, y suponen con ello que se usó como pigmento en mapas o textiles, pero no se presentan pruebas de ello mediante análisis químico, entrevista u observación directa.

Esto nos lleva al problema de que muchas referencias que consultamos obvian o se basan falsamente en fuentes históricas. Con esto queremos decir que las evidencias, de haberlas, estarían en documentos. El no hacer un rastreo y revisión crítica de los mismos hace que generemos extrapolaciones poco argumentadas o repitamos de modo acrítico lo que otros dicen o parecen decir. Esto nos ilustra sobre las dificultades para rastrear la antigüedad del conocimiento y uso humano de las plantas y en concreto de la *J. curcas*. Esto se debe a que las formas de transmisión de estos datos no mencionan datos cronológicos o datables, así “ethnobotanic studies can rarely prove the antiquity of the medical use of plants because of the historical limitations of oral traditions. [...] Thus, for cultures that do not present written records and/or archaeobotanical evidence, its practically impossible to prove antiquity uses of sources” (Dias *et al.* 2012, 2,721). Por tanto, un acercamiento etnohistórico sobre el aprovechamiento humano de ciertas especies con el análisis de los limitados documentos escritos u orales de los que disponemos, o contar con estudios arqueobotánicos, sea para contrastar la información o como fuente única de datos, son el medio que puede asegurar nuevas evidencias sobre el fomento y eventual cultivo de plantas y los cambios genéticos que pudieran asociarse con la interacción humana ([McClung \*et al.\* 2014, 100](#)).

## Metodología

Esta situación sirve para ilustrar lo poco que sabemos sobre el uso de *J. curcas* y la necesidad para ello de un acercamiento etnohistórico para entender la diversidad, localización y temporalización de los usos, a pesar de todas las limitaciones que impone la falta de registros simultáneos, continuos y extensivos. Los datos que se requieren serán siempre fruto de observaciones directas y no indirectas, que acaban siendo generales e imprecisas. Por tanto, junto a los datos documentales, herbarios, reportes y artículos que contienen notas de campo y observaciones directas, existe la posibilidad de consultar fuentes históricas que recopilen dichas observaciones en momentos muy anteriores, proporcionando datos sobre la antigüedad de su aprovechamiento humano y toda la variabilidad de usos que haya podido tener.

Esto pone de relieve lo difícil que es contar con datos etnohistóricos que puedan enriquecer las investigaciones etnobiológicas (*cf. Hilgert et al. 2014, Zamudio y Hilgert 2015*). Así, trataremos de completar los vacíos de conocimiento sobre su empleo en el pasado rastreando las primeras menciones documentadas de la planta entre los siglos XVI y XVII. Estas fuentes nos permiten conocer el uso local y autóctono de la planta. Éstas son las fuentes principales del siglo XVI que referiremos y en las que diferentes autores han podido registrar la *J. curcas*.

- *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar océano* (1535) de Gonzalo Fernández de Oviedo.
- *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* (Ms.) (1552) de Martín de la Cruz.
- *La Historia General de las cosas de la Nueva España* (Ms.) (1559-1568) de Bernardino de Sahagún.
- *Dos libros, el uno que trata de todas las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven al uso de Medicina, y cómo se ha de usar de a raíz del Mechoacán, purga excellentissima. El otro libro, trata de dos medicinas maravillosas que son contra todo veneno, la piedra bezaar, y la yerva escuerçonera* (1565) de Nicolás Monardes.
- *De Historia Plantarum Novae Hispaniae* (Ms.) (1578) de Francisco Hernández.

Junto a estas fuentes, también fueron consideradas obras derivadas de estas (reediciones, ediciones ampliadas, ediciones abreviadas, copias) u otras obras que puedan confirmar o aportar información complementaria en otros momentos históricos, y se hizo una revisión puntual de otras fuentes botánicas del siglo XVIII y XIX, aunque con el propósito de lograr cierta saturación teórica en el registro de la variabilidad de usos, en concreto la obra de Clavijero, Sesse y Mociño, Urbina y Palmer.

### *J. curcas* en las fuentes históricas

Cuando buscamos datos sobre plantas endémicas en documentos prehispánicos, se lamenta que los códices y otros documentos conservados no traten de herbolaria, botánica o medicina (*Clavijero 1780*). No es arriesgado considerar que la fuente donde se esperaría encontrar una primera alusión sobre *J. curcas* fuera en la obra de Gonzalo Fernández de Oviedo, quien sólo incluyó “lo que a mi noticia y vista ouiere ocurrido: e de lo que bastantemente fuere con verdad informado” (1547, f. 9iv). Es cierto que sus reportes se ciñen más a información recogida en el Caribe, pero no dejan de identificarse menciones que parecen ajustarse a esta planta. En su *Sumario* de 1526 ya alude a estas “avellanas” (*Fernández de Oviedo 1950, 233-234*) y en la actualización más extensa de esta obra, la *Historia general*, describe un arbusto en el lib. X, cap. 4 sobre “los mançanillos de las auellanas para purgar” (*1547, f. 94v-95r*):

Echan vnas hojas que quieren parecer algo a las del cañamo, pero mayores e mas frescas; y entrelas echan la simiente, pero colorados y en aquellos hazen vnos capullos redondos, y por esto los llamaron mançanillos: pero estos capullos están diuididos en quartos con vna ligera o delgada cascara: dentro de los quales están vnas pepitas blancas, iii o iiiii en cada capillo [sic]: las quales en el sabor e blancor son como buenas auellanas e avn mojores [sic]: pero en las obras solas que ahora dire ellas no son para todos estomagos [...]

Aunque [Standley creyó reconocer aquí a la \*J. curcas\* \(1967:640, 649\)](#), más bien se describe una *J. multifida* ([López y Pardo 1996, 114](#)). Sin embargo, sus propiedades y aprovechamiento son muy similares a los atribuidos a *J. curcas*. Fernández de Oviedo afirma haber observado en 1513 en Valladolid esas avellanas traídas de Cuba y atestiguar su potencia laxante. En un caso la ingesta de media avellana provocó la muerte de una persona en menos de 20 horas, aunque en otro caso se tomaron nueve avellanas y no tuvo ningún efecto ([1547, f. 94v](#)). Este dato nos remite quizás a la existencia de diferencias en la toxicidad que podían ser apreciadas y fomentadas por la población nativa, pero que, en cualquier caso, fue estimada por los nuevos pobladores europeos como sustituto de otros remedios. Sin embargo, por lo descrito esta adopción manifiesta de por sí un desconocimiento de estas diferencias, lo que evidencia que en ese momento los médicos locales no habían trasmítido los secretos de dicho uso. Así, pronto “començaron los cristianos a prouar y experimentar en sus personas, hasta acertar a medir sus estomagos con la cantidad que auian de tomar desta fruta, ouo hartos burlados, y otros aprouechados, porque nuestros médicos no las conocian, o las sabian aplicar”, de modo que “para este efecto ponen en sus huertos y eredades estas plantas y avn oy en esta ciudad [Santo Domingo] las ay en muchas casas de Christianos” (Fernández de Oviedo 1547, f. 94v, 95r).

