

Usos de productos forestales no maderables en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Uses of non-woody forest products in Cupeyal del Norte Conservation Department.

Autores: Lic. Dalkina Laffita-Ramirez¹, Lic. Addael Cuscó Casenave-Cambet¹, M Sc. Yanara Gomez-Matos¹, Ing. Grabiél Céspedes-Correa¹, M Sc. Daljanis González-Rivera²

Organismo: Universidad de Guantánamo. Facultad Agroforestal. Guantánamo. Cuba¹. Reserva Ecológica de Hatibonico. Unidad Presupuestada de Servicios Ambientales (UPSA) Alejandro de Humboldt. CITMA. Guantánamo.Cuba².

E-mail: dalkinalr@cug.co.cu

Resumen.

En el Parque Nacional Alejandro de Humboldt de febrero a agosto del 2017, en Guantánamo, Cuba, se evaluó el nivel de uso de los productos forestales no maderables en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte. Se obtuvo información etnobotánica encuestando a 112 personas. Se establecieron parcelas de 20 x 25 m (500 m²) para comprobar en el bosque la existencia de las especies citadas. Los pobladores mencionaron 110 especies y se encontraron en la estructura del bosque 59, las más abundantes son: *Smilax domingensis*, *Daphnopsis americana*, *Nephrolepis* sp. Destacándose los usos bebidas y alimentos y medicinal. Las especies de mayor IVIE son *Clusea rosea*, *Calophyllum utile* y *Daphnopsis americana* y la de menor *Laurus montano*. El aprovechamiento de PFMNs puede provocar la disminución del tamaño poblacional de algunas especies que los proveen, que son aprovechados con frecuencia como *Calophyllum utile* especie importante para la conservación.

Palabras clave: productos forestales no maderables; etnobotánica; Cupeyal del Norte.

Abstract.

The work was aimed to evaluate the level of use of non-woody forest products in the Cupeyal del Norte Conservation Department of the Alejandro de Humboldt National Park, located in Guantánamo, Cuba, from February to August 2017. Ethnobotanical information was obtained by surveying 112 people. Plots of 20 x 25 m (500 m²) were established to verify the existence of the aforementioned species in the forest. The inhabitants mentioned 110 species and 59 species were found in forest structure. *Smilax domingensis*, *Daphnopsis americana*, *Nephrolepis* sp. were the most abundant, emphasizing drinks, food and medicinal uses. The species of higher IVIE are *Clusea rosea*, *Calophyllum utile* and *Daphnopsis americana* and the IVIE smaller one was *Laurus montano*. The use of NTFPs could provoke a decrease in the population size of some of the species that provide them, which are frequently used, as *Calophyllum utile*, an important specie for conservation.

Keywords: Non-woody forest products; Ethnobotany; Cupeyal del Norte.

Introducción.

En el mundo, los bosques son de suma importancia en la conservación del ecosistema, pues engalanan el entorno y constituyen el hábitat de las plantas y animales. En ellos existen recursos diferentes a la madera que pueden ser aprovechados, estos son los productos forestales no maderables (PFNMs) que son parte integrante de la cultura de las personas que viven cerca de los bosques nativos, Añazco y Yaguache, (2004); Ávila, (2010); Aguirre, (2012). Estos están presentes en todos los tipos de bosque, la diferencia está en su conocimiento, abundancia, estado de conservación y formas de uso, FAO, (2010).

El Departamento de Conservación Cupeyal del Norte en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, posee una amplia diversidad florística y de PFNMs, Begué y Larramendi, (2013). Estos están siendo utilizados sin un control pertinente, lo que puede provocar afectaciones a los ecosistemas, a partir de la utilización desmedida de las partes de las plantas empleadas en el quehacer diario de los pobladores de las comunidades de las zonas cercanas, siendo la explotación de los recursos naturales del bosque un sustento económico familiar y generando, además, insumos.

Se propuso como objetivo de la investigación: Evaluar el nivel de uso de los productos forestales no maderables en tres asentamientos humanos cercanos al Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Desarrollo.

