

## Gestión del conocimiento ancestral y determinación de índices de valor de uso de la diversidad vegetal para la conservación y sustentabilidad

Francisco Farnum C.

[francisco.farnum@up.ac.pa](mailto:francisco.farnum@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0000-0002-5879-2296>

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de San Miguelito, Panamá

Vielka Murillo G.

[vielka.murillo@up.ac.pa](mailto:vielka.murillo@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0000-0002-6284-4466>

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Panamá

Geodisio Castillo

Instituto de Investigación y Desarrollo de Kuna Yala (IIDKY) del Congreso General Guna y del Congreso General de la Cultura Guna. Panamá

Ronaldo Sanguillén

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Panamá

### RESUMEN

Por miles de años el pueblo Guna ha hecho uso del recurso vegetal que se encuentra en su entorno para la cobertura de sus necesidades vitales como la elaboración de alimentos, medicina, leña, construcción, artesanías, tintes, entre otros. Su cosmovisión de la naturaleza les ha permitido tener una relación muy íntima su contexto natural. A pesar de esta relación, el conocimiento tradicional asociado a los usos de las plantas se está perdiendo con el paso de los años. Por este motivo la presente investigación tiene como propósito conocer los usos de las plantas y así aportar información valiosa del conocimiento del uso de la diversidad vegetal en las comunidades Guna. Para ello, se llevó a cabo una investigación etnobotánica descriptiva-transversal realizada en 9 comunidades de los corregimientos de Narganá y Corazón de Jesús, mediante encuestas abiertas y recolección de muestras de especímenes vegetales.

Se realizó un inventario florístico con 85 especies, que dio lugar a la identificación de 6 categorías etnobotánicas, siendo los usos más mencionados: referentes ecológicos (70 menciones), alimento (46 menciones), construcción (45 menciones), artesanal (38 menciones), combustible (18 menciones), medicinal (16 menciones). Se calcularon los índices de valor de uso (IVU) por categoría etnobotánica. Los resultados presentan información sobre de la diversidad cultural y del saber popular ancestral del pueblo Guna. Este continuo arraigado a su identidad, donde el recurso vegetal es valiosísimo, por los que este estudio arroja información que permite la toma de decisión pertinente para la promoción de estrategias de conservación a largo plazo de las áreas boscosas de Guna Yala.

**Palabras clave:** categorías etnobotánicas, conservación, diversidad vegetal, diversidad cultural.

## **Ancestral knowledge management and determination of plant diversity use value index for conservation and sustainability**

### **ABSTRACT**

For thousands of years the Guna people have made use of the plant resources found in their environment for their vital needs as the production of food, medicine, firewood, construction, crafts, dyes, among others. Their worldview of nature has allowed them to have a very intimate relationship with their natural context. Despite this relationship, the traditional knowledge associated with the uses of plants is being lost over the years. For this reason, the purpose of this study is to learn about the uses of plants and thus provide valuable information on the knowledge of the use of plant diversity in the Guna communities. For this purpose, a descriptive-transversal ethnobotanical research was carried out in 9 communities of the townships of Narganá and Corazón de Jesús, through open surveys and collection of samples of plant specimens.

A floristic inventory was carried out with 85 species, which resulted in the identification of 6 ethnobotanical categories, the most mentioned uses being: ecological references (70 mentions), food (46 mentions), construction (45 mentions), handicraft (38 mentions), fuel (18 mentions), medicinal (16 mentions). Use value indexes (UVI) were calculated by ethnobotanical category. The results present information on the cultural diversity and ancestral popular knowledge of the Guna people. This continues to be rooted in their identity, where the plant resource is very valuable, so this study provides information that allows for relevant decision making for the promotion of long-term conservation strategies for the forested areas of Guna Yala.

**Key words:** ethnobotanical categories, conservation, plant diversity, cultural diversity.

## **Introducción. Uso de plantas en las civilizaciones antiguas**

A través de la historia el ser humano ha empleado las plantas para satisfacer sus necesidades de alimentación, medicina, vestido, casa, para conservar y recuperar la salud, forraje, tintes, entre otros. Desde el principio de la humanidad se dedicó a reconocerlas y cultivarlas y la experiencia le enseñó a diferenciar las especies útiles, de las dañinas. Tanto apreciaban los hombres de la antigüedad el conocimiento de las plantas que las divinizaron, inmortalizaron y dieron culto a diferentes dioses, de quienes supuestamente habían recibido el conocimiento sobre el cultivo y utilización de ellas (Velasco, et al., 2004). Tal es el caso de la diosa Ceres, quien les enseñó a cultivar el trigo y otras plantas que hoy conocemos como cereales y el dios Baco que les enseñó el cultivo y uso de la vid y así muchos ejemplos que hacen énfasis en el valor que tenían las plantas para el hombre de los pueblos antiguos (Velasco, et al., 2004).

El mundo antiguo tanto de occidente, como de oriente, hizo mucho énfasis en los usos de las plantas medicinales, griegos, romanos, árabes, egipcios y chinos hicieron grandes aportes al conocimiento de los usos de las plantas medicinales, pues hubo muchas personalidades destacadas como: Hipócrates, Teofrasto, Galeno, Dioscórides, quienes fueron médicos herboristas, que estudiaron los usos de las plantas y dejaron obras que exponen todo sus usos y aplicaciones. Cuando se produce la caída del imperio romano en el siglo V, el centro de la cultura se traslada a oriente y al mundo árabe cuyos conocimientos, prácticas y tradiciones diversificaron el empleo de las plantas medicinales. Es importante destacar que en la edad media los bárbaros del norte al destruir el imperio romano, acabaron con las escuelas, libros y monumentos artísticos, durante un período de mil años, muchas ciencias fueron aniquiladas y las más afortunadas entre ellas las botánicas quedaron estáticas. La cultura médica se conservó en los monasterios, en los que resguardaron las obras íntegras de griegos, romanos y árabes, pero el conocimiento se transmitió al pueblo bajo la interpretación de la iglesia católica (Chiej, 1983).

Las culturas prehispánicas de Mesoamérica tenían un conocimiento avanzado de las plantas. Los aztecas clasificaban a las plantas y alimentos en frío-caliente, seco-húmedo. La cultura Teotihuacana dejó el mural de Tepantitla (500 d.C.), una representación del Tlalocan o paraíso Tláloc y figuras estilizadas de algunas plantas como el pericón, el floripondio, el maíz, el cacao y sus usos medicinales o rituales (López, 1976, Evans y Hofmann, 2000).

A los conquistadores españoles les llamó la atención la importancia que los nativos le daban a las plantas, ya que veneraban algunas como el cempasuchil, el cacao, el maíz, el peyote que los colocaban en los altares junto con sus dioses. El uso del peyote en los rituales de los chamanes y en otras ceremonias motivó que la medicina indígena fuera proscrita y sus practicantes y usuarios perseguidos y encarcelados por prácticas consideradas demoníacas por los conquistadores (Quezada, 2000).