Es de presuponer que por tan notorias propiedades fuera mencionada en otras fuentes del siglo XVI. Esto es lo que algunos especialistas han supuesto, incluyendo en sus bibliografías las obras de Martín de la Cruz y de fray Bernardino de Sahagún, ambas surgidas en el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco. Sin embargo, en cuanto al *Libellus de Medicinalibus* ([De la Cruz 1991](#)) sólo [Reko \(1947, 35\)](#) señaló que la *tetzitzicaztli* incluida en él era *Jatropha* sp. No obstante, posteriores especialistas niegan que dicha *tetzitzicaztli* fuera una *Jatropha* sp. y es identificada como *Cnidoscolus* sp. ([Miranda y Valdés 1964](#), [Valdés et al. 1992](#), [Ortiz 1993, 214-215](#)) o *Cnidoscolus multilobus* ([De Ávila 2012](#)). Igualmente, en la *Historia general* de Sahagún no está incluida ni como planta, medicamento o comida. Por tanto, las frecuentes alusiones sobre su mención en dichas obras son erróneas y deberían desestimarse por ser un mero presupuesto no comprobado. Que ambas fuentes no hablen de *J. curcas* puede deberse a la localización geográfica y climática en la que se realizaron ambas obras: el valle central de México. Esto supone que su acervo se refiera, sobre todo, al conocimiento botánico y medicinal del altiplano y, si acaso, de las semillas, flores, hojas, cortezas o plantas que eran traídas a esa región a través del comercio o el tributo. Su ausencia sólo ratifica su carácter local y endémico de las regiones tropicales por debajo de los 1,700 msnm ([Sánchez et al. 2020](#)).

Debemos esperar a 1565 para tener una nueva mención con el médico Nicolás Monardes. Junto a las avellanas purgativas originarias de la isla de Santo Domingo, se añaden los piñones

purgativos ([Monardes 1565, f. 46-47](#)). Respecto a las primeras Monardes no aporta nada sustancial a lo referido por Fernández de Oviedo, salvo que, para reducir la peligrosa potencia vómica y laxante de las pepitas, “algunos despues, las retificaron con tostarlas, y no son tan violentas, ni tan exorbitantes, ni hazen su obra con tantas congoxas” (f. 47v). Además, la referencia a los piñones purgativos parece mostrar similitudes con las avellanas purgativas (f. 47v-48r):

Ellos son como nuestros piñones, los quales nacen de vnas maçorcas grandes, a manera de trigo de las indias. No tienen la caxcara tan dura como los nuestros, es algo mas negra, son redondos y de dentro muy blancos, pingues y duces [sic] al gusto. Purgan valentissimamente colera y flegma, y qualquiera quosidad [sic]. Es medicina mas mansa que las auellanas, purgan por cámara, y por vomito. Si los tuestan no purgan tanto, ni con tantas congoxas. [...] es purga muy vsada entre los indianos: molidos y desatados con vino, aiendo tomado primero xaraues que dispongan el humor que se pretende euacuar, y vsando la dieta conuenible, tomanse dellos cinco, o seis mas o menos, conforme a la obediencia del estomago, del que los ha de tomar. Tuestanse de ordinario porque assi son mas domesticos, y menos furiosos.

Para algunos autores, esta parece la primera mención a las semillas de *J. curcas* al referirse a una planta originaria de la Nueva España y usada por la población nativa. Así, se llega a considerar a las avellanas purgativas como *J. multifida* y a los piñones purgativos como *J. curcas* ([López y Pardo 1996, 70](#); [López y López 1997, 18, 67](#)). Sin embargo, en lo que se refiere a Monardes, algunas de sus identificaciones son difíciles de confirmar y plantean dudas. A pesar de su celo, sus descripciones se basan en informes, productos y plantas descontextualizadas, ya que no estuvo en América. Así podemos pensar que la descripción que se hace de la morfología de su fruto puede remitir a la *Dioon edule* cuyas semillas tienen propiedades semejantes y también se aprovechan con el mismo procedimiento ([Vovides y Galicia 2020](#)). Así, en ocasiones, las identificaciones que se han ido dando merecen reconsiderarse a la luz de algunos detalles. Igual se podría decir de otra planta que nombró Monardes como higuera del infierno de Jalisco, que [López Piñero y Pardo Tomás \(1996, 115\)](#) identificaron también como *J. curcas* y que por su descripción y aplicaciones de su aceite parece más bien un tipo de *Ricinus communis*.

Esto no obsta para pensar que en la denominación “piñones purgantes” se engloban toda una serie de plantas en las que estaría incluida la *J. curcas* por todas estas características funcionales y de procesamiento. En cualquier caso, los médicos españoles empezaron a constatar cómo el piñón de *J. curcas*, de *J. multifida* o de otras plantas con características semejantes recibían este mismo tratamiento para reducir su toxicidad de cara al consumo, mostrando un continuo cultural en el modo de aprovechar determinadas plantas euforbiáceas y zamiáceas en el Caribe y Mesoamérica.

Una forma de confirmar su arraigo y la existencia de algún registro histórico es comprobar si también el doctor Francisco Hernández registra esta planta. Dado que en 1570 se le encargó la misión de recopilar toda planta, animal o mineral que tuviera aplicación medicinal, es de esperar

que no se le escapara hablar de esta planta. Así, en el compendio médico que hizo Nardo Antonio Recchi de su obra, la *De Materia Médica* ([Recchi 1998, 320](#)), se menciona una planta que se ajusta a sus características y es nombrada *quauhhayohuatli* [sic].

De QVAHAYOHVATLI seu semine arboris cucurbitine, nuclei pinus forma, purgante. / Arbor est mediocris magnitudinis, folijs magnis, lappae similibus, ob rotundis et angulosis; fructu quibusdam prunis nucibusue iuglandibus simili, strobolinos ternos continente totidem secretos cauitatibus, nostratibus pineis nucibus forma, magnitudine, crusta et nucleis pares, sed facultatibus uiribusque longe dissimiles. Quando hi ui pollent, per superna atque inferna, sed maxime per superna, expurgare humores omnes, precipue crassos atque lentos. Quam ob rem aduersus vetustas egritudines magna ex parte sumuntur quinque septenue, semper tamen impari numero, nescio qua efficaci raciocinatione aut causa; uerum prius solent reddi torrefactione mitiores, rosolui ex aqua uinoue et in eis aliquandiu macerari. Calida pinguique natura constant. Nascitur in agris calidarum regionum, qualis est Tepecuacuilcensis.<sup>3</sup>