Materiales y Métodos

La investigación se realizó en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte perteneciente al Parque Nacional Alejandro de Humboldt, en el municipio Yateras, Guantánamo, Cuba en el período comprendido entre febrero a agosto de 2017.

Metodología de trabajo

Se realizaron encuestas estructuradas, registrando la información *in situ* en tres asentamientos humanos y en la Estación biológica del departamento de conservación.

Identificación de los productos forestales no maderables

Para el levantamiento de la información etnobotánica, se utilizó el método empírico de encuestas estructuradas, Jiménez *et al.*, (2010). Las encuestas se aplicaron en tres asentamientos humanos, (Tabla 1), distribuidas al azar y la estación biológica del departamento de conservación.

El número de personas encuestadas en cada asentamiento fue calculado usando la fórmula planteada por Gabaldon, (1980).

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)e^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño del universo (total población)

Z: nivel de confianza de la estimación, considerando el 95% de confianza
 p: probabilidad de aceptación (0,5)
 q: probabilidad de rechazo (0,5)
 e: error (10%)

Tabla 1. Cantidad de personas encuestadas y los tipos de bosque por asentamientos humanos en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Comunidades	Total de habitantes	Tamaño de muestra	Tipo de bosque
Las Municiones. Estación Biológica del Departamento de Conservación. La Cuabita.	96	47	Siempreverde Pinar Pluvisilva submontano
Palma del Tiro.	105	65	Siempreverde Semideciduo sobre suelo calizo
Total	201	112	4

Determinación de las especies que proveen PFNMs en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Kvist *et al.*, (2006), recomienda la verificación a través de un muestreo en áreas boscosas circundantes a cada comunidad, para lo cual se establecieron parcelas rectangulares de 20 x 25 m (500 m²) (Aguirre-Mendoza, 2010) y se contabilizaron especies florísticas presentes en los diferentes estratos definidos por Álvarez y Varona (2006): herbáceo (hasta 0,99 m), arbustivo (1 a 4,99 m) y arbóreo (mayor de 5 m).

El índice valor de importancia ecológica (IVIE) de las especies, fue obtenido mediante la suma de los parámetros de la estructura horizontal: abundancia relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa Moreno (2001).

$$IVIE=AR+DR+FR$$

Análisis estadístico

La información cuantitativa obtenida a partir de las encuestas fue procesada mediante el software SPSS 15 para Windows y se calcularon los parámetros de la etnobotánica cuantitativa: Valor de Uso de las Especies (VU) y Nivel de Uso Significativo Trámil (UST)

Resultados y discusión

Especies vegetales que proveen productos forestales no maderables en bosques del Departamento de Conservación Cupeyal del Norte

Se encuestaron un total de 112 personas (44 hombres y 68 mujeres), con una edad media de 44 años, los que reconocen como productos forestales no maderables a 110 especies que pertenecen a 79 géneros de 47 familias. Las familias más representadas fueron: Myrtaceae, Rutaceae, Fabaceae y Sapoteaceae con cuatro especies, Meliaceae, Asteraceae, Arecaceae,

Clusiaceae y Rubiaceae con tres, Barrios y Mercado, (2014), en un estudio sobre plantas útiles de corregimiento de San Marco, Sucre, Colombia, se identificaron 156 especies, valor superior al obtenido en este estudio, donde coinciden las familias más usadas: Rutaceae y Myrtaceae.

Percepciones de los encuestados sobre los usos de las especies en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte

Este resultado demuestra el camino hacia un problema ecológico ambiental, a partir de que los recursos forestales se encuentran en los bosques circundantes a cada comunidad, por lo que los impactos en la estructura del bosque por el aprovechamiento son mayores, si se tiene en cuenta que la recolección de estos productos es en cualquier época del año.

Los pobladores indican según su percepción de abundancia de las especies que aprovechan, que el 84,6% son abundantes, 15,1% son comunes y 0,3% escasas. Al analizar la frecuencia con que las personas van al bosque a coleccionar las plantas se determinó que el 51 % lo hace siempre, el 40,3% indican que acuden algunas veces y el 8,7 % rara vez (Figuras 1 y 2), lo que indica que la extracción es constante y se hace un uso excesivo de los productos forestales no maderables, resultados similares los obtuvo Segurado, (2016), en Guantánamo en la Reserva Ecológica Baitiquirí, planteándose que los PFNMs son recolectados durante todo el año pero el mayor porcentaje de recolección es en la época lluviosa, debido a que existen plantas de las cuales se aprovechan órganos como flores y frutos disponibles en una determinada temporada del año.

