

Fecha de recepción: 02-marzo-2022

Fecha de aceptación: 21-junio-2022

---

# LA COLECCIÓN DEL HERBARIO DE PLANTAS ÚTILES PAUL R. HOUSE: SU IMPORTANCIA E HISTORIA

Geisy Dueñas-Rosales<sup>1</sup> y Lilian Ferrufino-Acosta<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

<sup>2</sup>Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland (TEFH), Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

\*Correo: lilian.ferrufino@unah.edu.hn

---

## RESUMEN

El Herbario Paul R. House tiene como finalidad albergar la flora útil de Honduras. Se realizó el registro y la actualización de nombres y familias y su vez, elaborar una base de datos en Access de plantas con importancia económica con basada en la colección del Herbario de Plantas Útiles de Honduras, Paul R. House. Este cuenta con 1547 especímenes depositados distribuidos en 144 familias pertenecientes a 447 géneros y 712 especies vegetales. Se registra un 80% de especies son nativas y el 20% introducidas. La mayoría de las especies registradas son medicinales (68%), comestibles (8%), representada por la familia Fabaceae, Malvaceae y Rubiaceae. Además, se enlistan los principales colectores y sitios de colecta. Esta información será el apoyo para estudios morfológicos, genéticos, florísticos, etnobotánicos, asimismo, para educación formal y técnica para estudiantes e investigadores.

**PALABRAS CLAVE:** Bioculturalidad, conocimiento tradicional, etnobotánica, Honduras, plantas medicinales, usos.

---

## THE PAUL R. HOUSE HERBARIUM OF USEFUL PLANTS COLLECTION: ITS IMPORTANCE AND HISTORY

### ABSTRACT

The purpose of the Paul R. House Herbarium is to house the useful flora of Honduras. The register and updating of names and families was carried out and, likewise, a database in Access of plants with economic importance was created based on the collection of the Herbarium of Useful Plants of Honduras, Paul R. House. This has 1547 deposited specimens distributed in 144 families belonging to 447 genera and 712 plant species. 80% of species are native and 20% introduced. Most of the registered species are medicinal (68%), edible (8%), represented by the Fabaceae, Malvaceae and Rubiaceae families. In addition, the main collectors and collection sites are listed. This information will be the support for morphological, genetic, floristic, ethnobotanical studies, as well as for formal education and technical for students and researchers.

**KEYWORDS:** Bioculturality, ethnobotany, Honduras, medicinal plants, traditional knowledge, uses.

## INTRODUCCIÓN

Los herbarios se consideran sitios donde se deposita material vegetal seco que proveen información sobre las plantas (Katinas, 2001; Funk, 2003a). Los primeros herbarios eran libros de plantas medicinales y sus usos, basada en plantas silvestres o cultivadas (Sprague y Nelmes, 1931). Los herbarios se han usado para estudios de sistemática, taxonomía, palinología, filogenia basada en datos morfológicos y moleculares, anatomía, fitogeografía, ecofisiología, entre otros (Funk, 2003a; Funk, 2003b; Heberling e Isaac, 2017). La utilidad de estas colecciones es variada e incluye por ejemplo la documentación de la densidad estomática como resultado del aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> (Edwards y Smith, 2010), el registro de la floración más temprana en respuesta a un clima cálido (Panchen *et al.*, 2012), la dinámica de distribución de especies (Feeley, 2012), así como educación pública (Wen *et al.*, 2015).

Algunos herbarios son especializados en cierto tipo de plantas o en una región particular. Este es el caso de los herbarios que albergan plantas medicinales o de otro uso particular. Actualmente, el Index Herbariorum registra cerca de 359 herbarios de plantas medicinales y 22 de comestibles a nivel mundial, y la mayoría se encuentra en Asia, Europa, Norte América y algunos países de Sur América y Cuba (Thiers, 2022). Además, la mayor parte de los herbarios han digitalizado sus especímenes de herbario (Haston *et al.*, 2012). Estas herramientas facilitan el acceso a los especímenes e información en otros países (Wen *et al.*, 2015). A través de plataformas, como: Global Biodiversity Information Facility (GBIF, <http://www.gbif.org/>), e JSTOR Global Plants (GP, <http://about.jstor.org/content/global-plants>), Integrated Digitized Biocollections (iDigBio, <https://www.idigbio.org/>), World Flora Online (WFO, <http://www.worldfloraonline.org>), The Catalogue of Life (CoL, <http://www.catalogueoflife.org/>), iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>), entre otros.

Las plantas depositadas en estos herbarios de importancia económica han brindado servicios por generaciones, estos conocimientos se convierten en tradiciones y cultura de poblaciones locales (Berkes *et al.*, 2000), siendo una

fuente valiosa de productos naturales (Petrovska, 2012). La identificación, el rescate y el análisis del conocimiento etnobotánico de las plantas es un proceso de integración entre los poseedores del conocimiento y los investigadores (Bonta *et al.*, 2019). Es indispensable priorizar las investigaciones que mantengan la identidad cultural del uso y manejo tradicional de las plantas en las comunidades étnicas y rurales de la región. En particular, los estudios etnobotánicos proporcionan información diversa y amplia sobre los usos culturales de las plantas como alimento, medicina, fibras, tintes, leña, construcción, decoración, artesanías y toxicidad (Plant science's human factor, 2015). A la vez, brinda posibilidades de investigación para nuevos usos biológicos, farmacológicos, seguridad alimentaria o industria ecológica (Bonta *et al.*, 2019; Ajaib *et al.*, 2021).

En la actualidad, los conocimientos tradicionales, también se están perdiendo, por diversas consecuencias, tales como, la falta de transmisión de conocimientos, la pérdida de biodiversidad, el comercio ilegal de especímenes botánicos y la migración de las etnias o comunidades rurales a ciudades, esto a la vez permite que las plantas sean menos conocidas e inaccesibles (Grijalva, 2005). Se han realizado estudios etnobotánicos en Honduras (Hernández y Nelson, 2007; Méndez *et al.*, 2009; Chízar, 2009; Valladares, 2011; Lagos-Witte *et al.*, 2011; Yáñez, 2013; Benítez, 2014; Argueta, 2015; Euceda, 2016). Estas investigaciones se han orientado a temas sobre plantas medicinales y de condimentos (Ochoa López, 1991; House y Lagos-Witte, 1989; House *et al.*, 1995; Ochoa López *et al.*, 2003; Hernández y Nelson, 2007), artesanales (Ochoa López *et al.*, 2003; Ordoñez y Ferrufino-Acosta, 2020a; Ordoñez y Ferrufino-Acosta, 2020b), comestibles (Mejía-Ordoñez, 1991). Sin embargo, en su mayoría las investigaciones se han enfocado en plantas medicinales.