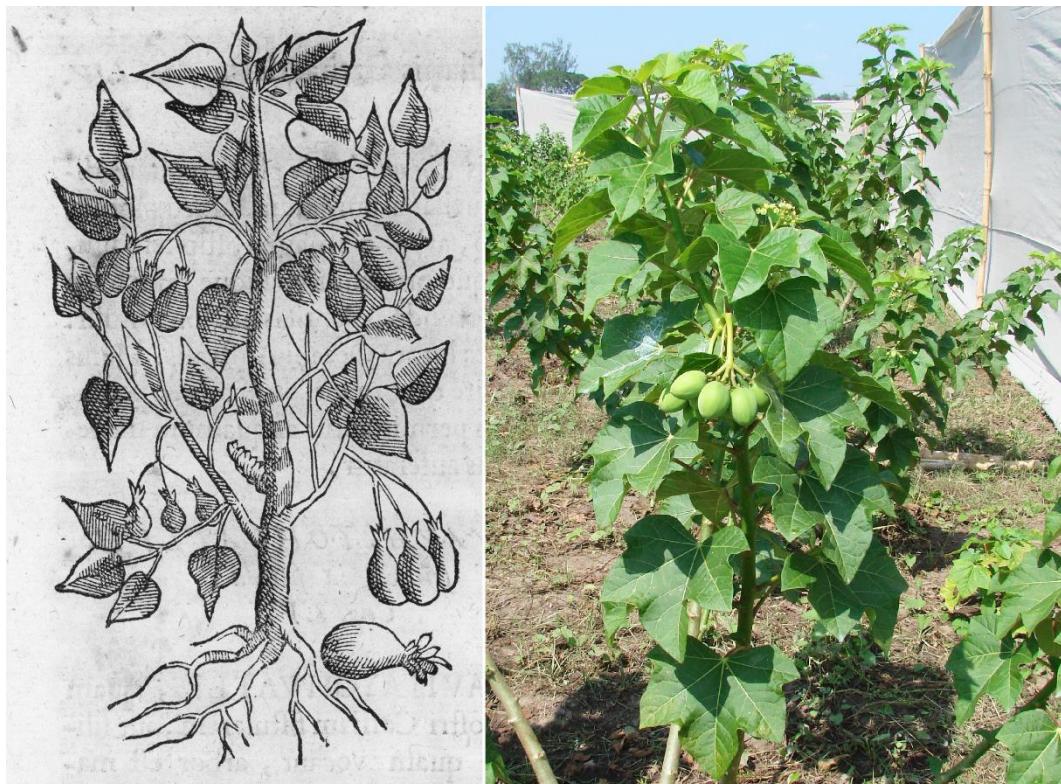
Esta mención en la *De Materia Medica* es simplemente un extracto de una obra más amplia de Francisco Hernández, la *Historia Plantarum Novae Hispaniae*, impresa por Germán Somolinos dentro de sus *Obras completas* ([Hernández 1959](#)). Aquí aparecen cuatro tipos de *Jatropha* (lib. 2, cap. 25-28), dos de los cuales son identificados desde la revisión de [Mociño y Sessé \(1893\)](#) como *J. curcas* ([Urbina 1903](#), [Alcocer 1938, 377](#); [Hernández 1942, I, 171](#); [Standley 1923, III, 640](#)) y son las siguientes:

Capítulo XXV / Del Quauhayohuachtli o semilla de calabaza de árbol. / Es el quauhayohuachtli árbol de mediano tamaño, con hojas grandes parecidas a las de lampazo, redondeadas y angulosas, y fruto semejante a ciruelas o a nueces y que contiene tres piñas encerradas en otras tantas cavidades, e iguales a las de nuestros pinos en forma, tamaño, corteza y almendra, pero muy diferentes en propiedades, pues estas tienen la virtud de purgar todos los humores y principalmente los espesos y viscosos por ambos conductos, pero sobre todo por el superior; por eso se administran generalmente contra las enfermedades crónicas, en número de cinco o de siete, pero siempre en número impar por no sé qué poderosa causa o razón. Suelen antes suavizarse tostándolas, y se disuelven en agua o en vino remojándolas en ellos por algún tiempo. Son de naturaleza caliente y grasosa. Nace en los campos de regiones cálidas, como Tepecuacuilco.

Capítulo XXVII / Del tercer quauhayohuachtli. / El tercer quauhayohuachtli es un árbol grande con tallos leonados, torcidos, de donde nacen por uno y otro lado ramas con hojas como rododendro, angostas y largas, y fruto redondo parecido a las avellanas, cuyas almendras tomadas en número de cinco o siete evacuan de manera notable los humores flemáticos, tostándolas antes un poco, machacándolas, remojándolas en vino por algún tiempo, y quitándoles cierta membrana que las envuelve. Algunos lo llaman quauhtlatlatzin o árbol crepitante. Entre los nuestros suele llamarse a sus frutos avellanas purgantes, a causa de sus propiedades. Nace en Pahuatlán y en Igualapa, junto a la costa del Mar Austral.<sup>4</sup>

En este caso vemos que la primera *quauhayohuachtli* es la que por su parte consideró incluir Nardo Antonio Recchi -como se advierte al comparar su traducción (nota 3) en el compendio- y el tercer tipo sólo lo vemos incluido en la obra completa de Hernández. En este caso ya no ofrece duda que su morfología se corresponde con *J. curcas*, para lo cual nos sirve de ayuda la ilustración que se incluiría en la publicación del *Rerum medicarum Novae Hispania Thesaurus* en 1651 y su comparación con una fotografía para verificar su correspondencia<sup>5</sup> ([figura 1](#)). Los datos que nos proporciona Hernández responden a especímenes tóxicos cuyo uso es primordialmente medicinal y que se receta para expulsar todos los humores y la pituita (mucosidades, flemas, vómito esofágico) ([Recchi 1998, 902-906](#)) y que requiere en todo caso de un procesamiento previo de las semillas tostadas, peladas y maceradas. Otro dato que aporta es que se localizaron en tierra caliente, señalando el sur de la cuenca del Balsas, en la localidad de Tepecoacuilco, en la Costa Chica de Guerrero-Oaxaca en Igualapa; y en Pahuatlán en el Totonacapan poblano. Como se ve, Hernández recoge esta información de médicos indígenas en la costa guerrerense.

Figura 1. Estampa de cuauhayohuachtli y fotografía de *J. curcas*



Fuente: [Hernández 1649-1651, 88](#) y [Odilón Sánchez 2010](#).

Como en otras investigaciones donde se ha podido contar con el apoyo de información documental ([McClung et al. 2014, 99](#)), lo que los testimonios de Monardes y Hernández permiten afirmar es que su uso purgativo es prehispánico (al menos atestiguado en el Postclásico), con toda probabilidad conocido originalmente por las poblaciones de costa y posteriormente por los nahuas que lo nombran de este modo por analogía con la pepita de calabaza, al igual que los españoles lo harían con los piñones. Así, las referencias a su toxicidad muestran diferencias que serían identificadas por la gente en el momento de su uso. Como ya se explicó, el inicio de su uso estuvo inicialmente asociado a su capacidad tóxica para atender algunas afecciones de salud, de ahí fue derivándose el conocimiento hacia formas menos tóxicas, las cuales entonces fueron objeto de interés alimenticio, diversificando su uso.

En cuanto a su consignación en recetarios, cabe señalar que, en obras de esta época, más dirigidas al ámbito hispano, su mención parece ausente. En el *Tractado breve de medicina* (1579) de [Agustín de Farfán](#) no se incluye, y sólo hay una posible referencia en la obra del fraile [Gregorio López](#), *Tesoro de medicinas* de 1672, redactada antes de 1596. En esta obra se describe como una purga para los humores: “Tartagos, hasta seis, ó siete granos, como pildoras, comidas con higos, purgar por abajo la colera, y flema. Hase de beber luego agua muy fria sobre ellos, y dase à lo mas hasta quinze granos con agua de chicorias, como almendra con miel: son excelentes para purgar el cuerpo” ([López 1674, 69](#)). Se observa una semejante posología a la

señalada para el piñón purgante y nos genera la duda, al igual que cuando Monardes hablaba de la higuera del infierno, de si se refiere al *Ricinus* o a la *Jatropha*, en tanto que tártago e higuera del infierno son nombres dados al *Ricinus communis*.