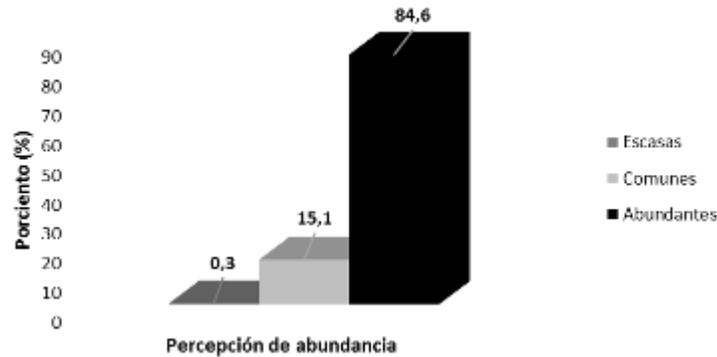


Figura 1. Percepción de abundancia de las especies que se aprovechan.

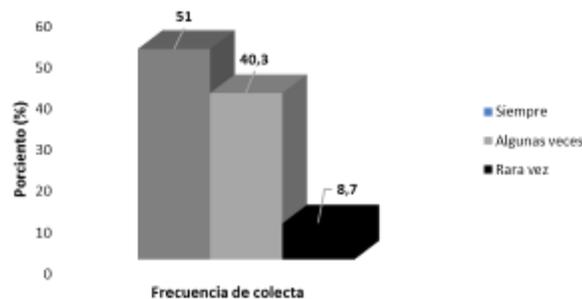


Figura 2. Frecuencia de colecta de las especies que se aprovechan.

Las partes de la planta utilizadas con mayor frecuencia son: hojas (49,6%), flores (42%), frutos (36%) y tallos (25%), (Figura 3). Barrios y Mercado, (2014), obtuvieron resultados similares siendo las hojas de las más utilizadas con fines medicinales, seguido de los frutos para el consumo. En relación a cómo se usan, se obtuvo que la usan sin preparación, (cruda), (71,3%), en preparado (15,1%) y tejido (11,5%) (Figura 4).

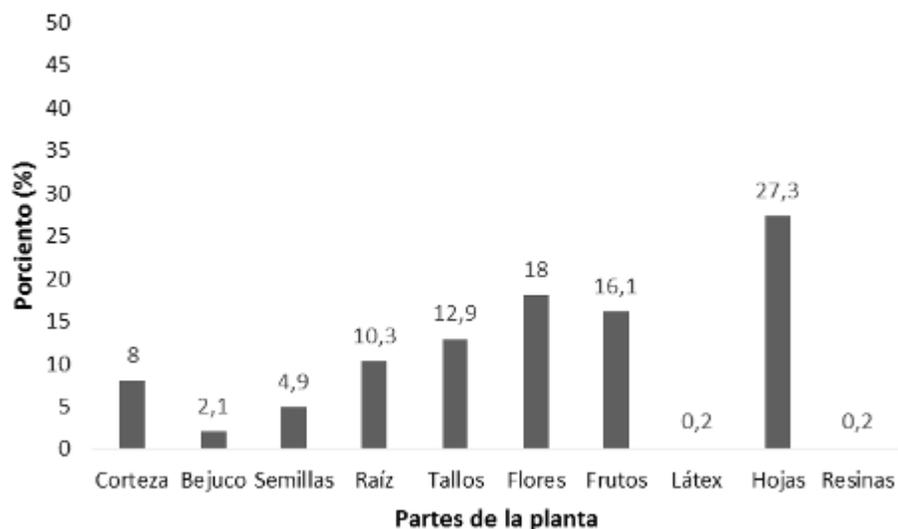


Figura 3. Partes de la planta utilizadas por los pobladores.