Desafortunadamente, en América los conquistadores destruyeron todo lo que encontraron a su paso, quemaron libros y mataron sacerdotes que eran los depositarios del saber. Los conquistadores crearon sus propias instituciones educativas dejándolas en manos del clero católico, que entonces era supersticioso e ignorante y representado por hombres que creían que a las brujas el demonio les revelaba las virtudes de las plantas que utilizaban para curar (Aguirre, 1992).

### **Interacción planta-ser humano**

Desde sus inicios el hombre dispuso de diversos usos con las plantas y quizás en ese momento no se daba cuenta que iniciaba los primeros pasos en lo que hoy día llamamos etnobotánica. Rivera y Obón (2006) nos relata la relación existente entre las plantas y los seres humanos que se encuentra en el estudio de la etnobotánica. Al mismo tiempo los autores revelan la existencia de lo que denominan como sesgo metodológico y conceptual, al haberse centrado en: pueblos indígenas, sociedades iletradas o los pueblos prehistóricos, haciendo hincapié en que puede ser también investigado en las sociedades más complejas. Resulta relevante que Ribera y Obón considerarán como han sido tratados los aspectos relativos a la diversidad botánica desde sus inicios como: potencial económico, las decisiones sobre el modo de vida y subsistencia.

Y si la catalogación de usos de plantas ha sido tradicionalmente llevada a cabo en la etnobotánica, esta permite analizar su aplicación a nuevos usos, resultando de gran relevancia la gestión de ese conocimiento para, como indica Carreño (2006) acercar a la ciencia tradicional mediante esta disciplina a las comunidades para analizar y poner en valor las prácticas tradicionales.

Es por lo antes mencionado que las investigaciones etnobotánicas tienen un papel preponderante, ya que día a día las comunidades nativas y campesinas van perdiendo sus conocimientos ancestrales y tradicionales y día a día están siendo degradadas las áreas naturales donde habitan, entonces la Etnobotánica va recopilando esa información valiosa que le da identidad a los pueblos.

De allí que entre las preguntas que, según Ribera y Obón (2006) pretende responder la investigación etnobotánica están orientadas a responder preguntas relativas a, entre otras a: tipos de plantas disponibles, motivo de la disposición de estas frente a otras especies, reconocimiento de las mismas como recurso, relación entre utilización y disponibilidad entre especies, distribución del conocimiento en la población, percepción sobre las mismas, clasificación del medio natural en base a aspectos étnicos y culturales, entre otras.

La etnobotánica seguirá jugando un papel fundamental en el uso de la riqueza vegetal de los pueblos siendo ese eslabón que perpetúa esa interacción planta-ser humano y desde allí se valore, conserve y proteja el entorno vegetal. Día a día se va perdiendo el conocimiento ancestral de los usos de las plantas, ya que las generaciones actuales o más jóvenes no están involucradas directamente con las plantas, pues emigran a las ciudades y van perdiendo el valioso contacto con su entorno vegetal.

### **Los bosques tropicales: alta diversidad vegetal y cultural**

Los trópicos americanos son regiones con alta diversidad vegetal, esto comprende una gran variedad de ambientes y ecosistemas distintos. Se calcula que en ellos hay aproximadamente 800 millones de hectáreas de bosques tropicales de todo el planeta. Esto implica que más de dos terceras partes de la flora actual se encuentra en los bosques tropicales, de allí la importancia no solo de conocer su potencial biológico, ecológico y sustentable, sino todas las estrategias que se deben desarrollar para conservar y proteger esta región.

En 2011, Victorino estimaba que los bosques tropicales ocupaban alrededor del 10% de la superficie terrestre y sin embargo en ellos se encontraba 60% de la biodiversidad del planeta

. Sin embargo, la degradación de los ambientes, la acción del hombre y el cambio climático está afectando muy negativamente la biodiversidad. De igual modo Victorino destaca la repercusión negativa sobre el ciclo del agua, la captura de carbono y la creación de oxígeno para el planeta.

Sin duda los desafíos que enfrenta la humanidad están orientados a la sustentabilidad del recurso natural, a su preservación y al mantenimiento del equilibrio natural. Ello redundará no solo en la subsistencia de grupos étnicos sino en el aprovechamiento futuro de las cualidades que la naturaleza pueda proveer y de las que ni siquiera somos conscientes en este momento. De igual modo el carbono se almacena en los ecosistemas y en el subsuelo a través de estos por lo que su falta de protección daría lugar a su paso a la atmósfera.

A mayor riqueza vegetal, mayor riqueza cultural y es así donde la riqueza vegetal tiene su enfoque etnobotánico. Como indican varios autores existe un íntima relación entre diversidad biológica y diversidad cultural de un pueblo (Toledo, 2003; Reyes, et al., 2017). En cuanto que otros autores (Kvist, et al., 1998; Ramihantaniariyo, et al., 2003; Arango, 2004; Hernández et al., 2005; Hurtado et al., 2006, Reyes, et al., 2017, Guerrero, 2022) nos hablan acerca del valor agregado que las culturas proporcionan a los recursos naturales y productos procesados en su afán por satisfacer necesidades como puedan ser: la atención a la salud, alimento, vestido, construcción, medicina, artesanías, tintes, prácticas rituales y religiosas.

### **Habitantes de los bosques tropicales**

En los bosques tropicales habitan muchos pueblos indígenas entre ellos los Gunas que son los más conocidos dentro y fuera del contexto panameño y siempre han mantenido su contacto permanente con la naturaleza, para ellos la madre naturaleza es parte de su vida cotidiana, ellos la conservan, porque su vida depende de ella, de allí que siempre han mantenido una conexión directa con la naturaleza.

Según Ventocilla et al. (1999) existe una situación particularmente ventajosa en la relación entre el Estado-Nación de Panamá y el pueblo Guna, pues es dueño de su tierra, la Comarca Guna Yala y ninguna persona que no sea de la nacionalidad Dule puede tener propiedad sobre la tierra o sus recursos en Guna Yala. Esto se concreta en una Comarca, la Guna Yala, con 320,600 hectáreas en tierra firme, más las aguas marinas vecinas. Extendiéndose según Ventocilla, del Noroeste al Sureste del país desde Punta de San Blas (79° Oeste) hasta Puerto Obaldía, cerca al límite con Colombia (77° Oeste). Esto correspondería a 226 kilómetros.

Aunque más del noventa por ciento del territorio de Guna Yala está cubierto de bosques, la destrucción de los bosques tropicales es una amenaza seria, no solamente en Panamá sino también a lo largo de las regiones tropicales del mundo. La destrucción por tala indiscriminada y ganadería extensiva practicada por no Gunas amenaza la integridad territorial y cultural de Guna Yala (Ventocilla, et al., 1999). De allí la importancia de realizar estudios que ayuden a rescatar el potencial del recurso vegetal y cultural.