El objetivo de este estudio fue contribuir en la elaboración de una base de datos en Access de las plantas con importancia económica basado en la colección presente en el Herbario Útiles de Honduras, Paul R. House. Además, se sistematizó y categorizó las especies botánicas usadas en la etnobotánica hondureña, con la finalidad de rescatar el conocimiento tradicional de las comunidades étnicas y rurales de Honduras.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Honduras se ubica en Centro América, con una extensión territorial de 112,292 km<sup>2</sup> distribuidos en 18 departamentos. Se localiza geográficamente entre los 13° 33' 16" de latitud norte y entre los 83° 8' 89" de longitud oeste. Se registran ocho grupos étnicos distribuidos en las diferentes zonas del país: Los Chortis, Lencas, Tawahkas, Misquitos, Garífunas, Negros de habla inglés, Pech y Tolupanes. Se caracteriza por sus terrenos montañosos donde predomina el bosque de pino-encino, bosque tropical lluvioso, bosques nublados y bosque seco tropical (Atlas Geográfico de Honduras, 2010). El país cuenta con cinco herbarios indexados, siendo lo más antiguos y mayor número de especímenes depositados: Herbario Paul C. Standley (EAP) y el Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland (TEFH).

El Herbario de Plantas Útiles está ubicado en el Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica "Sonia Lagos-Witte", adjunto a la Escuela de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Se fundó en 1998 con el apoyo del New York Botanical Garden y el Instituto de Botánica Económica a través del proyecto PREBELAC; y su objetivo es registrar, sistematizar y transmitir el conocimiento tradicional de usos y manejos de las plantas en Honduras, además de promover las investigaciones botánicas. En conmemoración del vigésimo aniversario del Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, se nombró el Herbario de Plantas Útiles de Honduras, Dr. Paul Raymond House, en honor a su fundador en el 2005 (Figura 1).

El trabajo se realizó basado en la colección botánica del Herbario de Plantas Útiles. La colección presenta especímenes recolectados en todo el país, excepto Islas de la Bahía. Las recolectas se realizaron en comunidades locales, además, se solicitó información a los pobladores sobre el uso de las especies vegetales en el sitio, partes usadas y forma de uso. Los lugares de colecta se registran en los bosques de áreas protegidas, huertos caseros, áreas rurales y comunidades étnicas. Entre los grupos étnicos, tenemos: los Misquitos y Tawahkas que habitan en el Departamento de Gracias a Dios, mientras que los

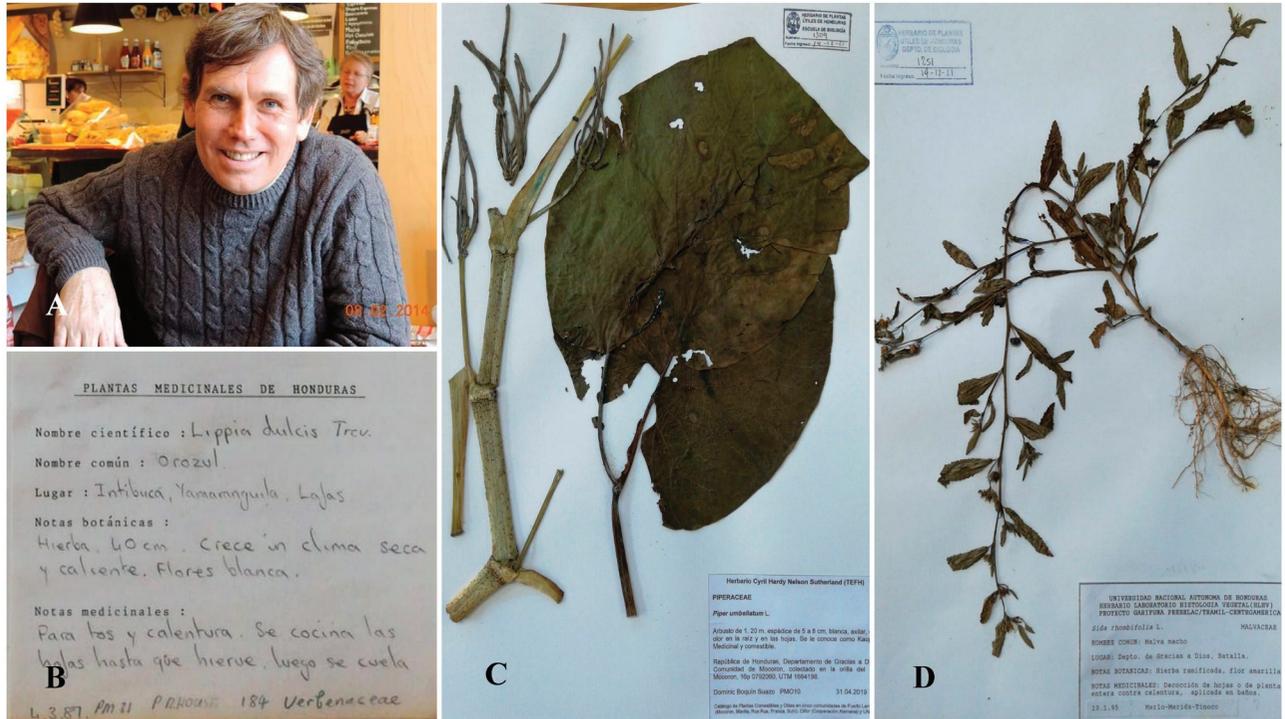
Garífunas en Atlántida y Colón, así como, los Lencas en Lempira y los Mayas Chortís en Santa Bárbara y Copán (Atlas Geográfico de Honduras, 2010).

Los datos de información etnobotánica que se describen fueron recolectados desde 1986 hasta 2019. Los datos de las etiquetas incluyen: familia, nombre científico y común, lugar y fecha de colecta, usos y colector (Figura 1B-D). Los datos recopilados se organizaron y analizaron a partir de una base de datos utilizando Microsoft Excel y se le asignó a cada espécimen un número de registro. Además, se establecieron categorías de uso: agricultura, alimento de animales, alucinógeno, artesanal, comestible, construcción, decoración, arreglos, fibra, leña, medicinal, mágico-religioso, ornamental, tintes, tóxica y veterinaria (Albán-Castillo *et al.*, 2021; Estupiñán y Jimenez, 2010; Gerique, 2012; Scarpa y Rosso, 2014), familias y especies presentes en cada categoría, lugar de colecta, colectores más comunes y especies más frecuentes.