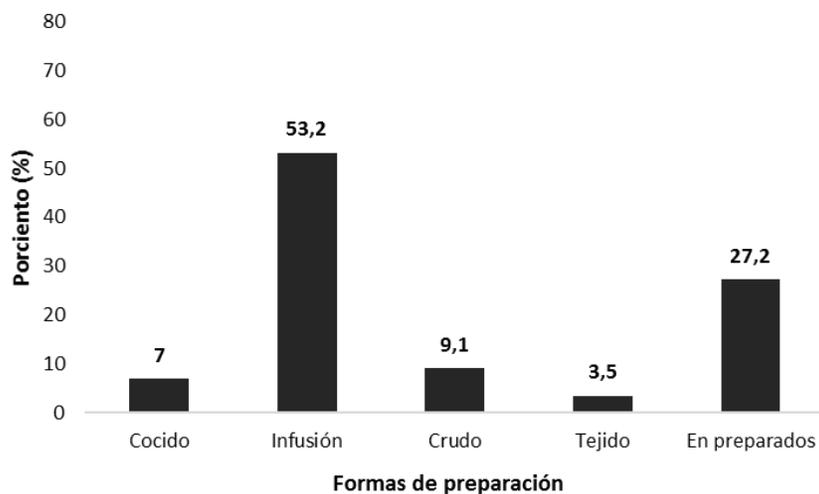


Figura 4. Formas de preparación de los de los PFNMs utilizados.

Esta información evidencia que la población que vive alrededor de los bosques conocen los recursos de estos y los aprovechan para el consumo y como vía de ingreso económico, siendo el 58,6% de los PFNMs cosechados objeto de venta y consumo por parte de los vecinos de las comunidades por lo que existe tradición de comercialización, pese a la presencia de productos que podrían ser vendidos en los mercados locales como por ejemplo: dulces elaborados a partir de frutos, canastos y sogas de fibras, semillas para artesanía, entre otros.

Tabla 2. Especies de los bosques del Departamento de Conservación Cupeyal del Norte con mayor valor de uso (VU) en las dos comunidades estudiadas.

Especies	M	B/A	C	Fr	Or	F	A	Cl	Mc	AE	R	Tx	Rg	VU
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	X	X												2
<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	X					X				X				3
<i>Hura crepitans</i> L.							X						X	2
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	X							X						2
<i>Cecropia peltata</i> L.	X						X						X	3
<i>Acrosynanthus trachyphyllus</i> Standl.				X		X								2
<i>Protium cubense</i> (Rose) Urb.	X										X		X	3
<i>Pinus cubensis</i> Sarg. ex Griseb.	X						X				X			3
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	X	X		X		X	X		X					5

Valor de uso de las especies que proveen PFNMs

De las 110 especies mencionadas por los pobladores se encontraron 59 en el bosque, lo que representa 53,6%, esto indica que una parte de los PFNMs son obtenidos por otras vías y demuestra que la estructura del bosque está siendo afectada de alguna manera. En la tabla 2 se muestran las especies de mayor valor de uso presentes según la categoría de PFNMs.

Una importante cantidad de las especies mencionadas por los encuestados son utilizadas en más de una categoría de PFNMs, lo que indica que el valor de uso es mayor, se destacan: *Roystonea regia* (Palma Real) que se emplea en cinco categorías siendo esta la especie con mayor valor de uso, esta es de gran importancia puesto que los pobladores la aprovechan para diversas acciones, ejemplo de esto es la raíz para distintas enfermedades renales, sus hojas se utilizan como materiales de construcción empleándolo especialmente en sus casas y corrales para animales, y el fruto comestible, se utiliza en dulces, que son comercializados por ellos en las comunidades, ayudándoles en su economía, así como para darle de comer a los cerdos, además del cogollo que también constituye un alimento.

Una importante cantidad de las especies mencionadas por los encuestados son utilizadas en más de una categoría de PFNMs, lo que indica que el valor de uso es mayor, se destaca *Roystonea regia* (Palma Real), que se emplea en seis categorías siendo esta la especie con mayor valor de uso, la misma es de gran importancia puesto que los pobladores la aprovechan para diversas acciones. En otras localidades de Cuba Figueredo *et al.*, (2015), Núñez, (2015) y González, (2018), encontraron resultados similares a los de este estudio, expresando que se debe prestar atención a la demanda que se hace de esta especie.

