

PALO BRASIL

Abigail Gómez-Aguilar^{1*} y
Leonardo Beltrán-Rodríguez²

Haematoxylum brasiletto H. Karst.

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

²Jardín Botánico. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México

*Correo: abigailg@ciencias.unam.mx



Foto: Abigail Gómez-Aguilar.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino: Plantae

Orden: Fabales

Familia: Fabaceae

Género: *Haematoxylum*

Especie: *H. brasiletto* H. Karst.

CATEGORÍA DE RIESGO



De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2019, esta especie no se encuentra en ninguna categoría de riesgo a nivel nacional. Al considerar su intervalo de distribución fuera del país, la Lista Roja de la UICN (2024), señala que es una especie de preocupación menor, mientras que en el CITES (2024), no está considerada en ninguno de sus apéndices.

NOMBRES COMUNES Y EN LENGUAS INDÍGENAS

Es nombrado azulillo, palo Campeche (Oaxaca), Brasil (Sinaloa), **huchagogo** (lengua guarijía, Chihuahua) y palo del Brasil en los estados de Guerrero, Jalisco, Morelos, Michoacán, Oaxaca, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Michoacán, Nayarit, Puebla, Querétaro, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (Martínez, 1987; Aguilar *et al.*, 1994).

DISTRIBUCIÓN, VEGETACIÓN Y TEMPORALIDAD

Es una especie con amplia distribución en México, que abarca la vertiente del Pacífico hasta la Península de Yucatán, la Sierra Madre Oriental y Occidental, y algunas porciones del Eje Neovolcánico Transversal (Villaseñor, 2016) (Figura 1). Su límite de distribución septentrional es México, pero se localiza en países como Costa Rica, Colombia, Venezuela, Nicaragua y Haití en su porción meridional (Medina *et al.*, 2022). La fenología vegetativa y reproductiva convergen en el mes de marzo (Figura 2).

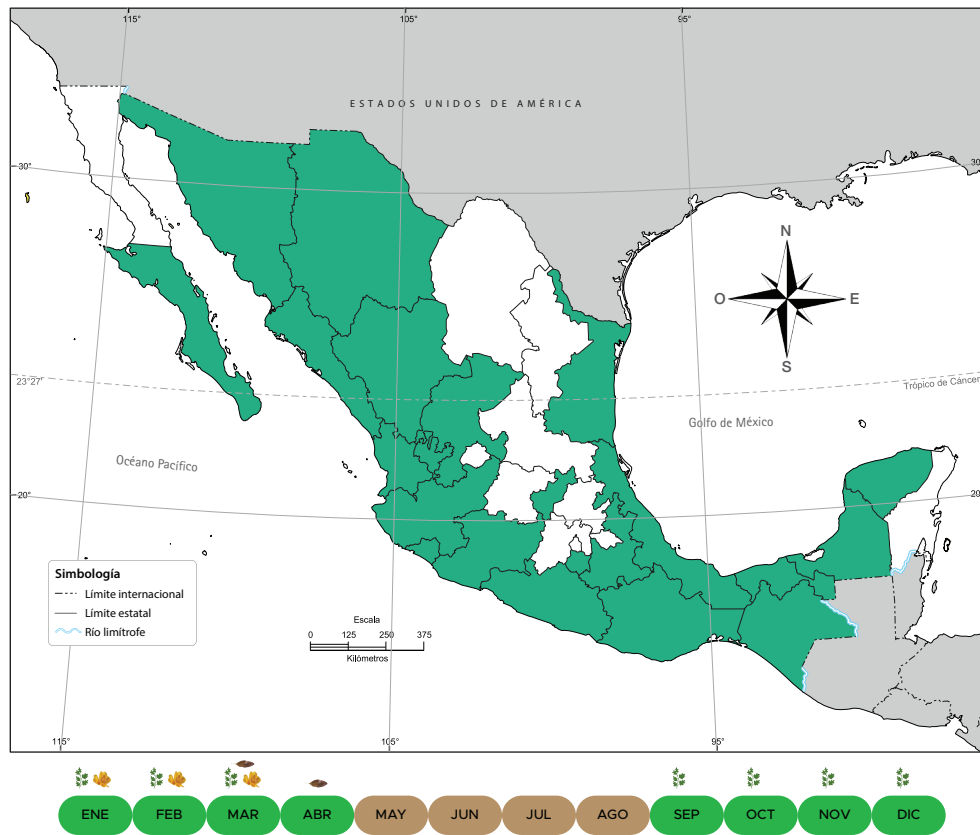


Figura 1. Distribución y fenología vegetativa-reproductiva de *H. brasiletto* en México.

