



Congreso de las Ciencias y las Humanidades
XXVI Congreso Preparatoriano de las Ciencias
XXII Congreso Preparatoriano de las Humanidades

20, 21 y 22 abril 2022



**ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA
PLANTEL 2 "ERASMO CASTELLANOS QUINTO"**

**Título del trabajo: El guamúchil como un recurso natural
multifuncional.**

**Nombre autor o autores: Gutiérrez Domínguez Ingrid
Mier Basilio Gustavo
Pérez Pérez Ana Karen
Ronquillo Morales Montserrat**

**Nombre del Asesor: Hilda Claudia Morales Cortés
Mónica Aguilar Fernández**

**Institución de procedencia: Escuela Nacional Preparatoria
Plantel 8 "Miguel E. Shulz"**

Introducción

“México es considerado un país "megadiverso", ya que forma parte del selecto grupo de naciones poseedoras de la mayor diversidad de animales y plantas, casi el 70% de la diversidad mundial de especies”. [...] (CONABIO, 2020).

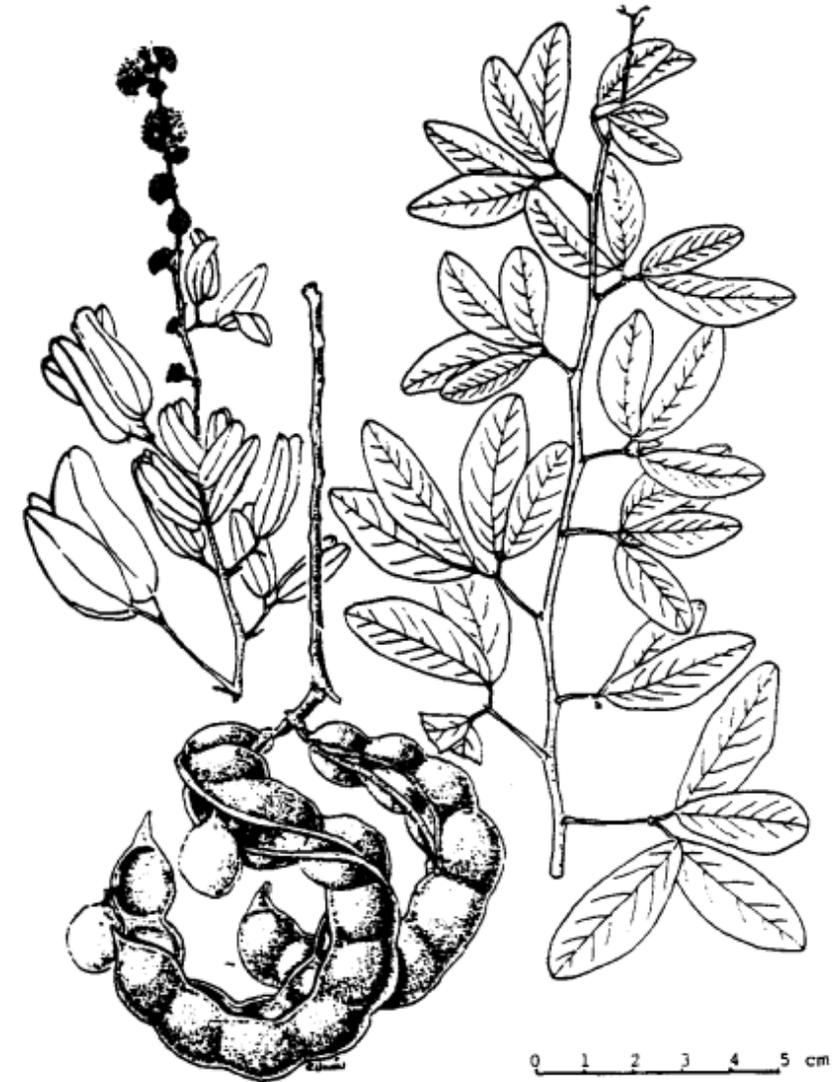
Dentro de la gran cantidad de especies de plantas que posee el país, podemos encontrar al **Guamúchil**, también conocido como **gallinero**, **pinzán**, **chiminango** o **gina**. Un árbol que cuenta principalmente con propiedades medicinales; sin embargo, también cuenta con más características que lo hacen ser una planta multifuncional.