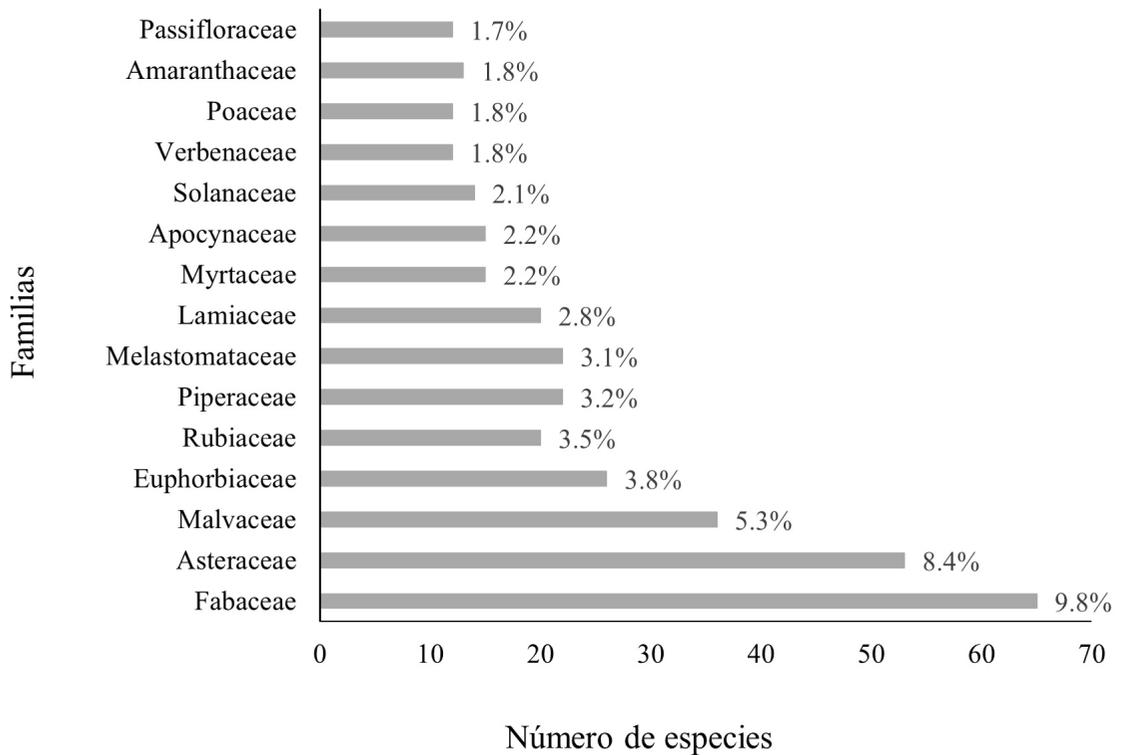
## RESULTADOS

El Herbario Paul R. House alberga un total de 1547 especímenes depositados distribuidos en 144 familias pertenecientes a 447 géneros y 712 especies de plantas útiles para Honduras (Apéndice 1) y 83 especímenes sin información sobre los usos. La mayor representación son Fabaceae con 70, Asteraceae 59 y Malvaceae con 38 especies (Figura 2). Las especies aquí citadas presentan material botánico herborizado, depositado en el Herbario de Plantas Útiles de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Se registran un 80% de especies silvestres y 20% de introducidas. Con relación a las plantas introducidas, un 78% son plantas medicinales y un 10% comestibles. Entre tanto, un 66% son plantas nativas medicinales, así como, 8% comestibles, 7% usadas en la construcción y un 5% en leña.

Los departamentos con mayor número de recolectas: Gracias a Dios, Colón, Atlántida, Comayagua y la Paz (Figura 3). En 1998, 1987, 1989 y 1990 se recolectaron 244, 192, 171, 168 plantas respectivamente. Sin embargo, desde 1986 hasta 2019, hay algunos años donde no se registran material recolectado (Figura 4). Las especies



**Figura 1.** A) Paul Raymond House (foto tomada por Dawn Holwell, en Horsham, West Sussex, Reino Unido, 08-02-2014). B) Tipografía hecha a mano de sus notas de colecta en las etiquetas. C) *Piper umbellatum* L. (colectada por Dominic Boquín Suazo). D) *Sida rhombifolia* L. (colectada por Merlio-Merida-Tinoco).



**Figura 2.** Familias con mayor número de especies vegetales en el Herbario de Plantas Útiles, Paul R. House.

colectadas en distintas localidades fueron: *Acalypha arvensis* Poepp. (14), *Asclepias curassavica* L., *Sida acuta* Burm. f. (13), *Condea verticillata* (Jacq.) Harley & J.F.B. Pastore (12), *Neurolaena lobata* (L.) Cass., *Momordica charantia* L. (11), *Ambrosia cumanensis* Kunth, *Cecropia peltata* L., *Psidium guajava* L., *Scoparia dulcis* L., *Senna occidentalis* (L.) Link (10), *Buddleja americana* L., *Lippia dulcis* Trevir., *Ocimum campechianum* Mill., *Sambucus mexicana* C. Presl ex DC. y *Solanum rudepannum* Dunal (9). Todas las especies mencionadas presentan usos medicinales.

Esta colección científica del herbario consiste en especímenes colectados a través de proyectos de investigación, como el libro de plantas medicinales de Honduras, Proyecto Mediano TRAMIL GEF: Conservación de la Biodiversidad e Integración del Conocimiento Tradicional de Plantas Medicinales a las Políticas de Atención Primaria en Centro América y el Caribe, entre otros. Asimismo,

tesis de licenciatura, monografías y trabajos de práctica profesional supervisada de la Carrera de Biología.

Los principales colectores con mayor número de material colectado son: Paul R. House (509) y Roberto Tinoco, Gabriel Suansin y David Medina (204), Francis Cardona y Ana Suazo (88) y Ángeles Castillo (77). Los colectores con un rango entre 60 y 15 de especímenes colectados: Otilia Hernández, Julio Hernández y otros colectores (54), Vanessa Merlo y Roberto Tinoco (53), Vilma Lorena Ochoa (52), Sonia Lagos-Witte, Vanessa Merlo y Roberto Tinoco (49), Christian Rosemeyer y Jesús Oliva López (47), Andrea Pujol (44), David Medina y Gabriel Suansin (44), Solki Wood, Oscar Morfi (25), Dominic Boquín (22), Lilian Ferrufino y otros colectores (22), Vanessa Merlo, Julio Mérida y Roberto Tinoco (15).

En el Herbario se depositan en su mayoría plantas medicinales (68%), asimismo, con un porcentaje con-