### **Estudios Etnobotánicos en la comarca de Guna Yala**

Los estudios etnobotánicos en la Comarca Guna Yala son muy escasos, algunos estudios relevantes son los realizados por: Gupta et al. (1993) quienes realizaron estudios sobre la valoración de plantas y árboles de uso medicinal (Farnum, 2012), posteriormente Ventocilla et al. (1999) y Chapin (2000) en sus trabajos describieron sobre las plantas y animales que

se relacionan con el pueblo Guna (Farnum, 2012), otros trabajos, no menos importantes de autores Gunas con poca difusión, quizás los más recientes son los trabajos de Farnum (2012) quien realizó un estudio etnobotánico del aprovechamiento tradicional y cultural de las plantas por la comunidad Guna de la Isla de Ustupu y Río Azúcar, finalmente Farnum y Yángüez (2014) realizaron un estudio etnobotánico y usos sostenibles de los recursos de la flora en la Comunidad de Narganá, existe también información dispersa de autores Guna que no han tenido mucha difusión. De allí que el objetivo de esta investigación está orientado en aportar información valiosa acerca del conocimiento y uso de la diversidad vegetal en las comunidades del corregimiento de Narganá y Corazón de Jesús, lo que implica la obtención del conocimiento tradicional Guna y así contribuir al desarrollo de la cultura Guna. Todo esto conlleva a la concientización, preservación y manejo sostenible de los bosques en la Comarca Guna, lo que imprime la valoración del entorno natural y de los conocimientos ancestrales.

Por consiguiente, según Araujo-Murakami y Zeneteno (2006) y Akerele (2010) resulta imprescindible la conservación del conocimiento tradicional sobre la utilidad de las plantas de la región para: preservar la herencia cultural, y la generación en estudios sobre especies económicamente promisorias y con potenciales de uso y aprovechamiento. el desarrollo de nuevas fuentes de alimento, medicamentos, industria u otros beneficios. Máxime cuando la tendencia es la generación de nuevos productos en base a plantas, inclusive con la utilización de inteligencia artificial como es el caso de NotCo en Chile.

De igual modo Alburquerque (2010), considera relevante desarrollar estudios que analicen las relaciones entre las comunidades locales y los elementos vegetales de su entorno. Las cuales, como indica el autor, resultan ser complejas y requieren en gran número de ocasiones de “respuestas adaptativas a fuerzas ecológicas, evolutivas, así como culturales”.

Finalmente Sanabria & Argueta (2015) consideran relevante “la persistencia de la cultura indígena y la resistencia a sus tradiciones territoriales influyen en la conservación de los recursos naturales, pero no se trata de un acto preservacionista, como se entiende actualmente, sino de una permanente y ancestral convivencia con la naturaleza como entidad viva: la madre tierra”.

### **Metodología. Área de estudio**

Este es un estudio descriptivo transversal, el mismo se realizó de marzo a septiembre de 2018 en la Comarca Guna Yala, específicamente en nueve comunidades pertenecientes a las islas de Narganá y Corazón de Jesús, las mismas forman parte del archipiélago de Gunayala en Panamá (Figura 1). El Corregimiento de Narganá fue declarado en el año 1994 como Área Silvestre por el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE). Esta isla se encuentra ubicado al Noroeste de Panamá con las coordenadas 92° 28' 00" N y 79° 02' 00" W; por otro lado, la isla Corazón de Jesús con las coordenadas 9°27'00" N 78°35'00" W. Ambas están ubicadas al Noroeste de la República de Panamá, presentan un clima tropical muy húmedo en la región de la cordillera y tropical húmedo en las planicies y parte de la costa litoral. Las temperaturas promedio oscilan entre 26° y 27°C y el promedio anual de lluvias está entre 2, 600 a 4,000 mm, de acuerdo con la elevación. La humedad relativa es muy alta por la presencia de vientos alisios del Norte y del Este. La región tiene dos temporadas climáticas, la época seca se considera durante los meses de enero-abril y la época lluviosa de mayo -diciembre.

Figura 1. Área de estudio. Comarca Guna Yala, Panamá.



Mapa regional de la Comarca Guna Yala

Isla Narganá (inferior) Isla Corazón de Jesús (superior)

### Recopilación y análisis de la información Etnobotánica

Los datos se recolectaron a partir de una muestra intencional con hombres y mujeres, quienes decidieron participar voluntariamente de una entrevista a profundidad, mediante preguntas abiertas. Se entrevistaron 133 personas, de las cuales fueron 29 mujeres y 104 hombres. Las entrevistas fueron instrumentos abiertos que permitieron que las personas proporcionaran información voluntariamente sobre el uso de las plantas de su entorno (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de entrevistados según las comunidades.

Comunidades encuestadas	Número de entrevistas	Hombres	Mujeres
Akuanusatupu	18	14	4
Digir	19	14	5
Aggbannusadu	9	8	1
Miria Ubigandub	8	6	2
Warsatupu	19	15	4
Yandub/Narganá	20	16	4
Gardi Yandub	17	14	3
Narasgandubbibbi	12	10	2
Río Cangandi	11	7	4
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>104</b>	<b>29</b>

Datos propios (2022)

Cada planta mencionada por los entrevistados fue colectada en duplicados (ejemplares botánicos) e identificadas a nivel de especie con el apoyo de la bibliografía especializada, como la Flora de Panamá y la colección del Herbario de la Universidad de Panamá (PMA), posteriormente la verificación y actualización de los nombres científicos se realizó mediante el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa et al., 2004), las base de datos de International Plant Names Index (IPNI, 2019) y la de Trópicos del Missouri Botanical, 2022, también se utilizó el sistema APG IV (Angiosperms Phylogeny Group, 2016). Finalmente, las muestras fueron depositadas en el Herbario de la Universidad de Panamá (PMA); posteriormente se elaboró una lista de las especies, ordenadas alfabéticamente por familia, número de individuos, género, nombre científico, nombre Guna y nombre común.

En cuanto a las categorías de uso se utilizó el enfoque de sumatoria de usos (Boom 1989, Phillips 1994), que facilita una aproximación a la estimación del valor de uso de las especies mencionadas. En ese sentido se establecieron seis categorías de uso (Tabla 2), descritas en Cárdenas et al. 2002):

Tabla 2. Categoría de uso de la flora Guna.

CATEGORIA	DESCRIPCION
ETNOBOTANICA	
Alimento	Incluye especies cultivadas y del bosque, usadas como comestibles.
Artesanal	Incluye especies utilizadas como fibras para cestería, pulpa para elaboración artesanal de papel, maderas para talla, herramientas, colorantes, semillas y recipientes.
Combustible	Plantas utilizadas para leña o carbón.
Construcción	Especies usadas en la edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres y otros.
Medicinal	Plantas usadas para tratar o prevenir enfermedades.
Referentes Ecológicos	Indicadores de las condiciones ambientales.
Datos propios (2022)	

El análisis de los datos se realizó mediante el índice de valor de uso (IVU), se presenta la lista de categorías de usos y el índice de valor de uso correspondiente. Para cada categoría fue calculado el respectivo Índice de Valor de Uso (IVU) (Phillips et al., 1994). (Ecuación 1).

$$IVU = \Sigma U/n \quad (1)$$

Donde:

IVU = Índice de valor de uso de la categoría;  
U = número de citaciones por categoría  
y n = número de entrevistados.