Objetivos

La presentación tiene el objetivo de explicar y establecer las bases para la investigación sobre un tema en específico de nuestro interés. El Guamúchil, un árbol conocido por pocas personas, pero con mucho potencial multifuncional en distintos ámbitos socioambientales sobre el cual deseamos aprender.

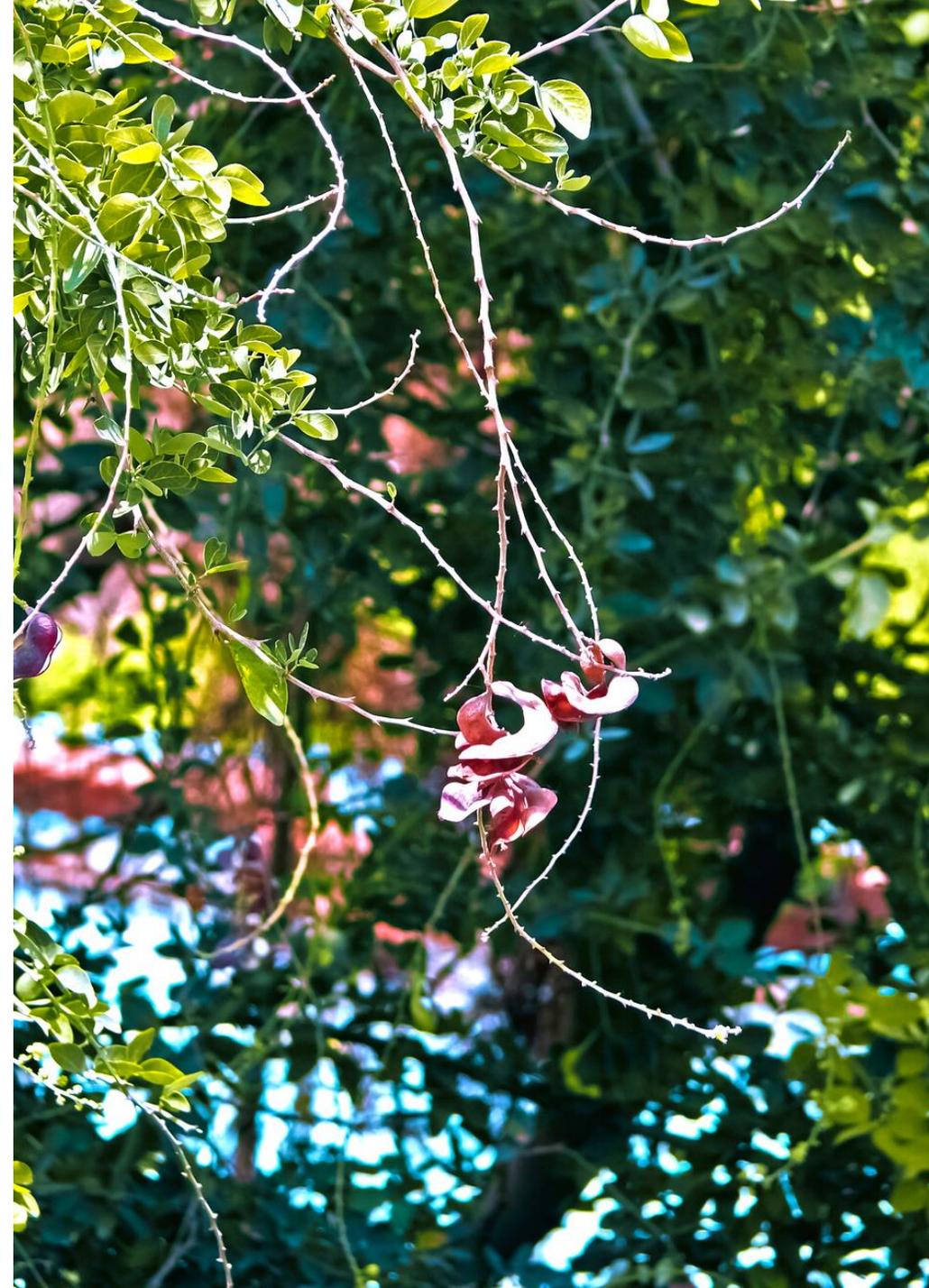
Así mismo, tenemos el propósito de divulgar información al público en general con el fin de crear un mayor conocimiento sobre este árbol, el cual nos brinda beneficios múltiples, los cuales mencionaremos posteriormente.