En todo caso nos sirve para atisbar que *J. curcas* pudo ser durante la mitad del siglo XVI un remedio socorrido que, para comienzos del siglo XIX, con la propagación de otros purgantes con mayor predicamento y comercialización (ricino, purga de Jalapa), se quedaría limitado al contexto local, rural e indígena. Así, una de las últimas referencias la proporcionaba [Francisco Xavier Clavijero](#) en su *Storia Antica del Messico* (1780, 212) al decir que “Tra i purganti, di cui servivansi i Medici messicani, oltre allá Sciarappa, a' pinocchi, ed allá favetta, era presso loro comunissimo il Mecioacan tanto noto nell'Europa, come pure l'Izticpatli, cotanto celebrato dal Dott. Hernandez, e l' Amamaxtla, volgarmente appellato Rabarbaro de' Frati ”.<sup>6</sup> En este sentido, los mencionados *pinocchi* se refiere a los piñones purgantes de la *J. curcas*.

En cuanto a referencias sobre la forma no tóxica encontramos unos comentarios en la obra de [Sesse y Mociño](#) *Plantae Novae Hispaniae*, quienes señalarían que las semillas eran parte de los ingredientes del *pipián*. Aquí se dice que las propiedades de la *J. curcas* (*quauhayohuachtli*) son: “Semina drastica et inflamatoria virtute praedita, tostione innoxia redundunt, imo comminuta non ingratum condimentum, capsico et physali commixta prebent *pipiam* vulgo nuncupatum. Indigenae hujusmodi epulis et nuptialibus conviviis maxime delectantur”<sup>7</sup> (1893, 155). Por tanto, se corrobora su identificación con la especie reseñada por Hernández, y que es la primera mención a su uso comestible mediante su tueste como ingrediente para salsas, aunque el pipián tradicionalmente se elaborara con pipas de calabaza o almendras.<sup>8</sup> [Sesse y Mociño](#) la ubican en Chilpancingo, Guerrero, y, en todo caso, en toda tierra caliente e islas del Caribe (1893, 155). Este dato además nos ayuda a datar esta observación en torno al año 1789, cuando su expedición visitó dicha región ([McVaugh 1969, 139](#)), lo que hace situar este uso en la colonia.

## Resultados

La información con los que contamos durante el periodo de tiempo señalado nos permite destacar algunos hallazgos sobre el uso de *J. curcas* que pueden ayudar en un futuro y con nuevos datos a esclarecer la evolución de su semidomesticación. Así, se puede observar que *J. curcas* es una especie que ha sido utilizada al menos desde el siglo XV y que el conocimiento de sus usos por la población indígena fue apreciado y favorecido en la colonia, desde donde se fomentó su mayor cultivo para aprovecharse en diferentes usos: medicinales, alimentarios, agropecuarios.

Por tanto, el proceso de su cultivo, originalmente protagonizado y asociado a comunidades indígenas de la costa occidental de México y desarrollado después en la costa oriental y más al sur hacia Centroamérica, tuvo un continuo no sólo con estas poblaciones, sino también con la llegada de pobladores de Europa que al menos hasta finales del siglo XVIII impulsaron la propagación de esta especie (Dias *et al.* 2009, 2,721). En cualquier caso, su aprovechamiento por la población local se ha mantenido hasta hoy, aunque para el periodo colonial destacan los siguientes usos.

### **Usos medicinales**

El uso medicinal de *J. curcas* asociado a su toxicidad ([Villar et al. 1984](#)) es quizás el uso primario más extendido y continuo. Es cierto que por el propio carácter médico de las fuentes que hemos consultado destacan este uso, pero en sí es un reconocimiento de su importancia, reflejada en las nomenclaturas folk (piñón bronco, piñón purgante, piñón purgativo, piñón vómico, purga del fraile). Esto evidencia ante todo el aprovechamiento de la forma tóxica para resolver problemas intestinales o digestivos, y en concreto de sus semillas para tomarse como purgante, emético y laxante. Esta propiedad ya fue aprovechada por los pueblos autóctonos y según dan a entender las fuentes consultadas es un uso extendido entre los pueblos arahuacos del Caribe y los pueblos mixezaqueanos, mayances, totonacotepehuas, nahuas y otomangues en la Huasteca, Totonacapan, Istmo y Petén. Semejante situación también se describe en la adopción de su uso por los españoles sobre todo desde 1540, cuando se hizo evidente que el conocimiento de cómo prepararse, administrarse y dosificarse pertenecía a médicos locales, quienes tenían ventaja sobre los médicos españoles, en ese proceso conocido como “medicina de la conversión” ([Pardo 2014](#)). Su semejanza con el ricino y su adecuación a la teoría de los humores hizo de estas semillas un remedio popular en la farmacopea novohispana al menos hasta el siglo XVIII. Por otro lado, el uso por sus propiedades antibacterianas de la corteza, hojas, raíces y látex ([Villegas et al. 1997](#), [Osoniyi y Onajobi 2003](#), [Andrade-Cetto 2009](#)) o del aceite de la semilla para tratar heridas, verrugas y eccemas en piel y boca, constatado en otras regiones y entre grupos como los mixes y zoque-popolucas ([Leonti et al. 2003](#)) no se encuentra recogido en estas fuentes. Esto puede deberse a que es una aplicación no adoptada por los médicos de tradición europea, pues se necesita saber bien controlar su toxicidad. En todo caso, su uso existía entre comunidades nativas, dado que, por ejemplo, en Centroamérica está muy extendido nombrarla *tempacte* o *tempate*, nombre de origen pipil o náhuatl que significa “remedio labial”.

### **Usos alimentarios**

El uso comestible, cuyo registro no permite situarlo antes del siglo XVIII, parece responder al empleo como sustituto de la pepita de calabaza o del cacahuate para la salsa pipián ([cf. Schmook y Sánchez 2000](#)). En el caso de *J. curcas* y como ya se ha mencionado con anterioridad la toxicidad se debe a la presencia de ésteres de forbol, los cuales no son termolábiles y, por lo tanto, prevalecen aún después de haberse aplicado tueste o calor, en este caso a las semillas. De ahí que forzosamente el uso como comestible ha estado asociado a formas con escaso o nulo contenido de estos compuestos tóxicos.

Este uso sólo se daría con la forma no tóxica por el menor riesgo que podía representar y aunque, en todo caso, su preparación facilitaría su digestión.<sup>9</sup> A tal respecto, no se diferencia mucho de su preparado como medicamento mediante tueste, maceración o triturado, facilitando que se integren sus cualidades nutricionales con otros alimentos. Este uso las fuentes consultadas lo ubican en Guerrero, pero hoy ese uso se constata en el Totonacapan ([Schmook y Sánchez 2000](#), [Sánchez 2010](#), [Lozoya 2010](#), [Valdés et al. 2013](#), [Martínez et al. 2006](#), [Montero 2020](#)) donde existe un notable consumo de semillas en mole, pipián y botana.