A partir de las informaciones proporcionadas por los adultos mayores sobre las plantas medicinales, se hizo una búsqueda en la farmacopea panameñas sobre los principios activos que pudieran estar asociados a la curación de las enfermedades señaladas.

## Resultados y discusión

En el estudio realizado en las comunidades de Narganá y Corazón de Jesús, se obtuvo un inventario florístico con 85 especies de plantas, pertenecientes a 39 familias y 78 géneros. Las familias mejor representadas fueron: Arecaceae (10 especies), Fabaceae (8 especies), Malvaceae (6 especies). Entre las familias más frecuentes tenemos la familia Fabaceae (11 individuos), Arecaceae (10 individuos) Malvaceae (8 individuos). En este estudio las familias más representativas coincidieron con las más frecuentes para este tipo de bosques en Panamá. Estas familias de plantas son muy comunes en los bosques húmedos tropicales del Caribe (Tabla 2 y 3).

Tabla 2. Lista de especies encontradas en la región de Narganá y Corazón de Jesús.

	<b>Especies</b>	<b>Nombre Guna</b>	<b>Nombre Común</b>
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> L.	Aili sichit	Mangle negro
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> L.	Pinnu-uala	Espavé
	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Pinnu	Marañón
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Mango
	<i>Spondias mombin</i> L.	Suua	Jobo
	<i>Spondias purpurea</i> L.	Siruer	Ciruela traqueadora
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Suiti	Guanábana
	<i>Guatteria</i> sp.	Nega-uala (Sapi)	Vaguíta
Arecaceae	<i>Astrocaryum standleyanum</i> L.H. Bailey	Samu	Chunga, macora
	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer.	Vannuk	Palma real
	<i>Bactris coloradonis</i> L.H. Bailey	Nasque	Caña brava
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Iko-uala	Pixbae
	<i>Cocos nucifera</i> L.	Ogob	Coco
	<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	Sama	Corozo
	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Ila/Irsuu	Corneto
	<i>Phytelephas seemannii</i> O.F. Cook	Siler-uala (Sapi) Sapisiler	Tagua
	<i>Sabal mauritiformis</i> (H. Karst.) Griseb. & H. Wendl.	Werok	Guágara
	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Ila	Jira
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	Naba-uala	Totumo
	<i>Handroanthus guayacan</i> (Seem.) S. O. Grose	Naki -uala	Guayacán
	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	Wag-ulu	Roble de sabana
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Nisar-uala	Achiote
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Kipin-uala	Almácigo
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Kuarkuat	Papaya
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Wichub	Icaco
Clusiaceae	<i>Calophyllum longifolium</i> Willd.	Narca-uala	María
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Aili-sip	Mangle blanco
	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Ur-uar	Amarillo
Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i> M. Roem.	Pachar	Estropajo
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn in Kersten	Surbuntokit	Helecho águila
Ebenaceae	<i>Diospyros panamensis</i> S. Knapp	Iguar/Ebony	Flor de guinea
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.		Tronador
Fabaceae	<i>Dalbergia retusa</i> Hemsl.	Koibir-uala	Cocobolo
	<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.	Igua-uala	Almendro
	<i>Erythrina berteroa</i> Urb.	Parsu-uala	Gallito
	<i>Inga spectabilis</i>	Marya	Guaba real
	<i>Inga</i> sp.	Ingua-uala/Keb-keb	Guaba pequeña
	<i>Prioria copaifera</i> Griseb.	Soila-uala	Cativo

	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Kaoban- uala/cachan-uala	Palo rojo
	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Piria/Inanabiske	Saragundi
	<i>Vatairea erythrocarpa</i> (Ducke) Ducke		Amargo amargo
Haemodoraceae	<i>Xiphidium caeruleum</i> Aubl.	Sosca	Palma mano de Dios
Hypericaceae	<i>Vismia macrophylla</i> Kunth	Sapidal-le	Sangrillo/Pinta mozo
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	Gachi	Sigua
	<i>Persea americana</i> L.	Asue	Aguacate
Lecythidaceae	<i>Lecythis tuyrana</i> Pittier	Guinmete (Wila)	Olla de mono
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Sapuraili/Arkia-uala	Nance
	<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	Sapuraili kinnit	Nancillo/Nancillo rojo
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Igar-uala	Ceiba/Bongo macho
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Disate	Guácimo
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Sanan dutu	Papo
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Ukur-uala	Baloso
	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Isi-uala/Ixi-uala/Igsii-uala	Cedro espino
	<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	Urdub	Barrigón
	<i>Theobroma cacao</i> L.	Sia / Siagua	Cacao
Marantaceae	<i>Calathea crotalifera</i> S. Watson		
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Ur-uala	Cedro amargo
	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Kaoban-uala/ Cachan-uala	Caoba
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Igua-uala	Árbol de vaca
	<i>Ficus</i> sp.	Suu-uala/Mamar-uala	Higuerón
	<i>Perebea xanthochyma</i> H. Karst.	Kunnu	Caucho
Musaceae	<i>Musa</i> sp.	MiiGui (Ochi)	Primitivo
	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Machunnat	Plátano
Myrtaceae	<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Nulsole	Cass
	<i>Psidium guajava</i> L.	Annu	Guayaba
Orchidaceae	Orchidaceae	Cardup	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	Nul-sole	Grosella
Pinaceae	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	Paria-uala	Pino
Piperaceae	<i>Piper peltatum</i> L.	Badsar/Padza	Hinojo
	<i>Piper</i> sp.	Pachak	Hinojo
Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv	Masar-uar	Caña blanca
	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	Nala(Nargammu-uar)	Bambú
Polygonaceae	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey. ex C.A. Mey.	Satte-uala	Palo santo
	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Nulu	Uvito de playa
	<i>Triplaris</i> sp.	Satte-ua-ua	Tabaquillo, tabaco de monte
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Aili-kinnit/Aili-gordikit	Mangle rojo

Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Gabi-uala	Café
	<i>Genipa americana</i> L.	Siichi(Sabdur)	Jagua
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	Naras sole	Limón
	<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naras sole	Naranja agria
	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	Naras dumma	Toronja
	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Naras dumma	Naranja
	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	Baila-uala	Bálsamo
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Eslo	Caimito
	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Isper-uala	Níspero
	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Mammi	Mamey
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Niigla-uala	Guarumo

Datos propios (2022)

Tabla 3. Listado florístico de las especies estudiadas.