John A. Parrotta (1991)
Foliage and fruit of guamúchil. (*Pithecellobium dulce*)

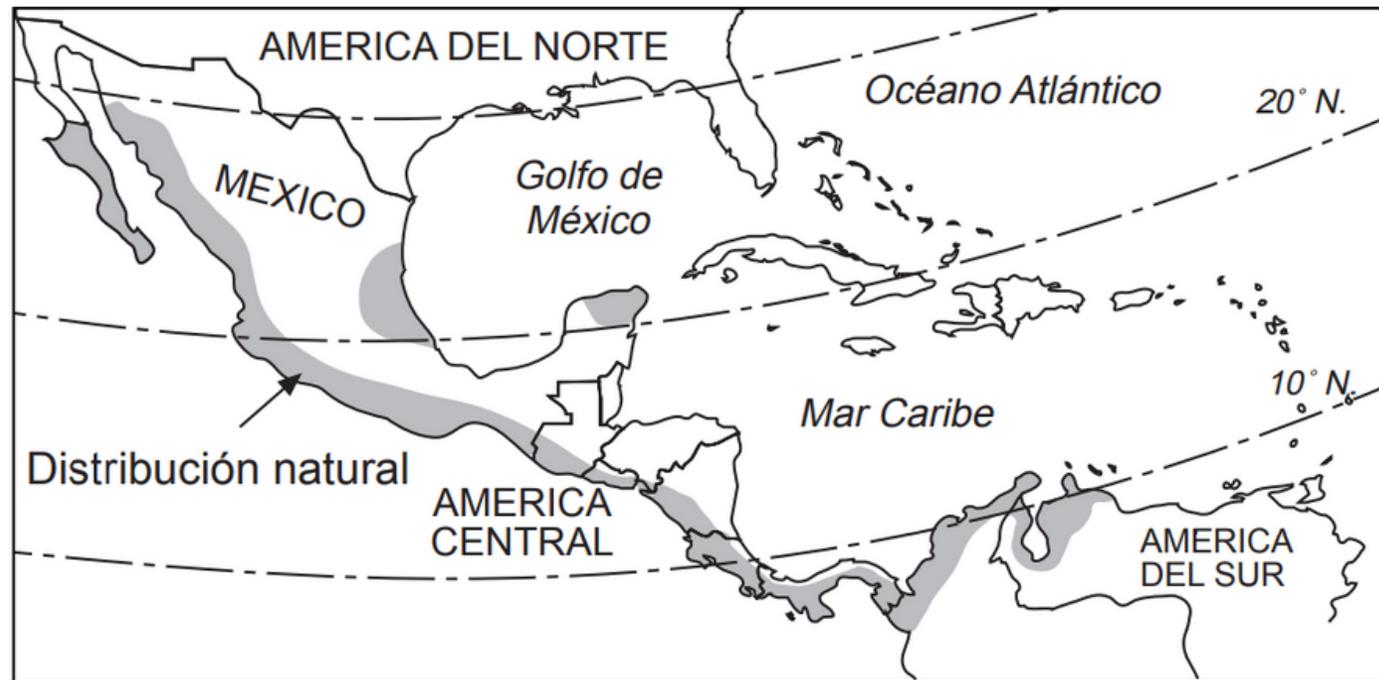
¿Qué es el Guamúchil?