DESCRIPCIÓN

Planta con apariencia arbórea de porte multiramificado que crece en el Bosque Tropical Caducifolio a una altitud aproximada de 100 y 1,200 msnm, en terrenos abiertos de suelos someros y pedregosos (Rzedowski, 2006); no obstante, en condiciones menos ideales permanece como una planta arbustiva. Los individuos adultos de esta especie generalmente tienen una altura de 7 a 15 m, con el tronco profundamente acanalado, mientras que las ramas con espinas duras tienen de 1 a 3 cm de largo. La corteza es de color café claro a rojizo, y el duramen (Figura 3) es café, de muy oscuro a rojo intenso. Las hojas son compuestas, opuestas, y están divididas en seis porciones individuales (folíolos) de 0.5 a 2 cm de largo, acorazonadas, a veces anchamente cuneados, de color verde claro y tiernos de color cobrizo. Las inflorescencias tienen de 10-25 flores. Las flores son hermafroditas (ambos sexos en la misma flor), amarillas,



Figura 2. Individuo adulto de *H. brasiletto* H. Karst. en temporada de foliación y floración.

melíferas, dialipétalas, dispuestas en racimos axilares, con brácteas muy pequeñas. La parte masculina de la flor (androceo) cuenta con estambres que sobresalen de la corola (exsertos) y filamentos rectos, mientras que la femenina (gineceo) tiene el ovario muy pubescente y el estigma con pelos cortos (ciliado). La floración se presenta de enero a marzo. Los frutos son vainas secas, planas y angostas, de unos 5 cm de largo, con una terminación en forma de punta fina. Cada fruto contiene 2 a 3 semillas en forma de elipse de hasta 1 cm de largo. En condiciones naturales generalmente se reproduce sexualmente, con una tasa de crecimiento promedio de 39 cm cada 6 meses. Crece con éxito en suelos enriquecidos, ligeramente ácidos a ligeramente alcalinos (Figura 4).

ETNOBIOLOGÍA DE LA ESPECIE

Estructuralmente la parte utilizada con propósitos medicinales en esta especie es el xilema secundario no funcional o leño (madera muerta botánicamente conocida como duramen). La primera descripción sobre las propiedades utilitarias del Palo Brasil se documentó en el Códice Florentino de Bernardino de Sahagún en el siglo XVI, refiriéndolo como remedio contra la fiebre. Años más tarde, el protomédico Francisco Hernández en su obra “Historia Natural de la Nueva España” registró

otros efectos como tonificante y contra el estreñimiento, señalándole de naturaleza fría y astringente.

Posteriormente, a finales del siglo XX figura nuevamente esta especie por la comercialización del leño para fines medicinales (Hersch-Martínez, 1996).

Hoy en día el Palo Brasil se utiliza en la medicina tradicional para aproximadamente 24 padecimientos, entre los que destacan el tratamiento del sistema cardiovascular, el nerviosismo, como diurético, contra malestares digestivos, fortalecer la “sangre débil” causada por una mala alimentación, la “debilidad” de los pulmones, el resfrío, los ataques epilépticos, la diabetes e inflamaciones. El extracto acuoso del leño es reconocido como un antibiótico efectivo (Figura 5).

Recientemente se han realizado estudios químico-farmacológicos en Palo Brasil que documentan distintos compuestos como la hematoxilina (que es un colorante natural que le otorga el distintivo color rojo a la decocción obtenida con esta especie), la cual es la responsable de sus propiedades medicinales, al producir efectos vaso relajantes (Acosta-Dávila, 2013). Cabe precisar que algunos metabolitos secundarios presentes en hongos endófitos que han sido aislados del Palo Brasil tienen potencial fitotóxico y antifúngico (Sánchez-Ortiz, 2016).

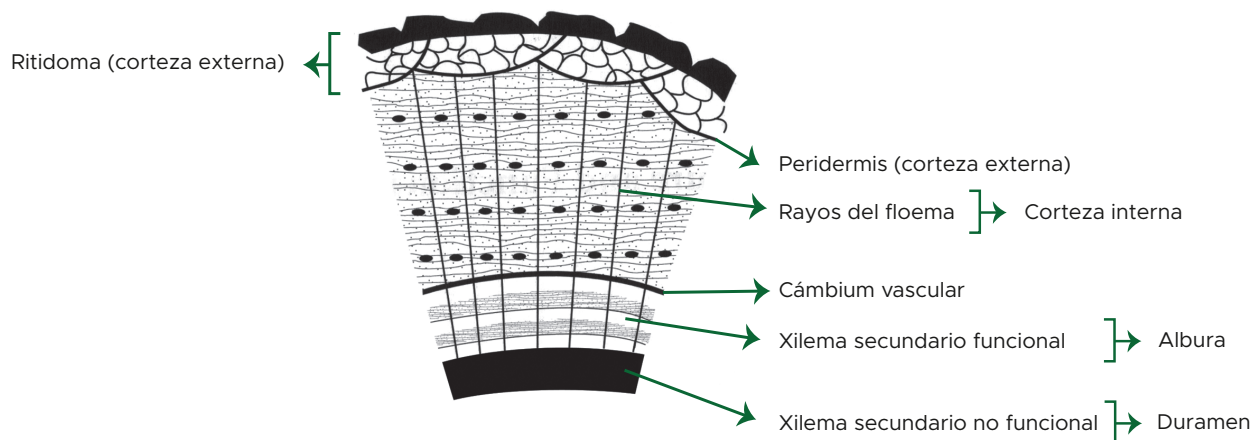


Figura 3. Esquema hipotético de un corte transversal del tallo de Palo Brasil, en donde se observa la corteza, la albura y el duramen.