### **Usos agropecuarios**

Hay ciertos usos que hoy perduran, que por sus características y lo que nos dicen las fuentes, parecen haberse desarrollado durante el Virreinato por grupos hispano-mestizos. Su uso como cerco vivo en milpas y patios, y como sementeras para la recolección de la grana cochinilla (aunque su cultivo extensivo fue más frecuente sobre nopaleras) se vio favorecido por su facilidad de cultivo mediante estaca, ayudando a propagarla y hacerla dependiente de la acción humana. Estos usos vemos que son citados en las fuentes, en el primer caso, como una práctica ya realizada en las Antillas, de ahí que se le llame piñón de cerca en Cuba. En el segundo caso como parte de las explotaciones intensivas abocadas al monopolio comercial, lo cual se refleja en que en ciertas regiones se le llame sangregado o sangregrado por ciertas propiedades pigmentarias o como soporte para la cochinilla. Así otros usos que actualmente se constatan, como su aprovechamiento como forraje con la llegada de aves de corral y ganadería porcina ([Montero 2020](#)), es un uso que pudo originarse a partir de este periodo, aunque no lo hemos visto mencionado.

### **Conclusiones**

Los resultados que se han obtenido permiten advertir que *J. curcas* fue usada durante el periodo colonial tanto por españoles, criollos y mestizos como por los pueblos indígenas. Las fuentes consultadas dan cuenta de que en la época prehispánica la importancia de su uso se centró en las propiedades tóxicas de la planta, aprovechándose para atender principalmente problemas gastrointestinales mediante la ingestión de semillas debidamente preparadas. Por tal razón es probable que otros empleos medicinales que se le dan a otras partes de la planta tuvieran mayor uso en otras regiones de Mesoamérica, más meridionales. También se advierte que la forma menos tóxica permitía que las semillas también se consumieran con un fin alimenticio. Hoy se sabe que éstas tienen un alto valor nutricional (proteína cruda 19-31 %, lípidos 43-59 %, fibra cruda 3.5-6.1 % y cenizas 3.4-5 %), capaz de cubrir una buena y correcta dieta ([Castillo y Sánchez 2015](#)). Por último, se hace patente un aprovechamiento de la planta como cerco vivo y planta de patio, en ambos casos, los ejemplares sembrados son considerados clones, ya que comúnmente son propagados por estaca (vía asexual). Adicionalmente la especie se reporta como planta huésped de la grana cochinilla.

Todos estos datos ayudan a entender cómo su estrecha relación con los grupos humanos favoreció que se interviniere sobre aspectos como la selección de los especímenes en función de su grado de toxicidad y transitando desde su uso medicinal (las más toxicas) hasta su uso comestible (las menos toxicas). Se evidencia así que un acercamiento etnohistórico permite tener nuevos elementos que ayudan a trazar los factores que han contribuido a su cultivo sostenido y confirman la extensión de este aprovechamiento a buena parte del territorio de la Nueva España, en las zonas de costa y meridionales como hábitat donde propagarla y en el altiplano donde consumir sus elementos. Como señalamos, el tipo de fuentes quizás condicione la invisibilización de otros posibles usos constatados en la actualidad ([Montero 2020](#)). Por otra parte, la escasez de referencias no nos permite más que inferencias en la suposición de usos continuados, pero, en todo caso, lo que aportan estos testimonios son nuevos datos que muchas

veces se omiten en buena parte de los estudios sobre este patrimonio biocultural. Finalmente, en este devenir histórico es posible reconocer que el uso y cultivo sostenido de *J. curcas* han contribuido a que la especie presente varios síndromes que la pueden ubicar en cierto grado de semidomesticación.

### Agradecimientos

Este artículo es resultado de la colaboración entre Cuerpo Académico Estudios Interculturales (UV-CA-236) y el Cuerpo Académico Conservación Biológica (UV-CA-345) de la Universidad Veracruzana. Queremos agradecer a las comunidades rurales de la región del Totonacapan sus saberes que compartieron con nosotros sobre el aprovechamiento y características de la *Jatropha curcas* y a la Biblioteca Virtual de La Rioja la autorización y facilitación de la imagen incluida en la figura 1, contenida en el ejemplar del *Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus* cuyo propietario es la Biblioteca de La Rioja. Finalmente, también queremos agradecer en todo lo que vale las sugerencias y corrección de nuestros dos dictaminadores anónimos que contribuyeron con sus observaciones a elevar la calidad del presente trabajo.

### Bibliografía

- AGUILERA MADERO, Rocío. 2004. *Recetario totonaco de la costa de Veracruz. Cocina indígena popular*. México: Conaculta.
- ALCOCER, Ignacio. 1938. "Consideraciones sobre la medicina azteca". En *Historia General de las Cosas de Nueva España*, Bernardino de Sahagún, 375-382. México: Editorial Pedro Robredo.
- ANDRADE CETTO, Adolfo. 2009. "Ethnobotanical Study of the Medicinal Plants from Tlanchinol, Hidalgo, Mexico". *Journal of Ethnopharmacology* (122): 163-171.
- BALLANTINE, James A. 1969. "The Isolation of Two Esters of the Naphthaquinone Alcohol, Shikonin, from the Shrub *Jatropha glandulifera*". *Phytochemistry* 8(8): 1587-1590.
- CABRERA RODRÍGUEZ, Isidoro. 2005. *Las plantas y sus usos en las islas de Providencia y Santa Catalina*. Cali: Universidad del Valle.
- CASAS, Alejandro y Javier CABALLERO. 1995. "Domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica". *Ciencias* (40): 36-44.
- CASAS, Alejandro, Javier CABALLERO, Cristina MAPES y Sergio ZÁRATE. 1997. "Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica", *Boletín de la Sociedad Botánica de México* (61): 31-97.
- CASTILLO GUERRERO, Modesto Carlos y Odilón SÁNCHEZ SÁNCHEZ. 2015. "Nuestros lazos con la naturaleza: el caso de la Xuta". *Agroentorno* (167): 21-24.