El nombrado popularmente Guamúchil o Gallinero de nombre científico *Pithecellobium dulce*, proveniente del náhuatl [...] "cuauhmoçhitl, de cuahuitl, árbol y moçhitl de significado desconocido. Es un árbol espinoso de la familia de las leguminosas, de 25 metros de altura, con flores blanco verdosas o amarillentas. Su fruto es una vaina angosta, larga, encorvada o enrollada en espiral, con pulpa blanca, rosa o rojiza" (Larousse, 2012).



Distribución

"El área de distribución natural del guamúchil se extiende desde la latitud 3° a la 28° N. e incluye las costas cerca del Océano Pacífico en México y el sur de California, a través de toda la América Central hasta el norte de Colombia y Venezuela" (Parrota, p. 410)



El área sombreada representa la distribución americana aproximada del guamúchil, *Pithecellobium dulce*.

John A. Parrota, 1991.

Factores ambientales

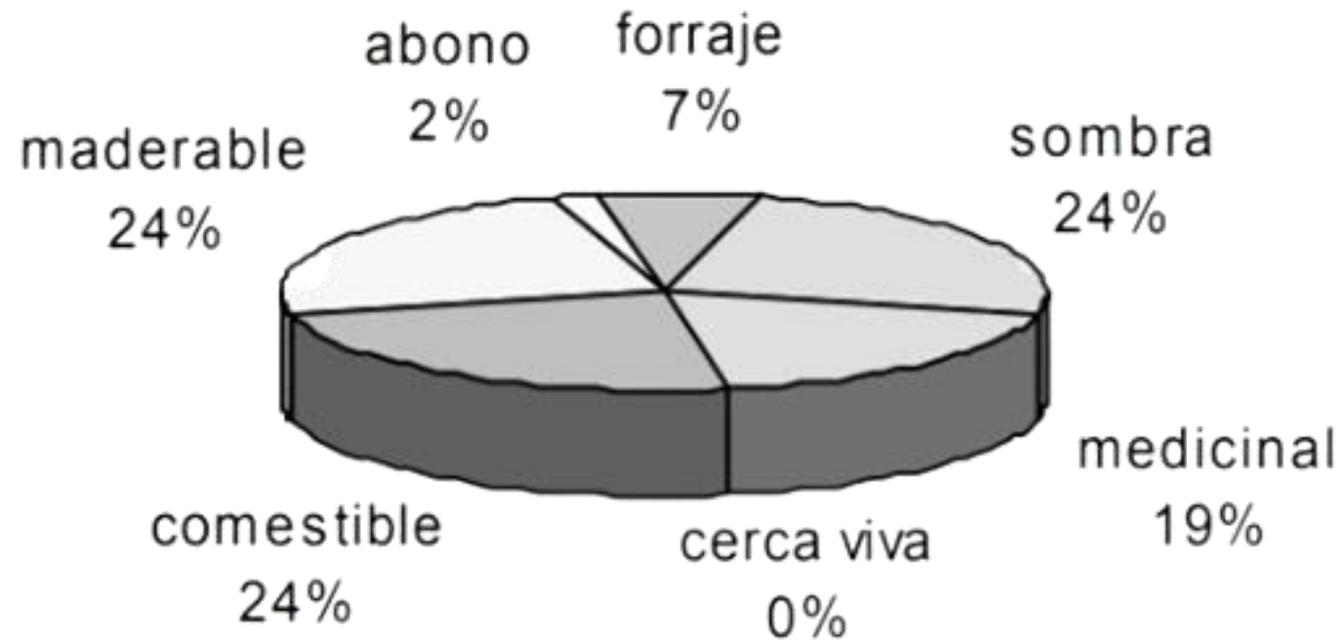
Tolera suelos pobres y poco profundos, tierras baldías y ambientes degradados, incluyendo suelos salobres y algo de salinidad. El guamúchil tolera una gran variedad de tipos de suelo, incluyendo arcillas, suelos rocosos de piedra caliza, arenas pobres en nutrientes y suelos con un nivel alto de agua subterránea salobre. Así mismo tiene gran tolerancia al frío y a la sequía.