Los pobladores se dedican a la extracción de los recursos naturales del bosque de forma irracional como una alternativa para el sustento de la familia. Estas consideraciones coinciden con Quintana, (2013), en estudios realizados en la Reserva de la Biosfera “Sierra del Rosario”. En la Figura 5, se observa el número de especies que son citadas dentro de cada categoría como PFNMs. El primer lugar lo ocupa las plantas usadas como bebidas y alimentos en el cual se citan 26 especies entre las que se destacan: *Psidium guajava* L. (Guayaba), *Smilax*

domingensis Willd. (Raíz de China), *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook. (Palma real), *Syzygium jambos* (L.) Alston (Pomarrosa) y *Pinus cubensis* (Pino de Mayarí).

Le siguió la categoría de uso medicinal con 19 especies, coincide con estos resultados, Aguirre, (2012), que plantea que las comunidades indígenas de los Andes curan sus enfermedades con plantas medicinales, las que se acentúan en esta categoría son: *Eucaliptus resinífera* Sm. (Eucalipto), reconocida como una planta exótica, *Protium cubense* Rose (Copal), en peligro según La lista roja de la Flora de Cuba, (2016), *Daphnopsis americana* (Mill.), J. R. Johnst. (Guacacoa) y *Cecropia peltata* L. (Yagruma). Rosete *et al.*, (2015), destacaron esta categoría en primer lugar con un mayor número de especies en la Reserva de la Biosfera Buenavista.

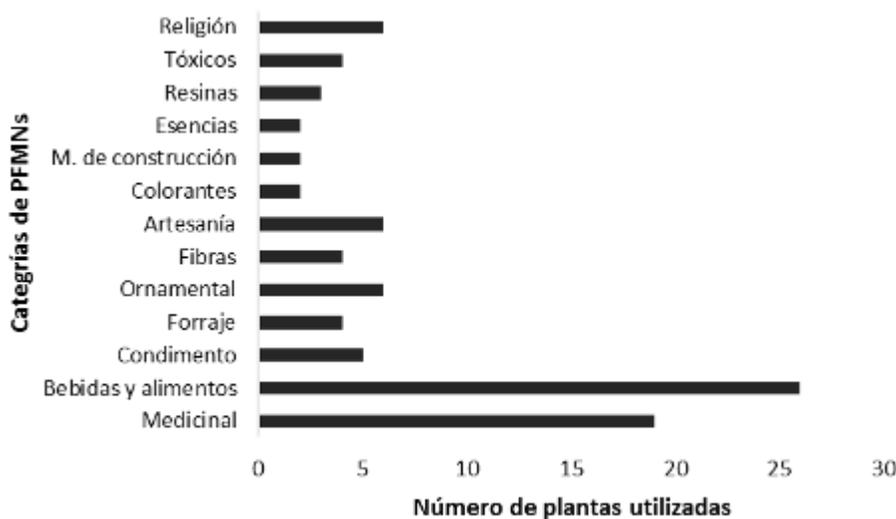


Figura 5. Número de especies que son citadas dentro de cada categoría como PFMNs en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

De manera que estas especies son de importancia para la conservación del área; corroborándose este resultado con el MINAG, (2014), donde se declaran estas especies como importantes con relación a su valor de uso. *Syzygium jambos* y *Cecropia peltata* son especies exóticas invasoras en el área. Las categorías artesanía, ornamental y religioso constituyen el tercer lugar.

La agrupación de citas en las categorías: bebidas y alimentos y medicinal indican la importancia que la población local da a las plantas para sustituir algunos alimentos y sanar enfermedades a partir de la distancia a recorrer para asistir a los puestos de salud, su utilización significa ahorro de tiempo y dinero, además de la valoración de los recursos del bosque, aseveraciones sustentadas también por Valverde, (1998), y Sánchez *et al.*, (2006).