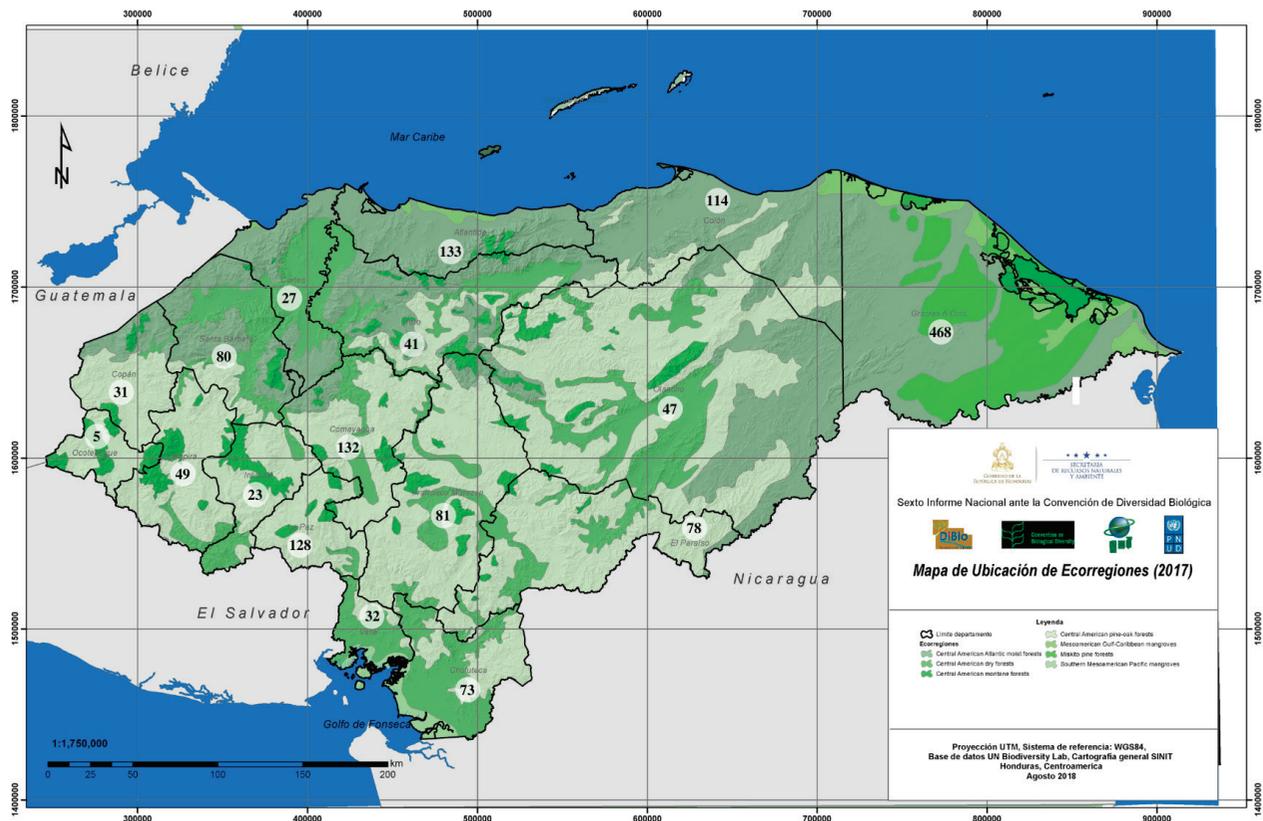


Figura 3. Sitios de colecta basados en el material depositado en el Herbario de Plantas Útiles, Paul R. House. Los números representan la cantidad de localidades donde se ha recolectado. Tomado <http://www.chmhonduras.org>

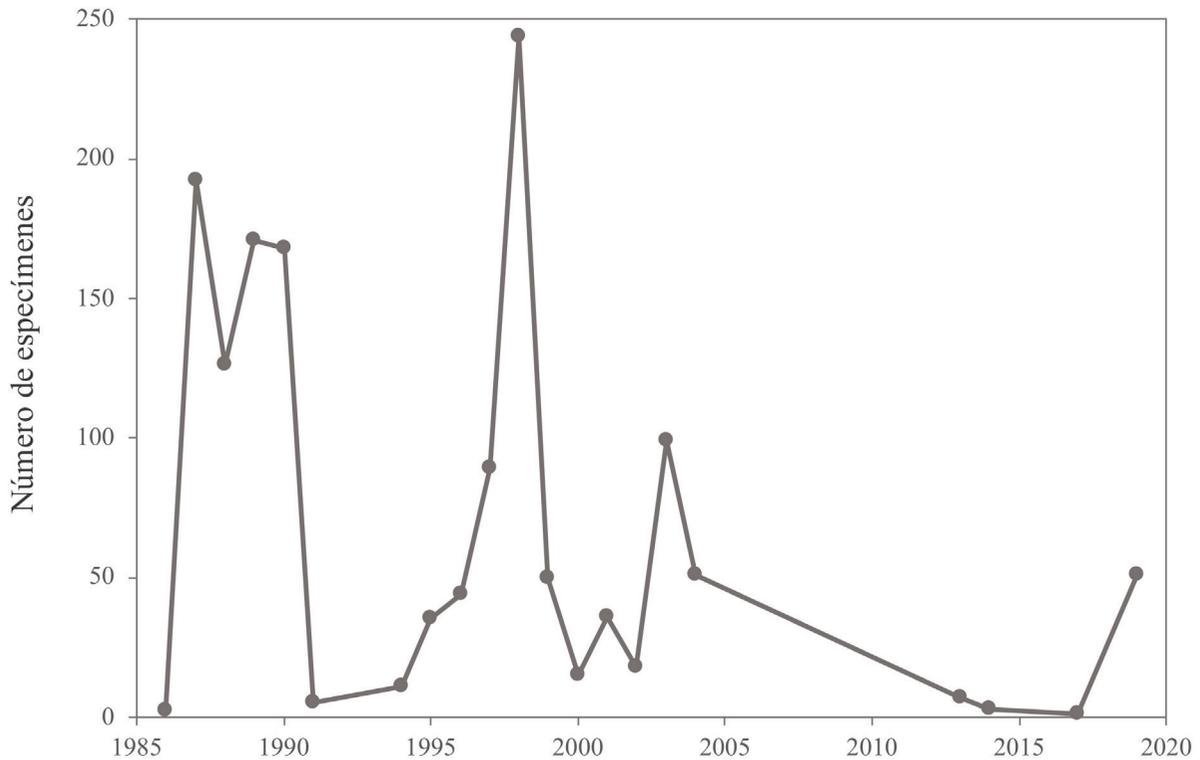


Figura 4. Número de muestras recolectadas desde 1986 hasta el 2019 en el Herbario de Plantas Útiles, Paul R. House.

siderable de datos se presentan las categorías de uso de comestibles (8%), construcción (5%), artesanal (5%), leña (4%) y mágico-religioso (2%). Las menos registradas resultaron ser tintes, decoración, arreglos, agricultura, alimento de animales, ornamental, fibra, veterinaria, alucinógeno y tóxica, con valores menores al 1% (Tabla 1).

Las familias con un gran número de especies medicinales, se enlistan: Fabaceae (50), Asteraceae (46), Malvaceae (28), Euphorbiaceae (22), Piperaceae (22), Lamiaceae (18), Apocynaceae, Rubiaceae (14). Myrtaceae (13), Solanaceae y Verbenaceae (12) (Figura 5). Mientras que, se registran algunas especies con mayor cantidad de usos, entre ellos: *Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze (5), *Albizia pedicellaris* (DC.) L. Rico (4), *Annona purpurea* Moc. & Sessé ex Dunal, *Tabernaemontana alba* Mill., *Astrocaryum mexicanum* Liebm. ex Mart., *Crescentia cujete* L., *Calophyllum brasiliense* Cambess., *Cyathea salvinii* (Hook.) Domin, *Hirtella americana* L., *Inga vera* Willd., *Hura crepitans* L., *Mimosa schomburgkii* Benth., *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud., *Luehea seemannii* Triana & Planch., *Sida rhombifolia* L., *Hampea sphaerocarpa* Fryxell (3), entre otros.