**“El Guamúchil, representa un tipo de árbol perfecto para usar en suelos más pobres. Gracias a su constante caída de hojas por su carácter caducifolio, mejora los macronutrientes del suelo circundante. Una de las ventajas que ofrece este tipo de árbol es su facilidad de adaptación”.
(Portillo, 2020)**



Distribución porcentual por categorías de uso



Distribución porcentual de las categorías de uso del Guamúchil - Monroy y Colín (2004)



“Deje que los alimentos sean su medicina y que la medicina sea su alimento”

- Hipócrates

Este árbol, es una fuente de Ácido ascórbico (vitamina C) y fibra dietética.

Para los requerimientos diarios nutricionales de una persona saludable promedio, 100 gramos de Guamúchil aportarían el 90% del Ácido ascórbico requerido, el 12% de proteína y el 18% fibra.(CONABIO, s.f.)

"La herbolaria mexicana tiene amplio uso como medicina alternativa. Desde mucho antes de la llegada de los españoles a tierras mexicanas ya se usaban plantas como remedios para ciertos males"



"En el *Pithecellobium dulce* sus efectos para la salud involucran diversos mecanismos citoprotectores, antioxidantes, inhibidores de enzimas, hipolipemiantes, antiparasitarios, espermicidas, antidiabéticos, antisépticos, antibacteriales y anti convulsivos".(Kulkarni y Jamakhandi, 2018).