Familia	Géneros	Cantidad	Especies
Acanthaceae	Avicennia	1	<i>Avicennia germinans</i> L.
Anacardiaceae	Anacardium	3	<i>Anacardium excelsum</i> L.
			<i>Anacardium occidentale</i> L.
	Mangifera		<i>Mangifera indica</i> L.
	Spondias	2	<i>Spondias mombin</i> L.
			<i>Spondias purpurea</i> L.
Annonaceae	Annona	1	<i>Annona muricata</i> L.
	Guatteria sp.	1	<i>Guatteria</i> sp.
Arecaceae	Astrocaryum	9	<i>Astrocaryum standleyanum</i> L.H. Bailey
	Attalea		<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer.
	Bactris		<i>Bactris coloradonis</i> L.H. Bailey
			<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
	Cocos		<i>Cocos nucifera</i> L.
	Elaeis		<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés
	Iriartea		<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.
	Phytelephas		<i>Phytelephas seemanii</i> O.F. Cook
	Sabal		<i>Sabal mauritiiformis</i> (H. Karst.) Griseb. & H. Wendl.
Bignoniaceae	Socratea		<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.
	Crescentia	3	<i>Crescentia cujete</i> L.
	Handroanthus		<i>Handroanthus guayacan</i> (Seem.) S. O. Grose
Tabebuia	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.		
Bixaceae	Bixa	1	<i>Bixa orellana</i> L.
Burseraceae	Bursera	1	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.
Caricaceae	Carica	1	<i>Carica papaya</i> L.

Chrysobalanaceae	Chrysobalanus	1	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.
Clusiaceae	Calophyllum	1	<i>Calophyllum longifolium</i> Willd.
Combretaceae	Laguncularia	2	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.
	Terminalia		<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell
Cucurbitaceae	Luffa	1	<i>Luffa cylindrica</i> M. Roem.
Dennstaedtiaceae	Pteridium	1	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn in Kersten
Ebenaceae	Diospyros	1	<i>Diospyros panamensis</i> S. Knapp
Euphorbiaceae	Hura	1	<i>Hura crepitans</i> L.
Fabaceae	Dalbergia	8	<i>Dalbergia retusa</i> Hemsl.
	Dipteryx		<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.
	Erythrina		<i>Erythrina berteroana</i> Urb.
	Inga		<i>Inga</i> sp.
	Myroxylon		<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms
	Prioria		<i>Prioria copaifera</i> Griseb.
	Pterocarpus		<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl
	Senna reticulata		<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby
	Vatairea		<i>Vatairea erythrocarpa</i> (Ducke) Ducke
Haemodoraceae	Xiphidium	1	<i>Xiphidium caeruleum</i> Aubl.
Hypericaceae	Vismia	1	<i>Vismia macrophylla</i> Kunth
Lauraceae	Nectandra	2	<i>Nectandra</i> sp.
	Persea		<i>Persea americana</i> L.
Lecythidaceae	Lecythis	1	<i>Lecythis tuyrana</i> Pittier
Malpighiaceae	Byrsonima	2	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth
			<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.
Malvaceae	Ceiba	6	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.
	Guazuma		<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
	Hibiscus		<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.
	Pachira		<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson
	Pseudobombax		<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand
	Theobroma		<i>Theobroma cacao</i> L.
Marantaceae	Calathea	1	<i>Calathea crotalifera</i> S. Watson
Meliaceae	Cedrela	1	<i>Cedrela odorata</i> L.
	Swietenia	1	<i>Swietenia macrophylla</i> King
Moraceae	Brosimum	3	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.
	Ficus		<i>Ficus</i> sp.
	Perebea		<i>Perebea xanthochyma</i> H. Karst.
Musaceae	Musa	2	<i>Musa</i> sp.
			<i>Musa x paradisiaca</i> L.
Myrtaceae	Psidium	2	<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.

			<i>Psidium guajava</i> L.
Orchidaceae	Orchidaceae	1	Orchidaceae
Phyllanthaceae	Phyllanthus	1	<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels
Pinaceae	Pinus	1	<i>Pinus caribaea</i> Morelet
Piperaceae	Piper	2	<i>Piper peltatum</i> L.
			<i>Piper</i> sp.
Poaceae	Gynerium	2	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv.
	Bambusa		<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl
Polygonaceae	Triplaris	2	<i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey. ex C.A. Mey.
			<i>Triplaris</i> sp.
	Coccoloba		<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.
Rhizophoraceae	Rhizophora	1	<i>Rhizophora mangle</i> L.
Rubiaceae	Coffea	2	<i>Coffea arabica</i> L.
	Genipa		<i>Genipa americana</i> L.
Rutaceae	Citrus	4	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.
			<i>Citrus x aurantium</i> L.
			<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.
			<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
Sapotaceae	Chrysophyllum	3	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.
	Manilkara		<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen
	Pouteria		<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn
Urticaceae	Cecropia	1	<i>Cecropia peltata</i> L.

Datos propios (2022)

Todas las especies reportaron diferentes usos, de tal manera que se identificaron 6 categorías etnobotánicas siendo los usos más mencionados: referentes ecológicos, alimento, construcción, artesanal, combustible y medicinal (Tabla 4).

De acuerdo con estos datos, la categoría Referentes Ecológicos con 70 menciones fue la más citada, seguida de la categoría Alimento con 46 menciones, construcción 45 menciones, artesanal 38 menciones, combustible 16 menciones. El alto valor de la categoría Referentes Ecológicos implica que son especies que de una u otra forma ayudan a conservar las áreas boscosas o son indicadoras de los procesos de sucesión ecológica en una determinada área. En su conjunto, estos resultados expresan la gran demanda del recurso vegetal en los pueblos Gunas para sus necesidades vitales.

Los datos sugieren que el pueblo Guna posee un saber ancestral que ha sido transmitido de generación en generación de manera oral y todos los insumos que utilizan para sus demandas de alimento, medicina, artesanías, combustible, construcción, entre otros; provienen del recurso vegetal circundante en las comunidades que habitan. (Tabla 5).

Tabla 4. Categorías etnobotánicas

CATEGORÍA	MENCIONES
Referentes ecológicos	70
Alimento	46
Construcción	45
Artesanal	38
Combustible	18
Medicinal	16
Total	233

Datos propios (2022)

Tabla 5. Distribución de las especies según las categorías de uso.