Tabla 1. Categorías de uso de las plantas registradas en el Herbario de Plantas Útiles, Paul R. House.

NÚMERO	CATEGORÍAS	NÚMERO DE ESPECIES POR CATEGORÍA
1	Medicinal	527
2	Comestible	62
3	Construcción	42
4	Artesanal	39
5	Leña	34
6	Mágico-Religioso	18
7	Otros usos	12
8	Tintes	7
9	Alimento de animales	6
10	Decoración y arreglos	5
11	Ornamental	5
12	Tejido	5
13	Fibra	4
14	Tóxica	3
15	Alucinógeno	2
16	Veterinaria	2

## DISCUSIÓN

En el Herbario de Plantas Útiles Paul R. House se reportan las tres categorías más frecuentes: medicinales, comestibles y de construcción. La mayoría de los estudios etnobotánicos enlistan plantas con estas condiciones de uso, considerándose productos vegetales de consumo de primera necesidad (Martínez-Pérez *et al.*, 2012; Ludwinsky y Hanazaki, 2018). No obstante, la identificación de especies útiles prioritarias es indispensable, ya que permite el mejor manejo y conservación de los recursos en áreas naturales (Martin, 1995; Zank *et al.*, 2015). Las 712 especies de plantas útiles representa 9.5% de las 7524 plantas vasculares reportadas para Honduras (McCraine *et al.*, 2018).

En el Herbario se registran generalmente plantas con usos medicinales, ya que la colección se funda inicialmente con el objetivo de albergar las plantas que fueron colectadas para la publicación del libro “Plantas medicinales comunes de Honduras” (House *et al.*, 1995). Las plantas medicinales representan la categoría de uso más común en flora útil de Honduras, siendo la familia Fabaceae, Asteraceae, Malvaceae y Euphorbiaceae con mayor número de especies. Estos resultados coinciden con otros estudios en

diversas comunidades, donde la mayoría de las especies son herbáceas y se registran en huertos caseros, áreas perturbadas en estadios tempranos de sucesión (Buitrago *et al.*, 2018; Ludwinsky y Hanazaki, 2018; Sousa *et al.*, 2019; Rivas *et al.*, 2020). Asimismo, estudios sobre la flora útil en otros países han registrado el uso de las plantas medicinales: Venezuela (Bermúdez y Velásquez, 2002), Cuba, (Beyra *et al.*, 2004), Belice (Amiguet *et al.*, 2005), Nicaragua (Grijalva, 2006), México (Zamora Crescencio *et al.*, 2009), Colombia (Castellanos, 2011), Honduras (Graham *et al.*, 2011) y Panamá (Torres *et al.*, 2019).

En este estudio, la segunda categoría con mayor uso registrado en el Herbario son la comestible. En Centroamérica se registra el uso de plantas comestibles (Chizmar, 2009), en México (Martínez *et al.*, 2007; Cilia *et al.*, 2015), Guatemala (Turreira-García *et al.*, 2015; Us, 2020), Honduras (Bonta *et al.*, 2006). Las plantas comestibles contribuyen a la seguridad alimentaria de la población, y de esta manera se fortalece y fomenta la producción de alimentos con un alto valor nutritivo usando plantas nativas (Us, 2020). Además, estas plantas alimenticias proporcionan una dieta con muchos beneficios a la salud por el acceso a la diversidad de recursos fitogenéticos (Cilia *et al.*, 2015).

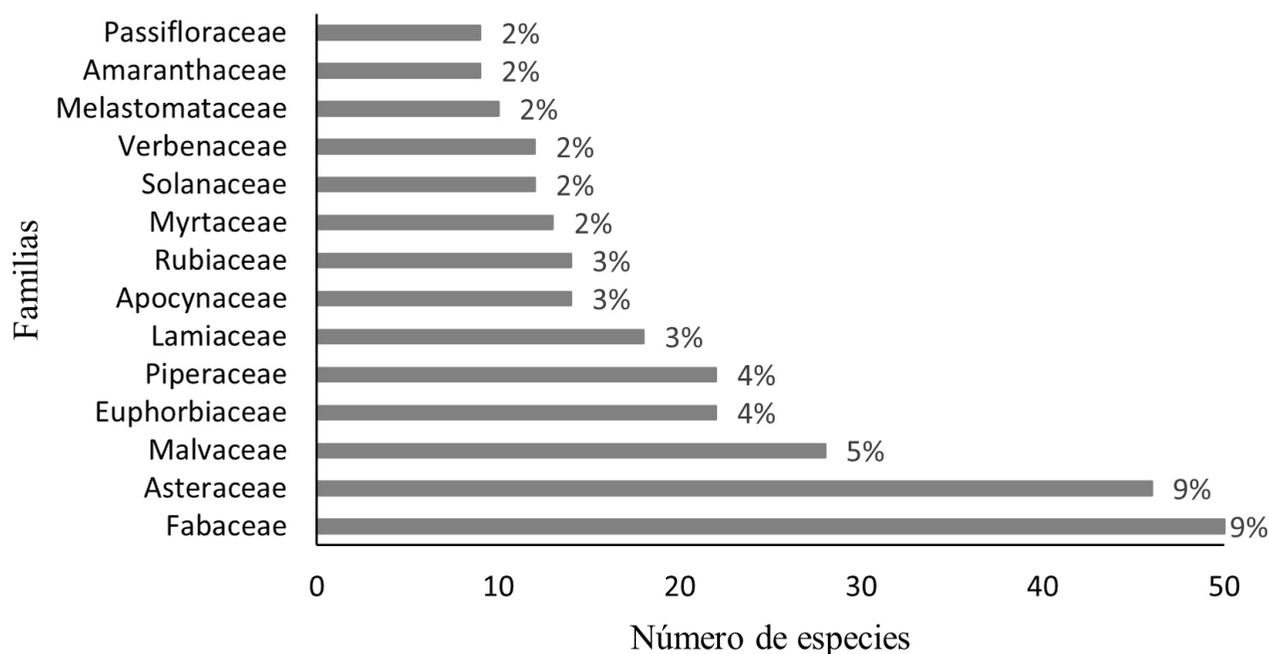


Figura 5. Familias con mayor número de especies con usos medicinales en el Herbario Paul R. House.