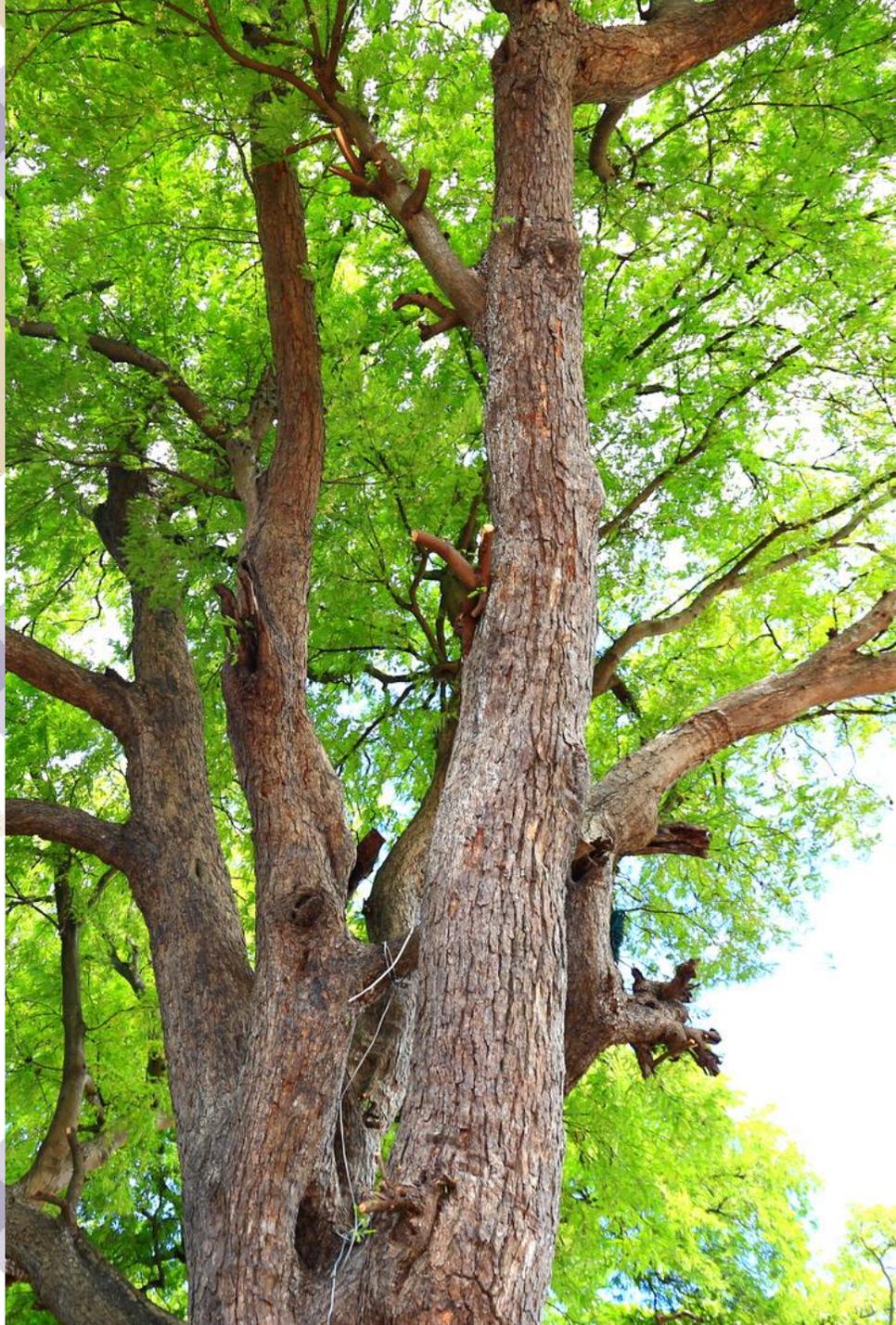
Pese a que el árbol de Guamúchil es de uso múltiple, su fruto no se le cultiva de forma comercial y solo se vende en algunos mercados regionales. Al ser un cultivo muy tolerante a agentes externos y, además de proporcionar múltiples productos económicos del mismo árbol, contribuye a la sostenibilidad y rendimiento de otras especies cultivables, al reducir los insumos agrícolas y al mantener la estabilidad de los agro-ecosistemas tradicionales como lo son los barbechos, sabanas, huertos frutícolas, selvas y ríos.



Uso maderable

El uso principal del árbol de guamúchil es de tipo maderable, es apto para su uso como leña y carbón, debido a que presenta un alto valor calorífico, aunque la leña produce bastante humo. “La madera es poco apreciada por ser quebradiza, es de textura fina, dura, pesada y difícil de trabajar por tener el grano entrecruzado. Sin embargo, gracias a su resistencia y dureza, es utilizada en las zonas rurales para la construcción de viviendas, cercas, trancas y postes”. (Gulzar y Sánchez, 1991).





La madera del Guamúchil tiene una gran resistencia y dureza, es por eso que principalmente las poblaciones rurales la usan de distintas formas, como artesanías, trancas, herramientas de trabajo, construcción de viviendas, postes, carbón etc.

Un artículo publicado por la CONAFOR indicó que [...] “la leña en México es el principal combustible utilizado en el medio rural. Se estima que el uso de madera para energía (leña y carbón vegetal) es de 38 millones de metros cúbicos al año. La leña aporta el 80% de la energía usada en los hogares rurales, 10% del total de la energía primaria usada en el país y menos del 3% del total de emisiones de carbono” (CONAFOR, 2020)



Problemas presentes en el Guamúchil

"En Puerto Rico se han reportado ataques por el homóptero *Umbonia crassicornis* (chinche espinosa); también se ha reportado que tanto las vainas como las semillas son susceptibles al ataque de las larvas de *Subpandesma anysa*, orden *Lepidoptera*. Las principales enfermedades que se presentan con la especie son *Cercospora mimosae*, *Colletotrichum dematium*, *C. pithecellobii*, *Phyllosticta ingae-dulcis*, y *P. pithecelobi*" (Parrota, 1991, p. 410). El árbol es susceptible a la quiebra de las ramas y el tronco aunque ciertamente esto puede variar dependiendo de su genética y procedencia de la semilla.