- CLAVIJERO, Francisco Xavier. 1780. *Storia Antica del Messico*. Cesena: Gregorio Biasini all'Insegna di Pallade.
- CONG B., J. LIU, S. D. TANKSLEY. 2002. "Natural Alleles at a Tomato Fruit Size Quantitative Trait Locus Differ by Heterochronic Regulatory Mutations". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99(21): 13,606-13,611.
- DE ÁVILA BLOMBERG, Alejandro. 2012. "Yerba del coyote, veneno del perro: la evidencia léxica para identificar plantas en el Códice de la Cruz Badiano". *Acta Botanica Mexicana* (100): 489-526.
- DE LA CRUZ, Martín. 1991. *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis. Manuscrito azteca de 1552 según traducción latina de Juan Badiano*. México: Fondo de Cultura Económica, Instituto Mexicano del Seguro Social.
- FARFÁN, Agustín. 1579. *Tractado breve de chirvrgia y del conocimiento y cura de algunas enfermedades que en esta tierra mas comumente suelen auer*. México: Casa de Antonio Ricardo, México.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO, Gonzalo. 1547. *La Historia general de las Indias agora nueuamente impressa corregida y emendada*. Salamanca: Casa de Juan de Junta.
- \_\_\_\_\_. 1950. *Sumario de la natural historia de las Indias*, México: Fondo de Cultura Económica.
- FLANNERY, Kent. 1999. "Los orígenes de la agricultura en Oaxaca". *Cuadernos del Sur* (14): 5-14.
- GEPTS, Paul. 2004. "Crop Domestication as a Long-Term Selection Experiment". *Plant Breeding* (24): 1-44.
- \_\_\_\_\_. 2014. "Domestication of Plants". En *Encyclopedia of Agriculture and Food System*, 472, 486. Davis: Elsevier, University of California.
- GÓMEZ-POMPA, Arturo. 1985. *Reflexiones sobre los recursos bióticos de México*. México: Editorial Alhambra.
- GÓMEZ-POMPA, Arturo, S. FLORES y V. SOSA. 1984. "El uso de las selvas por los mayas II: El 'Peet Koot' un eslabón perdido entre las selvas y los huertos familiares mayas". Simposio sobre Biogeografía de Mesoamérica. Mérida, México.
- GREGORY, W. C., M. P. GREGORY, A. KRAPOVICKAS, B. W. SMITH y J. YARBROUGH. 1973. "Structure and Genetic Resources of Peanuts". En *Peanuts-culture and Uses. American Peanut*, eds. C.T. Wilson, 47-133. Stillwater: Research & Education Association Inc.
- HAUDE, Mary Elizabeth. 1998. "Identification of Colorants on Maps from the Early Colonial Period of New Spain (Mexico)". *Journal of the American Institute for Conservation* 87(3): 240-270.

- HAWKES, John Gregory. 1983. *The Diversity of Crop Plants*. Londres: Harvard University Press.
- HERNÁNDEZ, Francisco. 1649-1651. *Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus seu Plantarum animalium mineralium mexicanorum historia...* Roma: Ex typographio Vitalis Mascardi.
- \_\_\_\_\_. 1942. *Historia de las plantas de Nueva España*, tomo 1. México: Imprenta Universitaria, México.
- \_\_\_\_\_. 1959. *Obras completas*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- HILGERT, Norma I., D. Alejandra LAMBARÉ, Nilda Dora VIGNALE, Pablo C. STAMPELLA y María Lelia POCHETTINO. 2014. “¿Especies naturalizadas o antropizadas? Apropiación local y la construcción de saberes sobre los frutales introducidos en época histórica en el norte de Argentina”. *Revista Biodiversidad Neotropical* 4(2): 69-87.
- KOINANGE, Epimaki M. K., Shree P. SINGH y Paul GEPTS. 1996. “Genetic Control of the Domestication Syndrome in Common Bean”. *Crop Science* (36): 1,037-1,045.
- KULAKOW, Peter A. 1987. “Genetics of Grain Amaranths. II. The Inheritance of Determinance, Panicle Orientation, Dwarfism and Embryo Color in *Amaranthus caudatus*”. *Journal of Heredity* (78): 293-297.
- LEONTI, Marco, Otto STICHER y Michael HEINRICH. 2003. “Antiquity of Medicinal Plant Usage in Two Macro-Mayan Ethnic Groups (México)”. *Journal of Ethnopharmacology* (88): 119-124.
- LÓPEZ, Gregorio. 1674. *Tesoro de medicinas para diuersas enfermedades*. México: Francisco Rodríguez Lupercio.
- LÓPEZ PIÑERO, José María y José PARDO TOMÁS. 1996. *La influencia de Francisco Hernández (1512-1587) en la constitución de la de la botánica y la materia médica modernas*. Valencia: Universitat de València.
- LÓPEZ PIÑERO, José María y María Luz LÓPEZ TERRADA. 1997. *La influencia española en la introducción en Europa de las plantas americanas (1493-1623)*. Valencia: Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, Universitat de València y CSIC.
- LOZOYA, Xavier. 2010. “Una antigua medicinal”. En *La Xuta se come*, ed. Marina Cuellar Martínez, 29-33. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- LUNDELL, Cyrus L. 1937. *The Vegetation of Petén*. Washington: Carnegie Institution of Washington.

McCLUNG DE TAPIA, Emily, Diana MARTÍNEZ YRÍZAR, Emilio IBARRA. 2014. “Los orígenes prehispánicos de una tradición alimentaria en la Cuenca de México”. *Anales de Antropología* 32(1).

McVAUGH. 1969. “El itinerario y las colectas de Sesse y Mociño en México”. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* (30): 137-142.

MAKKAR H. P. S. y K. BECKER. 1997a. “*Jatropha curcas* Toxicity: Identification of Toxic Principles”. En *Toxic Plants and other Natural Toxicants, Proceedings of the 5th International Symposium on Poisonous Plants*, ed. T. Garland y A. C. Barr, 554-558. San Angelo, Texas.

\_\_\_\_\_. 1997b. “Potential of *Jatropha* Seed Meal as a Protein Supplement to Livestock Feed and Constraints to its Utilisation” En *Proceedings of Jatropha 97: International Symposium on Biofuel and Industrial Products from Jatropha curcas and other Tropical Oil Seed Plants*, 23-27. Managua, Nicaragua.

MAO L., BEGUM D, H. W. CHUANG, M. A. BUDIMAN, E. J. SZYMKOWIAK, E. E. IRISH y R. A. WING. 2000. “JOINTLESS is a MADS-box Gene Controlling Tomato Flower Abscission Zone Development”. *Nature* (406): 910-913

MARTÍNEZ HERRERA, Jorge, Perumal SIDDHURAJU, George FRANCIS, Gloria DÁVILA ORTIZ y Klaus BECKER. 2006. “Chemical Composition, Toxic/Antimetabolic constituents, and Effects of Different Treatments on their Levels in Four Provenances of *Jatropha curcas* L. from Mexico”. *Food Chemistry* (1): 9-80.

MARTÍNEZ HERRERA, Jorge, Alma L. MARTÍNEZ AYALA, Harinder MAKKAR, George FRANCIS, Klaus BECKER. 2010. “Agroclimatic Conditions, Chemical and Nutritional Characterization of Different Provenances of *Jatropha curcas* L. from Mexico”. *European Journal of Scientific Research* (39): 396-407.

MARTÍNEZ, Maximino. 1979. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. México: Fondo de Cultura Económica.

MIRANDA, Faustino y Javier VALDÉS. 1964. “Comentarios botánicos”. En *Libellus de medicinalibus Indorum herbis*, Martín de la Cruz, 243-284. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

MONARDES, Nicolás. 1565. *Dos libros, el uno que trata de todas las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven al uso de Medicina, y cómo se ha de usar de a raíz del Mechoacán, purga excellentissima. El otro libro, trata de dos medicinas maravillosas que son contra todo veneno, la piedra bezaar, y la yerva escuerçonera*. Sevilla: Sebastián Trugillo.

MONTERO VÁSQUEZ, Norma Liliana. 2020. Relación entre *Jatropha curcas* L. no tóxica y el Totonacapan veracruzano. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Veracruzana.