La mayor parte de especies medicinales y alimenticias en este estudio son silvestres y estas las obtienen de la foresta o selva. Las especies nativas son extraídas directamente de las áreas naturales, sin embargo, su uso no afecta, ya que las plantas medicinales son hierbas y arbustos que habitan en estados sucesionales del bosque (Caballero y Cortés, 2001; Arias Toledo *et al.*, 2010). Por otro lado, especies como la zarzaparrilla (*Smilax officinalis* Kunth, *Smilax regelii* Killip & C.V. Morton) hombre grande (*Quassia amara* L.), sangre de drago (*Machaerium cirrhiferum* Pittier/*Machaerium isadelphum* (E. Mey.) Amshoff) se encuentran amenazadas por su extractivismo y deforestación (Robles *et al.*, 2000). Mientras que, las exóticas las adquieren de los jardines, huertos caseros y sitios disturbados (Arias Toledo *et al.*, 2010), que provienen de Europa, Asia y Africa, como la manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.), llantén (*Plantago major* L.), ruda (*Ruta chalepensis* L.), menta (*Mentha x piperita*), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), entre otros (Centro de Estudios Médicos Interculturales, 2014).

En Centromerica, en particular en Guatemala, solo se reportan tres herbarios con importancia alimenticia en hongos y micorrizas (Thiers, 2022). Por otro lado, herbarios de la región, no indexados, se ubican en instituto de seguro social, universidades, instituciones gubernamentales, fundaciones e institutos de investigación, como es el caso del Herbario FARMAYA en Guatemala y Herbario Jorge Arturo Ávila (JAAA) en México. Además, muchos herbarios albergan en sus colecciones generales, plantas con importancia económica, indicando los usos en las etiquetas de los especímenes (Oseguera, 1996). También, estos herbarios de plantas medicinales se utilizan como herramientas de aprendizaje para preservar costumbres y tradiciones sobre el uso de plantas (Cortés y Torres, 2019), así como la educación, en particular, en la capacitación científica y técnica (Moreno, 2007). Se espera registrar el Herbario Paul R. House en el Index Herbariorum, ya que es considerado el primer herbario de plantas útiles en Honduras.

La mayoría de las plantas depositadas en el Herbario de Plantas Útiles han sido recolectadas en los departamentos del país donde se concentran algunos grupos

indígenas. Honduras cuenta con estudios de botánica económica en grupos indígenas y comunidades locales (Dickson, 1978; Lentz, 1986; Sandweiss, 1993). Por ello, como parte del conocimiento tradicional de los grupos indígenas, los Pech y Tolupanes, usan *Quercus elliptica* Née, para curtir cuero, mientras que *Quercus sapotifolia* Liebm., *Protium stevensonii* (Standl.) Daly y *Byrsonima crassifolia* en la tinción de tambores, asimismo *Swietenia macrophylla* King, *Picramnia antidesma* Sw., *Psidium guajava* L. y *Curcuma longa* L. como tintes (Ochoa *et al.*, 2003). Por otra parte, Los Misquitos usan la madera de *Vochysia guatemalensis* Donn. Sm. (Zamora-Villalobos, 2000), así como, el uso de la corteza de *Terminalia oblonga* (Ruiz & Pav.) Steud., y *P. stevensonii* para teñir majao (Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland, 2021). Los grupos indígenas y comunidades locales ofrecen conocimientos y perspectivas basados en sus propias prácticas de uso de recursos desarrolladas local y ancestralmente (Berkes *et al.*, 2000).

## CONCLUSIÓN

El Herbario Paul R. House se considera el primer herbario que alberga la flora útil del país. Con una historia que comienza con la publicación del libro de “Plantas medicinales comunes de Honduras”. Además, será la base para variados estudios, tales como: etnobotánicos, botánica económica, fitoquímicos, taxonómicos entre otros. Así como, una colección para la enseñanza de usos tradicionales de las plantas que habitan en Honduras a estudiantes de educación primaria, secundaria y universitaria.

Los resultados de las 527 especies medicinales registradas, podrían ser objeto de estudio para futuros análisis fitoquímicos y farmacológicos, debido a los porcentajes de usos significativos presentes en 17 plantas de esta categoría; esto permitirá mejorar el acceso y entendimiento de la medicina tradicional.

Para su visualización, se sugiere realizar el registro en el Index Herbariorum y una base de datos disponible en la red. De esta manera, el herbario será consultado por investigadores, estudiantes y público interesado en

consultar información sobre usos de las especies en Honduras, ya que la base cuenta con plantas nativas e introducidas.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de los colectores por recopilar los datos y del mismo modo, al personal del Herbario TEFH, en especial de Olvin Oyuela y Francia Beltrán, así como, los voluntarios y estudiantes de servicio social de la Carrera de Biología, UNAH. Asimismo, a la Dra María Teresa Pulido por sus comentarios en el manuscrito.

## LITERATURA CITADA

- Albán-Castillo, J., E. Torres, B. Melchor-Castro, E. Cochachin-Guerrero, H. Castillo-Vera, J. Hurtado-Huarcaya y I. Cruz-Ríos. 2021. Categorización de usos de plantas utilizadas por los pobladores de zonas urbanas y rurales del Perú. *Arnaldoa* 28(1): 85-108. DOI: <https://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.281.28104>
- Amiguet, V. T., J. T. Arnason, P. Maquin, V. Cal, P. Sánchez, P. y L. Poveda. 2005. A consensus ethnobotany of the Q'eqchi' Maya of Southern Belize. *Economic Botany* 59: 29-42. DOI: [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2005\)059\[0029:ACEOTQ\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2005)059[0029:ACEOTQ]2.0.CO;2)
- Argueta, A. 2015. *Estudio etnobotánico de especies medicinales, utilizadas en siete comunidades ganaderas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Azul Meámbar (PANACAM), Meámbar, Comayagua, Honduras, C.A.* ENCF. Siguatepeque, Honduras.
- Arias-Toledo, B., C. Trillo y M. Grilli. 2010. Uso de plantas medicinales en relación al estado de conservación del bosque en Córdoba, Argentina. *Ecología austral* 20(3): 235-246.
- Benítez, A. 2014. *Estudio Etnobotánico de plantas utilizadas con propósitos medicinales, en ocho comunidades del Valle de Comayagua, Honduras.* Tesis de Maestría. UNACIFOR, Honduras.
- Berkes, F., J. Colding y C. Folke. 2000. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications* 10 (5): 1251-1262. DOI: [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2)
- Bermúdez, A., y D. Velásquez. 2002. Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Revista Facultad de Farmacia* 44: 2-6.
- Beyra, A., M. León, E. Iglesias, D. Ferrándiz, R. Herrera, G. Volpato, D. Godínez, M. Guimaraes y R. Álvarez. 2004. Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 61(2): 185-204
- Bonta, M., O. Flores, D. Graham, J. Haynes y G. Sandoval. 2006. Ethnobotany and Conservation of Tiusinte (*Dioon mejiae* Standl. & LO Williams, Zamiaceae) in Northeast Honduras. *Journal of Ethnobiology* 26(2): 228-257
- Bonta, M., M. T. Pulido-Silva, T. Diego-Vargas, A. Vite-Reyes, A. P. Vovides y A. Cibrián-Jaramillo. 2019. Ethnobotany of Mexican and northern Central American cycads (Zamiaceae). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 15(4):1-34. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0282-z>
- Buitrago, Z, H., G. Palacios Palacios, L. Perea Moreno y C. Hincapié Llanos. 2018. Estudio etnobotánico de plantas medicinales en tres municipios de Antioquia, Colombia. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 23(4):1-14.
- Caballero-Nieto, J. y L. Cortés. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México. En: Rendón-Aguilar, B., S. Rebollar-Domínguez, J. Caballero-Nieto y M. Martínez-Alfaro (Eds.). *Plantas Cultura y Sociedad.* UAM y SEMARNAP, D. F., México.
- Castellanos, L. 2011. Conocimiento Etnobotánico, Patrones de Uso y Manejo de Plantas Útiles en la Cuenca del Río Cane-Iguaque (Boyacá-Colombia); Una Aproximación desde los Sistemas de Uso de la Biodiversidad. Fundación Universitaria del Area Andina (Centro de Investigación y Desarrollo),