	Categorías	Usos					
		6	1	4	2	3	5
<i>Theobroma cacao</i> L.	4	6	1	4			5
<i>Coffea arabica</i> L.	4	6	1	4			5
<i>Mangifera indica</i> L.	4	6	1	4			5
<i>Anacardium occidentale</i> L.	4	6	1	4	2	3	5
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	4	6	1		2		5
<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck	4	6	1		2		5
<i>Cocos nucifera</i> L.	4		1		2	3	5
<i>Swietenia macrophylla</i> King	3	6		4	2		
<i>Bixa orellana</i> L.	3	6	1				5
<i>Persea americana</i> L.	3		1		2		5
<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.	3			4	2	3	
<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	3	6		4			5
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.	3	6		4	2		
<i>Musa x paradisiaca</i> L.	3		1		2		5
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	3	6	1	4			
<i>Annona muricata</i> L.	3		1	4			5
<i>Spondias mombin</i> L.	3	6	1	4			
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	3	6	1		2		5
<i>Rhizophora mangle</i> L.	3	6		4		3	
<i>Avicennia germinans</i> L.	3	6		4		3	
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	3	6	1	4			
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer.	3			4	2	3	
<i>Genipa americana</i> L.	2			4	2		
<i>Carica papaya</i> L.	2		1				5
<i>Triplaris</i> sp.	2	6					5

NOTA: 1. Alimento 2. Artesanal 3. Combustible 4. Construcción 5. Medicinal  
 6. Referentes ecológicos.

Para estas comunidades Gunas las especies vegetales tienen un valor intrínseco ya que se encontró mucha coincidencia, entre los usos que citaron los entrevistados, para las especies inventariadas en este estudio. En cuanto a ese valor intrínseco, sobresale la categoría de Referentes Ecológicos que fue mencionada por 52% de los entrevistados lo cual evidencia el conocimiento de la biodiversidad vegetal y su relación con los aspectos ambientales; así mismo, se pondera el valor de las plantas en la sostenibilidad de vida para los entrevistados; pues 35% y 34% de estos señalan del aprovechamiento de las plantas para aspectos como construcción (protección) y alimento (energía) respectivamente.

Estas especies y sus usos coinciden con especies registradas para la Comarca Guna Yala en estudios anteriores realizados en la Isla de Ustupu y Río Azúcar (Farnum, 2012) y Narganá (Farnum y Yangüés, 2014) en las que se destacaron resultados similares en cuanto a la presencia de las especies, conocimiento y usos.

En este estudio la categoría etnobotánica de uso medicinal fue relativamente baja con 12% en menciones considerando que los Gunas obtienen sus medicinas de las plantas. Esto puede tener una explicación al considerar que las personas entrevistadas no confían en revelar aspectos culturales ancestrales a extraños y que en muchos casos estas acciones medicinales se consideran místicos o mágicos y por ende, prefieren no revelarlos a personas extrañas. A esto se le puede añadir que Narganá es una comunidad que muestra grandes efectos de transculturización por los cambios en el uso de vestidos y el establecimiento de centros gubernamentales como escuelas, centros de salud y otros.

En cuanto al índice de valor de uso por categorías (IVU) (Tabla 6) se puede observar que la categoría Referentes Ecológicos tiene el valor más alto (0.530303), lo cual sugiere que la etnobotánica es una estrategia aprovechada por las comunidades entrevistadas para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales.

Tabla 6. Índice de valor de uso (IVU) para cada categoría etnobotánica

CATEGORIA ETNOBOTANICAS	MENCIONES	IVU
Referentes ecológicos	70	0.530303
Alimento	46	0.348485
Construcción	45	0.340909
Artesanal	38	0.287879
Combustible	18	0.136364
Medicinal	16	0.121212
Total	233	

Datos propios (2022)

En cuanto a la relación de las menciones de las plantas con base a aspectos demográficos (género y edad) se observó de acuerdo con la Tabla 7 que, para el género masculino, el promedio de especies mencionadas fue mayor para el género masculino. Así también, para el rango de edad de 39 - 59 años el género masculino presentó un promedio de 12.83 especies mencionadas, seguido del rango de edad de 60 años o más, el género masculino presentó 17.06 especies mencionadas. Lo que indica que el género masculino está más ligado al contacto con la naturaleza, pues le corresponde ir de caza, a la siembra y a todo tipo de trabajo que se realiza en campo, además son los hombres en la cultura Guna quienes son entrenados para ser curanderos. Por otro lado, la ausencia de lenguaje escrito ocasiona graves problemas con la descripción de los nombres originarios, pues hubo que basarse en las

pronunciaciones aproximadas al idioma español, lo cual provocó distorsiones dado que las pronunciaciones de los entrevistados era variada según las áreas donde se hicieron las entrevistas.

Tabla 7. Relación de Menciones por informantes.

Edad en años	Género	Cantidad	Menciones	Promedio de Especies mencionadas
18 - 38	Masculino	23	187	8.13
	Femenino	17	105	6.18
39 - 59	Masculino	36	462	12.83
	Femenino	16	125	7.81
60 o más	Masculino	35	597	17.06
	Femenino	6	79	13.17
Totales		133	1555	11.69
Datos propios (2022)				

Los datos sugieren que los varones y los adultos mayores son los depositarios del conocimiento etnobotánico en estas comunidades.

En la cultura Guna las plantas medicinales son de gran importancia, las plantas de esta categoría presentaron más de dos usos, a continuación, se presenta una tabla (Tabla 8) con las plantas medicinales declaradas y sus principios activos.

Considerando los datos proporcionados por los adultos mayores sobre las plantas medicinales, se hizo la revisión en la farmacopea panameña sobre los principios activos que pudieran estar asociados a la curación, tratamiento o prevención de las enfermedades señaladas por los entrevistados.

Tabla 8. Plantas medicinales y sus principios activos

Especie medicinal	Principio activo
<i>Anacardium occidentale</i>	Ácido anacárdico pertenece al grupo de los detergentes aniónicos más activos. Mata las formas vegetativas de bacilos anaeróbicos como <i>Proteus</i> , es un gran antiestafilocócico. El anacardato de sodio destruye in vitro los venenos de <i>Crotalus</i> y de <i>Bothrops atrax</i> , así como las toxinas tetánicas y diftéricas (Gupta, et al., 1995).
<i>Annona muricata</i>	Alcaloides isoquinolinococ-anomuricina, anomomicina, anomurina, anonaína, anoniina, atherospermina, atherosperminina, alcaloides misceláneos-muricina, muricinina, taninos, polifenoles, leucocianidina, ácidos caféicos, ácido p-cumárico, vitamina C, entre otros (Gupta, et al., 1995).
<i>Bixa orellana</i>	Se ha detectado la presencia de carotenoides: bixina, metilbixina, nor-bixina, trans-bixina, B-caroteno, criptoxantina, luteína y zeaxantina, flavonoides: apigenina-7-bisulfato, cosmosiina, hipoaletina-8-bisulfato, entre otros (Gupta, et al., 1995).
<i>Carica papaya</i>	El contenido de vitaminas, minerales y proteínas, hacen sobresalir esta fruta por sus características medicinales, debido a su contenido en carotenos, que