- OCEGUEDA, Susana, Elizabeth MORENO y Patricia KOLEFF. 2005. "Plantas utilizadas en la medicina tradicional y su identificación científica". *Biodiversitas* (62): 12-15.
- ORTIZ DE MONTELLANO, Bernardo. 1993. *Medicina, salud y nutrición aztecas*. México: Siglo XXI.
- OSONIYI, Omolaja y Funmi ONAJOBI. 2003. "Coagulant and Anticoagulant Activities in *Jatropha curcas* Latex". *Ethno-pharmacology* (89): 101-105.
- PALMER, Edward. 1894-1895. *Catalogue of Plants Collected by Dr. Edward Palmer at Acapulco, Mexico, in 1894-95* (Ms.) <https://www.biodiversitylibrary.org/page/40331898>
- PECINA QUINTERO, Víctor, José Luis ANAYA LÓPEZ, Alfredo ZAMARRIPA COLMENERO, Carlos Alberto NÚÑEZ COLÍN, Noé MONTES GARCÍA, José Luis SOLÍS BONILLA y María Fernanda JIMÉNEZ BECERRIL. 2014. "Genetic Structure of *Jatropha curcas* L. in México and Probable Centre of Origin". *Biomass and Bioenergy* (60): 147-155.
- PARDO TOMÁS, José. 2014. Pluralismo médico y medicina de la conversión: Fray Agustín Farfán y los agustinos en Nueva España, 1533-1610. *Hispania* 74(248): 749-776.
- PERALES, Hugo R. y Juan Rogelio AGUIRRE. 2008. "Biodiversidad humanizada". En *Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*, 565-603. México: Conabio.
- PIPERNO, Dolores R. 2011. "The Origins of Plant Cultivation and Domestication in the New World Tropics Patterns, Process, and New Developments". *Current Anthropology* 5(4): 453-470.
- PICKERSGILL, Barbara. 2007. "Domestication of Plants in the Americas: Insights from Mendelian and Molecular Genetics". *Annals of Botany* 100(5): 925-940.
- PULESTON, Dennis E. 1982. "The Role of Ramon in Maya Subsistence". En *Maya Subsistence. Studies in Memory of Dennis E. Puleston*, ed. K. V. Flannery, 353-366. Nueva York: Academic Press.
- RAO, G. R., G. R. KORWAR, A. K. SHANKER, Y. S. RAMAKRISHNA. 2008. "Genetic Associations, Variability and Diversity in Seed Characters, Growth, Reproductive Phenology and Yield in *Jatropha curcas* (L.) Accessions". *Trees Structure and Function* (22): 697-709.
- RECCHI, Nardo Antonio. 1998. *De Materia Medica Novae Hispaniae Libri Quator. Manuscrito de Recchi*. 2 vols. Aranjuez: Ediciones Doce Calles, Junta de Castilla y León.
- REKO, Blas Pablo. 1947. "Nombres botánicos del Manuscrito Badiano". *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, vol. V: 23-43.

- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Odilón. 2009. "The pinion or Physic Nut *Jatropha curcas* L. A Very Important Plant that Everybody Should Care". En *Xuta is Edible. A Kin Chuta taway*. Gómez-Pompa *et al.*, 12-14. Xalapa: DIPROCAFE-Universidad Veracruzana.
- \_\_\_\_\_. 2010. "El piñón o piñoncillo (*Jatropha curcas*): Una planta muy importante que todos debemos cuidar". En *La Xuta se come*, ed. Marina Cuellar Martínez, 21-24. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Odilón, Ofelia VALDÉS RODRÍGUEZ, Jorge MARTÍNEZ HERRERA y Diana SÁNCHEZ HERRERA. 2020. *El piñón mexicano no tóxico (*Jatropha curcas* L.): importancia y fundamentos prácticos para su propagación, siembra y cuidados*. México: Instituto Literario de Veracruz S.C.
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Odilón, Ofelia VALDÉS RODRÍGUEZ y Diana SÁNCHEZ HERRERA. 2016. *El piñón mexicano no tóxico (*Jatropha curcas* L.)*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- SCHMOOK, Birgit y Odilón SÁNCHEZ SÁNCHEZ. 2000. "Usos y potencial de *Jatropha curcas* L. en la península de Yucatán, México". *Forestal Veracruzana* 2(2): 7-11.
- SESSÉ, Martín de y José Mariano MOCÍÑO. 1893. *Plantae Novae Hispaniae. Editio secunda*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.
- STANDLEY, Paul Carpenter. 1920-1926. "Trees and Shrubs of Mexico". *Contributions from the United States National Herbarium* 23(1-5): 1-1,721.
- \_\_\_\_\_. 1967. *Trees and Shrubs of Mexico*. 2 vols. Washington: Smithsonian Institution.
- STEINMANN, Victor W. 2002. "Diversidad y endemismo de la familia Euohorbiaceae en México". *Acta Botanica Mexicana* (61): 61-93.
- URBINA, Manuel. 1903. "Notas acerca de los 'ayotli' de Hernández, ó Calabazas indígenas". *Anales del Museo Nacional de México* (7): 353-390.
- VALDÉS RODRÍGUEZ, Ofelia Andrea, Odilón SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Arturo PÉREZ VÁZQUEZ e Iván ZAVALA DEL ÁNGEL. 2013. "Alometría de semillas de *Jatropha curcas* L. mexicanas". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* (5): 967-978.
- VALDÉS GUTIÉRREZ, Javier, Hilda FLORES OLVERA y Helga OCHOTERENA BOOTH. 1992. "La Botánica en el Códice de la Cruz". En *Estudios actuales sobre el Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*, comp. Jesús Kumate, 129-180. México: Secretaría de Salud, México.
- VILLAR PÉREZ, Luis, José María PALACÍN, Constancio CALVO, J.D. GÓMEZ y Gabriel MONTSERRAT. 1984. "Plantas tóxicas de uso medicinal en el Pirineo Aragonés". *Acta Biológica Montana* (4): 497-514.

VILLEGRAS, Luis Fernando, Isabel Diana FERNÁNDEZ, Héctor J. MALDONADO, Rosario TORRES, Alfonso ZAVALETA, Abraham J. VAISBERG y Gerald B. HAMMOND. 1997. "Evaluation of the Wound-healing Activity of Selected Traditional Medicinal Plants from Peru". *Journal of Ethnopharmacology* (55): 193-200.

VOVIDES, Andrew P y Sonia GALICIA. 2020. ¿Las cícadas tóxicas, son comestibles? *Ciencia Hoy*. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1045-las-cicadas-toxicas-son-comestibles>

WALLERT, Arle. 1997. "The Analysis of Dyestuffs on Historical Textiles from Mexico". En *The Unbroken Thread: Conserving the Textile Traditions of Oaxaca*, ed. Kathryn Klein, 57, 85. Los Ángeles: J. Paul Getty Trust.

XIMÉNEZ, Francisco. 1615. *Qvattro libros de la Naturaleza, y virtudes de las plantas, y animales que están receuidos en el uso de Medicina en la Nueva España, y la Methodo, y correccion, y preparacion, que para administrallas se requiere con lo que el Doctor Francisco Hernandez escriuio en lengua latina...* México: Casa de la Viuda de Diego López Dávalos.

ZAMUDIO, Fernando y Norma I. HILGERT. 2015. "Multi-dimensionality and Variability in Folk Classification of Stingless Bees (Apidae: Meliponini)". *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* (11): 41, 1-15.

ZIZUMBO VILLARREAL, Daniel y Patricia Colunga GARCÍA MARÍN. 2008. "El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica". *Revista de Geografía Agrícola* (41): 85-113.