Resultados y análisis

El *Pithecellobium dulce* cuenta con un impresionante poder multifuncional. En los usos más destacados se encuentran la extracción de goma que da un mucílago similar a la goma arábica, apto para su uso como leña y carbón, es muy apreciado en algunos lugares como complemento alimenticio y para elaborar bebidas refrescantes. Las semillas son comestibles y contienen 10% de aceite verdoso que se refina y clarifica, contiene 28% de proteína. El aceite de que se extrae de la semilla del mencionado árbol se utiliza en la jabonería.



En la herbolaria el guamúchil tiene usos múltiples, curando enfermedades estomacales y del intestino, tales como: colitis, gastroenteritis, disentería, fiebre tifoidea, “la diarrea, cólicos, malestar estomacal, llagas, heridas, granos y para reforzar la dentadura” (Monroy, 2004).

Además de ayudar en el control de la erosión del suelo, mejorar la filtración de agua, fijador de nitrógeno atmosférico, delimitador de predios, servir como rompevientos y mantener la fertilidad de los suelos. Recordemos que el guamúchil crece fácilmente en suelos pobres, además de ser resistente a las plagas.



Conclusión

El Guamúchil puede significar demasiado en las alternativas sustentables para el beneficio del territorio donde este árbol es nativo. Al tener un buen aprovechamiento de sus propiedades y características, éste nos ayuda tanto para nuestras necesidades básicas (combustible en el caso de la madera, comestibles para humanos y ganado, sustancias médicas).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente podemos decir que, a pesar de que el *Pithecellobium dulce* tenga un amplio uso tradicional, este árbol está desaprovechado en México debido a la falta de información sobre sus propiedades benéficas.

Actualmente es una especie dispersa por todo México, pero si no le brindamos la importancia merecida pasará a ser otra especie más de la lista de especies amenazadas, ya que se estima que existen más de 10 mil especies de plantas mexicanas de las cuales alrededor de 2,500 se consideran bajo algún tipo de amenaza y 945 en peligro de extinción.





Referencias

- Biodiversidad Mexicana. (s. f.). Guamuchil , Cuauhmoctit [Pithecellobium dulce]. CONABIO. Recuperado 21 de diciembre de 2021, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/cienciaCiudadana/urbanos/ficha.php?item=Pithecellobium%20dulce>
- Castrejón, F. A., Corona, L., Palma, J. M., & Gonzáles, C. (2018). Recursos arbóreos y arbustivos tropicales para una ganadería bovina sustentable. Universidad de Colima, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado 1 de enero de 2022, de http://www.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Recursos-arboreos-y-arbustivos-tropicales_462.pdf
- Centro de noticias de la ONU. (2015, 13 noviembre). Biodiversidad y pobreza. Desarrollo Sostenible. Recuperado 4 de enero de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/05/ban-senala-que-la-biodiversidad-es-esencial-para-erradicar-la-pobreza/#:%7E:text=Ban%20Se%C3%B1ala%20que%20la%20biodiversidad%20es%20esencial%20para%20erradicar%20la%20pobreza,-22%20de%20mayo&text=Actualmente%20unos%203.000%20millones%20de,que%20dependen%20de%20los%20bosques.>
- CONABIO. (2020). México megadiverso. Biodiversidad Mexicana. Recuperado 7 de diciembre de 2021, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>
- CONAFOR. (2020). Manual de la leña. SEMARNAT. Recuperado 10 de diciembre de 2021, de <http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Manual-de-la-Lena.pdf>
- Diccionario enciclopédico de la Gastronomía Mexicana. (2018, 5 febrero). Guamúchil o huamúchil. Larousse Cocina. Recuperado 2 de enero de 2022, de <https://laroussecocina.mx/palabra/guamuchil-o-huamuchil/>