	son las sustancias precursoras de la vitamina A; y por su contenido en vitaminas B1, B2,C y D, además de minerales como el calcio, potasio, sodio y magnesio (CONAFRUTFAO 2012; Arango-Wiesner, 2012). Además, la papaína que se encuentra en los tejidos verdes de las plantas y en especial de los frutos verdes posee la cualidad de disolver y digerir los albuminoides.
<i>Citrus grandis</i>	Sustancias biológicamente activas son las cumarinas, flavonas, flavonoides libres y/o glicosilados y algunos compuestos volátiles como los terpenos, responsables de actividad antioxidante, antiviral, antifúngica y antibacteriana (De la Rosa, <i>et al.</i> , 2016).
<i>Citrus limon</i>	Contiene altas cantidades de derivados terpénicos como el limoneno y linalol y una alta cantidad de vitamina C, donde se ha descrito su función como factor coenzimático, permitiendo la realización de reacciones biológicas importantes e el funcionamiento celular como lo es la síntesis de colágeno, carnitina, noradrenalina y otras que permiten el funcionamiento correcto del organismo (Germosén-Robineau <i>et al.</i> , 2005).
<i>Cocos nucifera</i> L.	Sus propiedades funcionales o nutraceuticas son atribuidas a compuestos bioactivos como los ácidos grasos de cadena media, principalmente el ácido láurico, mirístico y palmítico; los compuestos fenólicos y vitamina E. Estos compuestos bioactivos son reconocidos por sus propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas. Aunado a ello, el aceite de coco virgen puede tener utilidad en la industria de belleza para elaborar tratamientos de cabello y piel, puede ser utilizado además como ingrediente alimenticio (Eyres <i>et al.</i> , 2016; SIAP, 2017).
<i>Coffea arabica</i>	Los ácidos clorogénicos tal vez sean los componentes más estudiados después de la cafeína. Sus propiedades farmacológicas están ligadas a su naturaleza antioxidante, estimula las contracciones cardiacas, promueve la vasodilatación periférica y la vasoconstricción a nivel craneal. También se encarga de estimular la musculatura esquelética, la diuresis y la secreción y motilidad gástrica (Rojo, 2014).
<i>Hisbiscus rosa-sinensis</i>	En estudios realizados en ratas se ha probado su actividad como hipolipemiente (disminución de los niveles de lípidos en sangre) y de los niveles de glucosa. También parece eficaz como antibacteriano, antidepresivo, antioxidante, hipotensor (Arullappan <i>et al.</i> 2009; Kumar <i>et al.</i> 2013).
<i>Mangifera indica</i>	El extracto acuoso de las hojas tanto in vivo como in vitro presenta actividad antimicrobiana; el extracto etanólico de la corteza de mango se considera de acción débil; pero el extracto acuoso, etanólico y metanólico de la semilla presenta una fuerte actividad contra bacterias Gram positivas en estudios in vitro y actividad antimicótica contra <i>Candida albicans</i> , además los extractos presentan actividad antiarréica, hipoglicémica, antiinflamatoria, analgésica (Gupta, <i>et al.</i> , 1995).

Se puede resaltar que (10/16, 62.5%) de las plantas señaladas como medicinales tienen documentados principios activos para la cura, tratamiento o prevención de las enfermedades citadas, lo que le da un valor agregado al uso de las plantas como medicina alternativa y a la importancia de la conservación de los recursos vegetales.

## Conclusiones

El uso de las plantas en todas las culturas ha sido un elemento altamente destacado, ya que desde sus inicios el ser humano hizo uso de las mismas para resolver sus necesidades de alimento, medicina, vivienda, rituales y así ha sido una práctica que hasta nuestros días persiste sobre todo en los pueblos originarios, nativos o aborígenes que siempre han dependido del entorno vegetal que les rodea. La urbanización y deforestación que despunta hoy día está amenazando los bosques, que son materia prima de un sin número de servicios que esta presta a muchas poblaciones en el mundo.

Los estudios de etnobotánica están enfocados en evitar la pérdida del conocimiento tradicional de las plantas y a su vez preservar la herencia cultural, en ese sentido es importante proponer estrategias de comunicación gráficas de modo que se logre la retención, comprensión y uso activo de estos conocimientos originarios; de manera, la información que se genera en investigaciones coadyuven a proponer acciones educativas para la conservación y manejo a largo plazo de las especies y los ecosistemas de la Comarca.

Loa estudios etnobotánicos siguen marcando las pautas para las estrategias de conservación de los recursos vegetales en áreas como Guna Yala donde la población hace uso permanente del recurso vegetal, de allí la importancia de implementar estrategias a largo plazo que permitan que ese recurso vegetal sea sostenible para las presentes y futuras generaciones.

Se hace necesario realizar más estudios etnobotánicos y etnofarmacológicos en la Comarca Guna Yala, existen muy pocos estudios y sin lugar a duda existen muchísimas plantas que el pueblo Guna utiliza como alimento o medicina y no se conocen los principios activos de las mismas, de manera que así se evalúa la efectividad de las especies vegetales.

Mediante el conocimiento de los usos de las plantas se puede promover con la población joven de Guna Yala la conservación de los recursos naturales, ya que la población joven día a día se está desvinculando del conocimiento ancestral de los usos de las plantas y esta brecha, día a día se incrementa.

La Comarca Guna Yula posee mucha vegetación, pero en estos últimos años la deforestación va en aumento a medida que crece la población, sumadas las prácticas agrícolas que son cada vez menos sostenibles, especialmente en las partes medias y altas de las cuencas de la comarca, lo que causa degradación del suelo, de allí que los referentes ecológicos son especies en su mayoría indicadoras de los procesos de regeneración del bosque, desde la sucesión ecológica inicial (áreas abiertas) hasta convertirse en bosque secundario y posteriormente llegar a convertirse en un bosque primario. Todo esto tiene una consecuencia debido a que la población más joven no se identifica con los códigos ancestrales de la cultura Guna, quienes consideran a la tierra como su madre y existe una hermandad fuerte y directa con el bosque.