- Bogotá - D.C., Colombia. *Ambiente & Sociedade* 14 (1): 45-75.
- Centro de Estudios Médicos Interculturales. 2014. *Manual para la promoción del buen cultivo y uso de plantas medicinales*. CEMI, Colombia.
- Chízmar, C.F. 2009. *Plantas Comestibles de Centroamérica*. Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.
- Cilia, V. G. L., C. Aradillas y F. Díaz-Barriga. 2015. Las plantas comestibles de una comunidad indígena de la Huasteca Potosina, San Luis Potosí. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento* 3(7):143-152.
- Cortés, K.J.C. y M.B.Q. Torres. 2019. *Elaboración de un herbario con plantas medicinales como estrategia pedagógica para preservar el conocimiento de la Etnomedicina en el área de Ciencias naturales del grado 1º del Centro Educativo Niño Jesús de Praga del Municipio de Barbacoas (Nariño)*. UNAD, Colombia.
- Dickson, J. D. 1978. *Check list and uses of plants in the Wilson Popenoe botanical garden, Lancetilla, Honduras*. SIATSA, La Lima, Honduras.
- Edwards, E.J. y S.A. Smith. 2010. Phylogenetic analyses reveal the shady history of C4 grasses. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(6):2532-2537. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0909672107>
- Estupiñán, A. y N. Jiménez. 2010. Uso de las plantas por grupos campesinos en la franja tropical del Parque Nacional Natural Paramillo (Córdoba, Colombia). *Caldasia* 32 (1):21-38.
- Euceda, H. 2016. *Estudio etnobotánico de especies nativas más utilizadas por la Tribu Lagunitas, de la Etnia Tolupan Municipio de Yoro, Honduras*. Tesis de Maestría, UNACIFOR, Honduras.
- Feeley, K. J. 2012. Distributional migrations, expansions, and contractions of tropical plant species as revealed in dated herbarium records. *Global Change Biology* 18(4): 1335-1341. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02602.x>
- Funk, V. A. 2003a. The importance of herbaria. *Plant Science Bulletin* 49(3): 94-95.
- Funk, V.A. 2003b. 100 uses for an herbarium (well at least 72). *American Society of Plant Taxonomists Newsletter* 17: 17-19.
- Gerique, A. 2012. Biodiversity as a Resource: Plant Use, Land Use, and Nature Conservation in Shuar, Saraguro, and Mestizo Communities in South-Eastern Ecuador. *Medicinal Plants and the Legacy of Richard E. Schultes* 73.
- Global Biodiversity Information Facility, GBIF. 2022. Disponible en: <https://www.gbif.org>. Consultado el 8 febrero, 2022.
- Graham, D. A., M. A. Bonta y R. Ulloa. 2011. Cycad Conservation, Peasant Subsistence, and the Military Coup in Honduras. *Society & Natural Resources* 24(2): 193-200. DOI: <https://doi.org/10.1080/08941920.2010.512359>
- Grijalva, A. 2005. Flora útil etnobotánica de Nicaragua. Primera edición, Managua, MARENA.
- Haston, E. L., Cubey, R., Pullan, M., Atkins, H. y Harris D. J. 2012. Developing integrated workflows for the digitisation of herbarium specimens using a modular and scalable approach. *ZooKeys* 209: 93-102. DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.209.3121>.
- Hernández, R. y C. Nelson. 2007. Etnobotánica de los Helechos de Honduras. *Revista Ceiba* 48(1-2):1-10.
- Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland. 2021. Colección general. Consultado el 14 de diciembre, 2021.
- Heberling, J. M. y B. L. Isaac. 2017. Herbarium specimens as exaptations: New uses for old collections. *American Journal of Botany* 104(7):963-965. DOI: <https://dx.doi.org/10.3732/ajb.1700125>.
- House, P. R. y S. Lagos-Witte. 1989. *Manual popular de 50 plantas medicinales de Honduras*. Editorial Guaymuras, Tegucigalpa, Honduras.
- House, P. R., S. Lagos-Witte, L. Ochoa, C. Torres, T. Mejía y M. Rivas. 1995. *Plantas Medicinales Comunes de Honduras*. Editorial Universitaria, UNAH, Honduras.
- Index Herbariorum. 2022. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org>. Consultado el 8 febrero, 2022.
- iNaturalist. 2022. Disponible en: <https://www.inaturalist.org>. Consultado el 8 febrero, 2022.
- Integrated Digitized Biocollections. 2022. Disponible en: iDigBio, <https://www.idigbio.org> Consultado el 8 febrero, 2022.