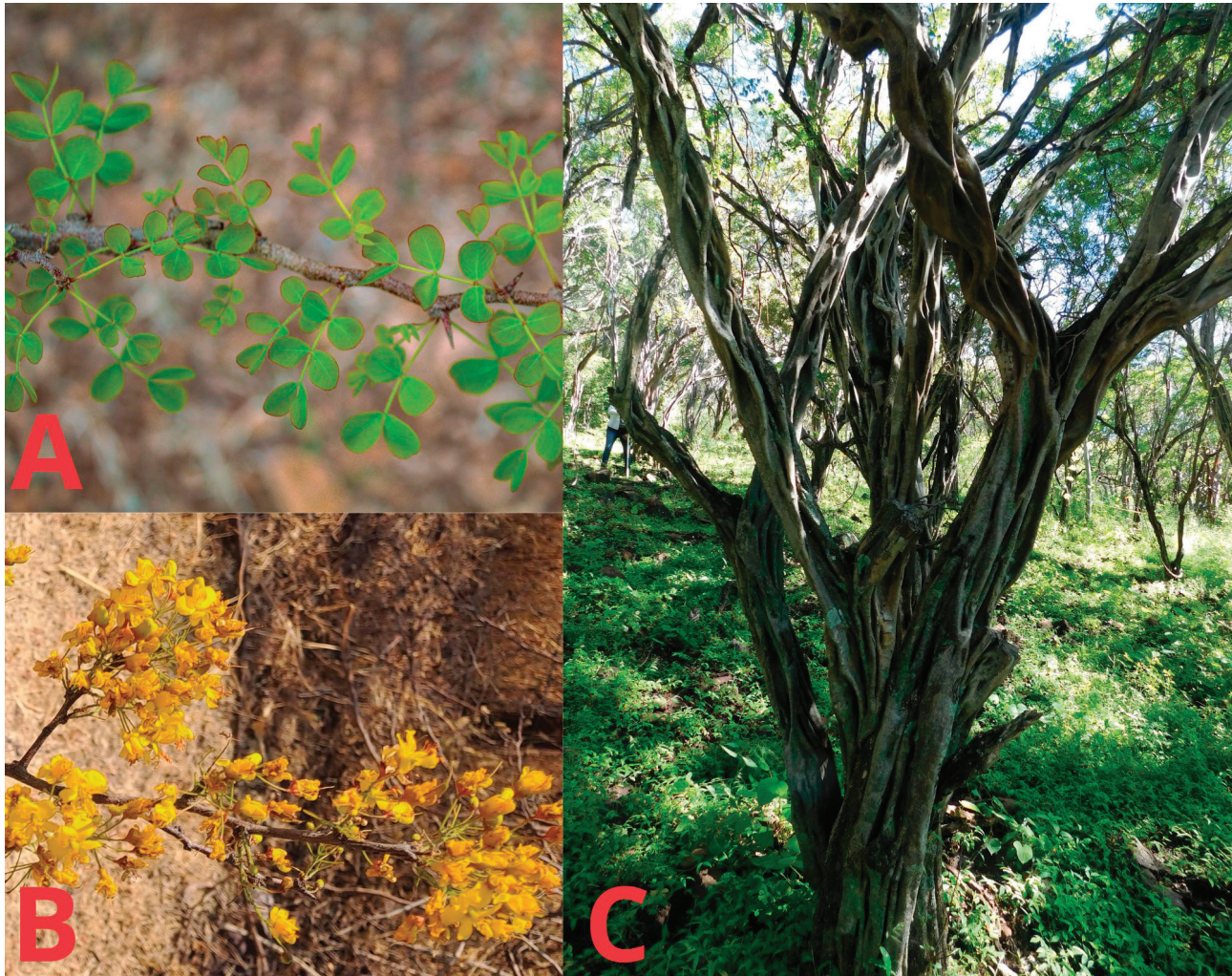


Figura 4. A. Hojas compuestas, opuestas y divididas en seis folíolos acorazonados. B. Inflorescencias amarillas, melíferas, dialipétalas. C. Tronco acanalado y grisáceo de Palo Brasil.