## REFERENCIAS

- Aguirre, B.G. 1992. *Obra antropológica. 2000. Medicina y magia. El proceso de aculturación en la estructura colonial.* Universidad Veracruzana. Instituto Nacional Indigenista/Fondo de Cultura Económica.
- Akerele, O. 2010. Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. *Foro Mundial de la Salud*, 14: 39-395.
- Alburquerque, U.P. 2010. Implications of Ethnobotanical Studies on Bioprospecting Strategies of New Drugs in Semi-Arid Regions. *The Open Complementary Medicine Journal*. 2: 21-23.
- Arango C., S. 2004. Ethnobotanical studies in the Central Andes (Colombia): knowledge distribution of plant use according to informant's characteristics. *Lyonia*7(2): 90-104.
- Arango-Wiesner. 2012. Manual de Asistencia técnica no. 4: El cultivo de papaya en los llanos orientales de Colombia. Disponible de: <http://www.agronet.gov.co/www/docs/si2/Cultivo%20de%20la/20papaya.pdf>. Consultado el 6 de octubre de 2022.
- Araujo-urakami, A. y F. Zenteno. 2006. Bosques de los Andes Orientales de Bolivia y sus especies útiles en M. Moraes R., B. Ollgard, L. Kvist, F. y H. Bislev. *Botánica Económica de los Andes Centrales.* Universidad Mayor de San Andrés, La Paz: 146-161.
- Arullappan S., Zakaria Z. & Basri D.F. 2009. Preliminary screening of antibacterial activity using crude extracts of *Hibiscus rosa-sinensis*. *Trop Life Sci Res* 20(2): 109-18.
- Boom, B. 1989. Use of plant resources by the Chácobo. *Advances in Economic Botany* 7: 78-96.
- CÁRDENAS, D., MARÍN, C., SUÁREZ, S., C. GUERRERO & P. NOFUYA. 2002. Plantas útiles en dos comunidades del departamento del Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi. Bogotá
- Carreño, P.C. 2016. LA ETNOBOTÁNICA Y SU IMPORTANCIA COMO HERRAMIENTA PARA LA ARTICULACIÓN ENTRE CONOCIMIENTOS ANCESTRALES Y CIENTÍFICOS. Análisis de los estudios sobre las plantas medicinales usadas por las diferentes comunidades del Valle de Sibundoy, Alto Putumayo. Tesis. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
- Chapin, M. 2000. *Defending Kuna Yala: PEMASKY, The Study Project for the Management of the Wildlands of Kuna Yala, Panama. A case study for Shifting the power: Decentralization and biodiversity conservation.* Washington, D.C. <http://www.worldwildlife.org/bsp/publications/aam/panama/panama.html>
- Chiej, R. 1983. *Guía de plantas medicinales.* Grijalbo Mondadori, S.A. Barcelona.

- [CONAFRUT-FAO] Comisión Nacional de Fruticultura. 2012. Manejo postcosecha de la papaya. Consultado en Noviembre del 2022. Disponible en: <http://www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ac3040s/ac304s00>.
- Correa, M., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. Editora Novo Art, S.A. Panamá. 599 pp.
- De la Rosa-Hernández, M. et al. 2016. Compuestos fenólicos bioactivos de la toronja (*Citrus paradisi*) y su importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 47( 2) : 22-35.
- Evans, S.R. y Hofmann, A. 2000. Plantas de los dioses. Las fuerzas mágicas de las plantas alucinógenas. Nueva edición. Fondo de Cultura Económica. México.
- Eyres, L., Eyres, M. F., Chisholm, A., Brown, R. C. 2016. Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans. *Nutrition Reviews*. 74: 267-280.
- Farnum, F. 2012. Estudio Etnobotánico del Aprovechamiento Tradicional y Cultural de las Plantas por la Comunidad Guna de la Isla de Ustupu y Río Azúcar. *Centros* 1(1): 92-104.
- Farnum, F. K. Yáñez. 2014. Estudio Etnobotánico y usos sostenibles de los recursos de la flora en la Comunidad de Narganá, Guna Yala. *Centros* 3(2): 43-56.
- Germosén-Robineau, L. et al. (2005) *Farmacopea Vegetal Caribeña*. Segunda Edición actualizada. Editorial Universitaria, UNAN- León.
- Guerrero, P. 2022. Etnobotánica y variación morfológica de *Melothria pendula* L. (Cucurbitaceae) en la región biocultural Huasteca, México, Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales, Tesis de Maestría, 74 pp.
- Hernández, T., M. Canales, J. Caballero, Á. Durán y R. Lira. 2005. Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México. *Interciencia* 30 (9): 17-27.
- Hurtado R., N. E., C. Rodríguez J. y A. Aguilar C. 2006. Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora medicinal del municipio de Copándaro de Galeana, Michoacán, México. *Polibotánica* 106(22):21-50.
- Inocente. M.A. 2009. Actividad antioxidante y antimicrobiana de los compuestos fenólicos del extracto hidroalcohólico de la corteza de *Triplaris americana* L. (Tangarana colorada). Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Perú
- IPNI 2022. International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & amp, Libraries and Australian National Botanic Gardens. [Retrieved 05 October 2022].

- Kumar V, Mahdi F, Khanna AK, et al. 2013. Antidyslipidemic and antioxidant activities of Hibiscus rosa sinensis root extract in alloxan induced diabetic rats. Indian J Clin Biochem 2013, 28(1): 46-50
- López, A. 1976. Cosmovisión y medicina náhuatl. En: Estudios de etnobotánica y antropología. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales(Ed.).México, D.F. 13-27 pp .
- Gupta, M. P., D. Correa A., P. N. Solis, A. Jones, C. Galdames, F. Guionneau-Sinclair . 1993. Medicinal Plant Inventory of Kuna Indians Part I. Journal of Ethnopharmacology 40: 77-109.
- Gupta, M. P. 1995. 270 Plantas Medicinales Iberoamericanas . Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Subprograma de Química Fina Farmacéutica. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia.
- Phillips, O., A.H. Gentry, C. Reynel, P. Wilki, C. B. Gávez-Durand. 1994. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. Conservation Biology 8:225-248.
- Quezada, N . 2000. Enfermedad y maleficio. El curandero en el México Colonial. 2a.Edición.Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM. México.
- Ramihantaniariyo, H., R. F. Ramambazafy and N. Quansah. 2003. Medicinal plant use in reproductive health disorders. Ethnobotany Research & Applications 1: 39:42.
- Rivera, D. y C. Obón . 2006. Etnobotánica. Manual de teorías y Práctica
1989. Introducción a la Etnobotánica. Vida Silvestre, 65 (1): 28-35
- Rojo, E. 2014. Café I (G. Coffea) Serie Botánica. 7 (2): 113-132.
- Reyes , A. , G. Flores, S. Lara. 2017. Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León. Revista Mexicana de Ciencias Forestales 8 (44): 1-23.
- SIAP. 2017. Estadísticas de producción agrícola. Gobierno de México.
- Stevens, P. F. 2001 onwards. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since].&quot; will do.
- <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- Toledo, V. M. 2003. Los pueblos indígenas actores estratégicos para el corredor. Biodiversitas 47: 8–15
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 24 Oct 2022 <https://tropicos.org>
- UNESCO. 2006. Conocimientos Tradicionales. Memobpi. Oficina de Información Pública.

GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5684  
Farnum, F., Murillo, V. Castillo, G. y Sanguillén, R., Vol. 11(1). 2023

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO (2016) Latin America and the Caribbean Region. Disponible en: <http://whc.unesco.org/en/lac/>.

Ventocilla, I. . 1999. El espíritu de la Tierra. Plantas y animales en la vida del pueblo kuna. Fundación Tierra. Editorial Abya Yala . Panamá. 186.

Victorino, A. (comp.) 2012. Bosques para las personas: Memorias del Año Internacional de los Bosques 2011. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, D.C., Colombia. 120 pág.