- JSTOR Global Plants, GP. 2022. Disponible en: <http://about.jstor.org/content/global-plants>. Consultado el 8 febrero, 2022.
- Katinas, L. 2001. *El herbario: significado, valor y uso*. ProBiota: Serie técnica y didáctica. Buenos Aires, Argentina.
- Lagos-Witte, S., O. Sanabria-Diago, P. Chacón y R. García-Viquez. 2011. *Manual de herramientas etnobotánicas relativas a la conservación y el uso sostenible de los recursos vegetales*. Red Latinoamericana de Botánica, OEA/FEMCIDI.
- Lentz, D. L. 1986. Ethnobotany of the Jicaque of Honduras. *Economic Botany* 40: 210-219. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02859145>
- Ludwinsky, R. y N. Hanazaki. 2018. Ethnobotany in a coastal environmental protected area: shifts in plant use in two communities in southern Brazil. *Journal Ethnobiology and Ethnomedicine* 14: 65. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0265-0>
- Martin, G. J. 1995. Ethnobotany, conservation and community development. En: Martin, G.J. *Ethnobotany: A methods manual*. Springer, Boston, MA. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2496-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2496-0_8)
- Martínez, M. Á., V.O. Evangelista, F. Basurto, M. Mendoza y A. Cruz-Rivas. 2007. Flora útil de los cafetales en la Sierra Norte de Puebla, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 78(1): 15-40.
- Martínez-Pérez, A., P.A. López, A. Gil-Muñoz y J.A. Cuevas-Sánchez. 2012. Plantas silvestres útiles y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana, México. *Acta Botánica Mexicana* 98: 73-98.
- McCranie, J.R., F. Castañeda, N. Estrada, L. Ferrufino, D. Germer, W. Matamoros y K.O. Sagastume-Espinoza. 2018. Biodiversity in Honduras: The Environment, Flora, Bats, Medium- and Large-Sized Mammals, Birds, Freshwater Fishes, and the Amphibians and Reptiles. En: Pullaiah, T. *Global Biodiversity*. DOI: <https://doi.org/10.1201/9780429433634-7>
- Méndez, Y., Z. Ávila y J. Montesinos. 2009. Estudio etnobotánico sobre plantas medicinales en dos comunidades de la reserva biosfera Tawahka Asangni, Olancho. Escuela Nacional de Ciencias Forestales. Siguatepeque, Honduras. *TATASCAN Revista Técnica Científica* 21 (1): 31-41.
- Mejía-Ordoñez, T. M. 1991. *Estudio etnobotánico de las plantas silvestres comestibles más comunes de la región Occidental de Honduras*. Tesis para Licenciatura en Biología. UNAH, Honduras.
- Moreno, E. J. 2007. El herbario como recurso para el aprendizaje de la botánica. *Acta Botánica Venezolana* 30(2): 415-427.
- Ochoa López, V. L. 1991. *Estudio etnobotánico en las comunidades Garífunas de Corozal, Nueva Armenia (Departamento de Atlántida) y Travesía (Depto. Cortés)*. Tesis de Licenciatura en Biología. UNAH, Honduras.
- Ochoa López, V. L., T. M. Mejía Ordoñez, C. M. Torres Flores y P. R. House. 2003. *Etnobotánica de los indígenas Tolupanes y Pech con énfasis en la elaboración de medicinas y productos artesanales, en los departamentos de Olancho y Yoro*. (SAG, PARA, CATIE). Honduras.
- Ordoñez, L. y L. Ferrufino-Acosta. 2020a. Especies vegetales usadas para la bisutería en Honduras. *Revista Etnobiología* 18 (1): 59-64.
- Ordoñez L. y L. Ferrufino-Acosta 2020b. Fibras vegetales utilizadas en la artesanía en Honduras. CICY, A.C. Disponible en: [http://www.cicy.mx/sitios/desde\\_herbario/](http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/) ISSN: 2395-8790
- Oseguera, M. O. 1996. TRAMIL-Centroamerica: Red Centroamericana de Plantas Medicinales TRAMIL; informe de evaluación externa. Tegucigalpa, Honduras.
- Panchen, Z. A., R. B. Primack, T. Anisko y R. E. Lyons. 2012. Herbarium specimens, photographs, and field observations show Philadelphia area plants are responding to climate change. *American Journal of Botany* 99: 751-756. DOI: <https://doi.org/10.3732/ajb.1100198>
- Petrovska, B. 2012. Historical review of medicinal plants' usage. *Pharmacognosy Reviews* 6(11): 1-5. DOI: <https://doi.org/10.4103/0973-7847.95849>
- Plant science's human factor. 2015. *Nature Plants* 1: 15013. DOI: <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.13>
- Rivas Suazo, N. E., D. Á. Mairena Valdivia y J. A. Flores-Pacheco. 2020. Floristic composition of medicinal plants from the Tiktik Kaanu indigenous

- community. *Ciencia e Interculturalidad* 26(1): 148–162. DOI: <https://doi.org/10.5377/rci.v26i01.9891>
- Robles, G. R. V., K. Oliveira Barbosa y R. Villalobos Soto. 2000. Evaluación de los productos forestales no madereros en América Central. Roma: FAO.
- Sandweiss, D. H. 1993. Ethnobotany of the Mestizos of the lower Chamelecon, Northeast Honduras. *Annals of Carnegie Museum* 62 (2): 131-150.
- Scarpa, G. y C. Rosso. 2014. La Etnobotánica Moquit Inédita de Raúl Martínez Crovetto ii: descripción, actualización y análisis de los usos de las plantas. *Bonplandia* 23 (2): 133-141. DOI: <https://doi.org/10.30972/bon.232260>.
- Sousa, C. S., L. S. Albuquerque, M. P. Möller, A. C. N. Leal, R. H. Cravo y S. P. Matos. 2019. Plantas medicinales utilizadas en la Agrovilla Princesa do Xingu, Altamira, Pará. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 24(3): 744.
- Sprague, T. A. y E. Nelmes. 1931. The Herbal of Leonhart Fuchs. *Botanical Journal of the Linnean Society* 48 (325): 545-642. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8339.1931.tb00596.x>
- The Catalogue of Life, COL. 2022. Disponible en: <http://www.catalogueoflife.org>. Consultado el 8 febrero, 2022.
- Thiers, B. M. 2022. Index Herbariorum. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Torres, N. L., A. Zapata, M. Torres, A. Santana, B. Morales, J. L. Martínez. 2019. Diversidad y usos de las plantas medicinales en Panamá. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 18 (4): 425-434. <https://doi.org/10.35588/blacpma.19.18.4.27>
- Turreira-García, N., I. Theilade, H. Meilby y M. Sorensen. 2015. Wild edible plant knowledge, distribution and transmission: a case study of the Achí Mayans of Guatemala. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11 (52): 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0024-4>
- Us, H. A. Á. 2020. Contribución de plantas nativas a la seguridad alimentaria en comunidades Mayas de Guatemala. Banco Interamericano de Desarrollo, Guatemala.
- Valladares, N. 2011. *Estudio etnobotánico e identificación de las plantas encontradas a diferentes altitudes en fincas cafetaleras en el Municipio de Danlí, El Paraíso*. Tesis de Maestría, Escuela Nacional de Ciencias Forestales, UNACIFOR, Honduras.
- Wen, J., S. M. Ickert-Bond, M.S. Appelhans, L. J. Dorr y V. A. Funk. 2015. Collections-based systematics: Opportunities and outlook for 2050. *Journal of Systematics and Evolution* 53: 477-488. DOI: <https://doi.org/10.1111/jse.12181>
- World Flora Online, WFO. 2022. Disponible en: <http://www.worldfloraonline.org>. Consultado el 8 febrero, 2022.
- Yanez, Y. 2013. *Estudio Etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por la Etnia Lenca en 12 comunidades del Municipio de Intibucá, Honduras*. Tesis de Maestría. Escuela Nacional de Ciencias Forestales, UNACIFOR, Honduras.
- Zamora Crescencio, P., Flores, J. S. Guido y R. Ruenes Morales. 2009. Flora útil y su manejo en el cono sur del estado de Yucatán, México. *Polibotánica* 28: 227-250.
- Zamora-Villalobos, N. 2000. *Árboles de la Mosquitia hondureña*. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Zank, S., Hanazaki, N. y A. Santos de Mello. 2015. Participatory Approaches and Conservation of Medicinal Plants: Identifying priority species in the community of Areais da Ribanceira (Brazil). *Ethnobotany Research and Applications* 14: 357-366.