## Notas

<sup>1</sup> La *J. curcas* recibe diversos nombres vernáculos, además de este nombre de piñón sangrenado: achcuauitl, ashté, axté, cuauayohuachtli, cuahuayohuaxtli, cuauyohuatli, cuahaychuachilli (sic), chuta, cuipú, cuyukum, chote, nacuala, najuala, ni-in, piñón, piñoncillo, que-ca, sangregado, sangregado, scu-lu'u, sikil-té, xkakal-ché, vico, xuta, chuta, yaga-be-lape ([Martínez 1979](#))

<sup>2</sup> Dadas sus concisas referencias, suponemos que quizás se estuviera relacionando con la *kohyestli*, *J. elbae* ([De Ávila 2012, 504](#)), o con la *sangre de grado*, *J. dioica* ([Ocegueda et al. 2005, 14](#)), pero, aunque sus cualidades son parecidas, suele confundirse con el *Croton draco* y no se les reconoce más aplicación que la medicinal.

<sup>3</sup> "Del quauhayohuachtli o árbol de semilla cucurbitácea, con forma de piñón y purgante. Es un árbol mediano, con hojas grandes, similares a las del lampazo, redondeadas y angulosas; fruto como ciruelas o nueces, que contiene tres piñones separados en otras tantas cavidades, con la forma, tamaño, cáscara y pepita de los de nuestros pinos, pero con propiedades muy diferentes. Cuando están maduros, purgan por abajo y, sobre todo, por arriba todos los humores, especialmente los espesos y viscosos. Por esto en las dolencias persistentes se toman

generalmente cinco o siete piñones, siempre en número impar, no sé el porqué; primero suelen suavizarlos mediante tueste y macerarlos algún tiempo en agua o vino. Son de naturaleza calidad y grasienda. Nace en los campos de regiones cálidas, como Tepecuacuilco". Traducción de Álvarez Peláez y Fernández González ([Recchi 1998, 321](#)).

4 Traducción del latín al español de José Rojo Navarro ([Hernández 1959, 55-56](#)).

5 Cabría añadir que en la versión revisada y traducida al español de la *De Materia Medica*, los *Quatro Libros de la naturaleza y virtudes de las plantas y animales* de fray [Francisco Ximénez](#), éste le da ya el nombre popular criollo de "árbol de los piñones de purgar" (1615, f. 40r), relacionándolo con los nombres vernáculos actuales. Precisamente Ochoterena recoge para la *cuauhayohhuachtli*, que identifica con *J. curcas*, los nombres "piñoncillo", "piñón", "piñón purgante" y "tempate" ([Hernández 1942, 172](#)).

6 "Entre los purgantes de los que se servían los médicos nahuas, además del jalapa, el piñoncillo y la habilla, fue muy común el mechoacán, tan conocido en Europa, el *itzticpahtli*, que tanto alaba el Dr. Hernández, y la *amamaxtla*, vulgarmente llamada ruibarbo de los frailes". Traducción propia.

7 "Las semillas son de naturaleza potente e inflamante, tostadas se vuelven inofensivas. En sí, trituradas son un condimento agradable; mezcladas con chile y tomatillo se presenta como lo que popularmente se llama *pipián*, de modo que los indígenas lo disfrutan muchísimo en las fiestas y convites de bodas". Traducción propia.

8 Precisamente para 1737 el *Diccionario de Autoridades*, tomo V, recoge la voz "pipián" como "Guisado Indiano, que se compone de carnero, gallina, pavo o otra ave, con tocino gordo y almendra machacada. Sazónase con pimiento colorado y especias finas, y se procura que el caldo alga espesso. Suelen darle color más encendido con achiote. Llámase más comunmente Pepián, aunque con menos propiedad, respecto de que el origen desta voz es mui natural sea de la Latina *Piper*, por ser la pimienta su ingrediente más principal".

9 La característica comestible que se le da a la semilla de *J. curcas* por los pobladores del Totonacapan se asocia siempre a un proceso previo de tueste. Este procedimiento es de suma importancia ya que los efectos de los inhibidores de tripsina, fitatos y saponinas desaparecen por la acción del calor (volatidad), no así los ésteres de forbol que por su naturaleza no se destruyen con temperaturas altas ([Schmook y Sánchez 2000](#)).

### **Miguel Figueroa Saavedra**

Doctor en Antropología Social, Universidad Complutense de Madrid, España. Adscripción institucional: Profesor Investigador Titular “C”, Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana. Líneas de investigación: Activación y actualización en la educación superior de las lenguas nacionales de México, traducción transcultural, medicina novohispana e historiografía lingüística. Últimas publicaciones: M. Figueroa Saavedra. 2019. *In yewehkatlahtoh Cristóbal del Castillo. Masewalli akin ahmo tlalkawasnekiya*. Aguascalientes, San Luis Potosí: CENEJUS, UASLP; M. Galeote y M. Figueroa Saavedra. 2019. “Lexicografía misionera bilingüe novohispana: el vocabulario náhuatl-castellano de 1571”. *Anuario de Letras, Lingüística y Filología* 7(2): 5-32; M. Figueroa Saavedra y M. G. Melgarejo Rodríguez. 2018. “El manuscrito inédito de la Materia medicinal de la Nueva España: una traducción princeps de Fr. Francisco Ximénez”. *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 36(2): 219-241.

### **Liliana Montero**

Maestra en Ciencias Biológicas por la Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, México. Investigadora independiente. Líneas de investigación: Usos y aprovechamiento de recursos naturales. Publicaciones recientes: L. Montero. 2020. *Relación entre Jatropha curcas L. no tóxica y el Totonacapan veracruzano*. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Veracruzana.

### **Odilón Sánchez Sánchez**

Doctor en Recursos Genéticos Forestales, Universidad Veracruzana, México. Adscripción institucional: Profesor Investigador Titular “C”, Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Líneas de investigación: Ecología, biodiversidad y conservación en el trópico. Alternativas bioproyectivas sostenibles. Publicaciones recientes: E. Argüello García, L. Córdova Téllez, J. Martínez Herrera, O. Sánchez Sánchez, P. Pérez Herrera y J. M. Zaldivar Cruz. 2020. “Rheological, Chemical and Sensory Characterization of Fortified Cookies with Edible Flour of Xuta (*Jatropha curcas* L.)”. *Journal of Food Science and Technology* (57): 3,502-3,508, K. Vandepitte, O. A. Valdés-Rodríguez, O. Sánchez-Sánchez, H. De Kort, J. Martinez-Herrera, E. García-Pérez, T. De Meyer, A. Pérez-Vázquez, B. Muys y O. Honnay. 2019. “High SNP Diversity in the Non-Toxic Indigenous *Jatropha curcas* Germplasm Widens the Potential of this Upcoming Major Biofuel Crop Species”. *Annals of Botany* 124(4): 645-652, D. Sanchez-Herrera, O. Sánchez, E. Houbron, E. Rustrián, T. Toledano, R. Tapia-Tussell y L. Alzate-Gaviria. 2018. “Biomethane Potential from Sugarcane Straw in Veracruz, México: Combined Liquid Hot Water Pretreatment and Enzymatic”. *Revista Mexicana de Ingeniería Química* 17(3): 1,105-1,120.