COMENTARIOS DE LOS AUTORES

Es una de las especies medicinales con mayor importancia cultural y económica actualmente en México. Se comercializa en diversos mercados del país, y a pesar de su amplia distribución, sólo es aprovechada comercialmente en la Cuenca Alta del Balsas, región en la que ha sido catalogada como una de las especies medicinales ecológicamente más vulnerables (Beltrán-Rodríguez *et al.*, 2017). Esta situación se debe tanto a la demanda comercial de la especie como al riesgo que implica su cosecha, ya que la parte aprovechada es una mezcla de corteza interna con leño (albura y duramen), lo cual implica el derribo del árbol completo, impactando directamente a las poblaciones silvestres en forma negativa.

Pese a la relevancia social de esta especie en México y a la situación de las poblaciones silvestres producto de su demanda, a la fecha sólo se cuenta con información taxonómica, etnobotánica y etnofarmacológica. Por lo que resulta prioritario realizar estudios etnoecológicos que provean información para el manejo sostenible en las áreas sujetas a aprovechamiento comercial. El único estudio ecológico existente sobre Palo Brasil fue llevado a cabo en Nicaragua (González *et al.*, 2009), sin evaluar experimentalmente los efectos del aprovechamiento.



Figura 5. Duramen triturado de Palo Brasil comercializado en mercados de Puebla.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Brácteas: Hoja modificada, generalmente de menor tamaño que las fotosintéticas o nomofilas, puede o no ser colorida.

Compuestas: Hoja cuya lámina está dividida en dos o más segmentos.

Diapétalas: Corola de pétalos libres. Sinónimo de polipétala.

Duramen: Parte más antigua y muerta de los tallos leñosos que ha perdido su capacidad de conducción. Se ubica en la parte más interna del tronco y generalmente tiene una coloración más oscura respecto al estrato que le sigue hacia el exterior, la albura.

Estambres: Unidad básica del androceo portadora de polen en las angiospermas, formado por la antera y el filamento.

Estigma: En angiospermas, es la zona apical del pistilo de las flores, en donde se reciben los granos de polen.

Filamentos: Parte basal y estéril del estambre que sostiene a las anteras.

Foliolos: Cada uno de los segmentos laminares de la lámina de una hoja compuesta, que se unen al raquis a través de un pecíolo articulado.

Multiramificado: La planta se ramifica desde la base del suelo o por arriba de ésta.

Ovario: Porción basal más amplia del carpelo o pistilo en donde se encuentran los óvulos, corresponde al fruto inmaduro.

LITERATURA CITADA

Acosta-Dávila, L. 2013. *Evaluación de la actividad antioxidante y vasorrelajante de la corteza de Haematoxylon brasiletto* Karst. Tesis de Licenciatura, Facultad de Química, UNAM, México.

Aguiar, A., J. Camacho, S. Chino, P. Jácquez y M. López. 1994. *Plantas Medicinales del Herbario IMSS. Cuadros básicos por aparatos y sistemas del cuerpo humano*. Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Beltrán-Rodríguez, L., F. Manzo-Ramos, B. Maldonado-Almanza, A. Martínez-Ballesté y J. Blancas. 2017. Wild Medicinal Species Traded in the Balsas Basin, Mexico: Risk Analysis and Recommendations for Their Conservation. *Journal of Ethnobiology* 37(4): 743-764.

CITES. 2024. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III. Disponible en: <https://cites.org/esp/app/appendices.php> (verificado 04 diciembre 2024).

González-Rivas, B., M. Tigabu, G. Castro-Marín y P. Odén. 2009. Regeneration of dry forest species Population dynamics and spatial distribution of seedlings and saplings of four dry forest species in Nicaragua. *Bois et Foëts des Tropiques* 302(4): 77-98.

Hersch-Martínez, P. 1996. *Destino común: los recolectores y su flora medicinal*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

International Union for Conservation of Nature, (IUCN). 2024. The IUCN Red List of the Threatened Species. Disponible en: <https://www.iucnredlist.org/species/130221177/149038634> (verificado 04 diciembre 2024).

Martínez, M. 1987. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica, México.

Medina, R., A. García, S. Arias, R. Grether y R. Fonseca. 2022. *Familia Fabaceae Subfamilia Caesalpinioideae. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Instituto de Biología de la UNAM, México.

Rzedowski, J. 2006. Bosque tropical caducifolio. En: Rzedowski, J., (eds). *Vegetación de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Sánchez-Ortiz, B. 2016. *Aislamiento y caracterización de metabolitos secundarios de hongos endófitos de Haematoxylon brasiletto (Fabaceae) útiles en agricultura*. Tesis de Doctorado, Instituto de Química, UNAM, México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (SEMARNAT). 2010. *MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010*. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5578808&fecha=14/11/2019#gsc.tab=0 (verificado 04 diciembre 2024).

Villaseñor, J. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 559-902.