Universidad Nacional
Autónoma de México



- Guizar, E. y A. Sánchez. 1991. Guía para el reconocimiento de los principales árboles del Alto Balsas. Dirección de Difusión Cultural. Universidad Autónoma Chapingo. México: p 109
- Hernández - Neri , D. C., Ayala Martínez, M., Soto Simental, S., Zepeda Bastida, A., Ocampo López, J., & Apáez Barrios, J. (2021). Los extraordinarios usos para el guamúchil. Boletín De Ciencias Agropecuarias Del ICAP, 7(13), 4-6. <https://doi.org/10.29057/icap.v7i13.6007>
- Instituto De Ciencias HEGEL. (2021, 20 mayo). Conflictos sociales o socioambientales en Perú: qué es, ejemplos, resolución, etc. BLOG - Instituto de Ciencias Hegel. Recuperado 10 de diciembre de 2021, de <https://hegel.edu.pe/blog/conflictos-sociales-o-socioambientales-en-peru-que-es-ejemplos-resolucion-etc/>
- Juste, I. (2021, 27 enero). Causas de la deforestación. Ecología. Recuperado 27 de diciembre de 2021, de <https://www.ecologiaverde.com/causas-de-la-deforestacion-258.html>
- Kulkarni, K. V., & Jamakhandi, V. R. (2018). Medicinal uses of Pithecellobium dulce and its health benefits. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 7(2), 700-704.
- London Journal of Botany. (s. f.). CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado 10 de diciembre de 2021, de http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/45-legum38m.pdf
- Macias, C. (2016, 22 mayo). De consecuencias incalculables, la pérdida de diversidad biológica en el mundo. UNAM | BOLETIN. Recuperado 1 de diciembre de 2021, de https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016_350.html
- Monroy, R., & Colín, H. (2014). El guamúchil Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth, un ejemplo de uso múltiple. Instituto de Ecología, A.C. Recuperado 1 de diciembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/617/61710103.pdf>



- Parrotta J. (1991). *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth. Guamuchil, USDA For. Serv., South. For. Exp. Stn., Inst. Trop. For., New-Orleans, La., U.S.A.
- Portillo, G. (2021, 22 septiembre). Guamuchiles o chiminangos (*Pithecellobium dulce*). Jardineria On. Recuperado 10 de diciembre de 2021, de <https://www.jardineriaon.com/pithecellobium-dulce.html#:~:text=Los%20guamuchiles%20lo%20podemos%20encontrar%20en%20m%C3%A1s%20lugares%20a%20parte%20de%20M%C3%A9xico.&text=Originalmente%20es%20un%20%C3%A1rbol%20nativo,de%20suelos%20y%20condiciones%20atmosf%C3%A9ricas.>
- Red de Viveros de la Biodiversidad. (2018). GUAMÚCHIL / *Pithecellobium dulce*. PRONATURA Veracruz. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de https://revivemx.org/Fototeca/Arboles/Pithecellobium_dulce/8_Fichas_de_venta/Guamuchil_v2.pdf
- Resendiz, Y. (2015). EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DEL PIGMENTO COLORIDO PRESENTE EN LA MADERA DEL GUAMÚCHIL (*Pithecellobium dulce*) [TESIS]. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. Recuperado 1 de enero de 2022, de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/22300/Tesis%20de%20Yvette%20Resendiz%20Villag%C3%B3mez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, A., Maldonado, M., & Sánchez, P. (2020). *Pithecellobium* Benth. UAGRO. Recuperado 25 de diciembre de 2021, de http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/2143/CP_17445_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SIAP & SADER. (2019). Guamuchil. Gobierno de México. Recuperado 16 de diciembre de 2021, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/587551/Guamuchil_.pdf