Valor de Uso Significativo Trámil (UST) de las especies en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Las especies con valor de Uso Significativo Trámil (UST) ≥ 10 % que aparecen en la Tabla 3, son aquellas reconocidas por la población local y frecuentemente usadas. Aunque no se usa la

misma metodología para el análisis etnobotánico, Sánchez *et al.*, (2006), reconocen algunas de estas especies como las más importantes por su uso.

Las especies leñosas de mayor valor de uso significativo son: *Roystonea regia* y *Pinus cubense*, lo que evidencia que la presión por aprovechamiento está dirigida a los componentes estructurales del bosque, e implica riesgo para su permanencia en el área y pudieran entrar en grado de amenaza si no se aprovechan adecuadamente. La Ley Forestal del país en la Sección VI, Capítulo VI del Reglamento, establece determinadas limitaciones para el aprovechamiento de las palmeras, incluida *Roystonea regia* que deben tenerse en cuenta para la recolección de los PFMNs que aporta esta especie.

Tabla 3. Nivel de uso significativo Trámil (UST) de las especies de los bosques del Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Especies	Citaciones	NUS Trámil (%)	Partes utilizadas de las plantas									
			Rz	T	H	Fl	Rm	Ft	C	Rs	L	
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	53	47,3	X	X					X	X		
<i>Eucalyptus resinifera</i> Sm.	45	40,1			X							X
<i>Protium cubense</i> (Rose) Urb.	39	34,8			X							X
<i>Pinus cubensis</i> Sarg. ex Griseb.	28	25,0			X				X			X
<i>Daphnopsis americana</i> (Mill.) J. R. Johnst.	21	18,8		X	X							

Nota: Rz- Raíz, T- Tallo, H- Hojas, Fl- Flores, Rm- Ramas, Ft- Frutos, C- Corteza, Rs- Resina y L- Látex

Determinación de la presencia de las especies proveedoras de PFMNs en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte

Se registraron 59 especies que aportan PFMNs en el muestreo, de estas 40 son referidas como útiles por la población, lo que significa que el 67,8% de las plantas que la población reportó en las encuestas están presentes en la estructura de bosques del Departamento de Conservación Cupeyal del Norte. El resto de las especies existen, pero la población las colecta de las huertas, áreas abiertas y vegetación de galería dentro del mismo bosque.

Las especies leñosas de mayor IVIE (Tabla 4) *Clusea rosea*, *Calophyllum utile* y *Daphnopsis americana* y la de menor *Laurus montana* Sw., no coinciden con las especies que tienen un notable valor de uso, de manera que en la estructura del bosque las especies más importantes no están siendo fuertemente dañadas.

Tabla 4. Valores de Abundancia Relativa (AR), Frecuencia Relativa (FR), Dominancia Relativa (DR) e Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVIE) de las especies leñosas más representativas del muestreo.

Especies	AR	FR	DR	IVIE
<i>Clusea rosea</i> Jacq.	2,81	0,68	0,70	4,19
<i>Calophyllum utile</i> Bisse	0,25	2,01	1,29	3,55
<i>Daphnopsis americana</i> (Mill.) J. R. Johnst.	1,46	0,08	1,64	3,10
<i>Lysiloma laticiliquum</i> (L.) Benth	0,15	2,09	0,79	3,02
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E. Moore & Steam	0,11	2,17	0,05	2,32
<i>Laurus montana</i> Sw.	0,15	0,04	0,78	0,93

El aprovechamiento de PFMNs puede provocar la disminución del tamaño poblacional de algunas de las especies que los proveen, que son utilizadas con frecuencia como *Calophyllum utile*, especies de importancia para la conservación del área, a partir del incremento del uso extractivo, marcado además por el empleo de algunas especies para el bienestar del poblador y su familia, por estar las comunidades alejadas del pueblo.

Conclusiones.

1. Se identificaron 110 especies con usos tradicionales de las cuales 59 forman parte de la estructura del bosque, de estas 40 son referidas como útiles por la población del Departamento de Conservación Cupeyal del Norte lo que representa el 67,8%.
2. Las especies con mayor valor de uso son *Roystonea regia* (Palma Real), que se utiliza en seis categorías: *Cecropia peltata* (Yagruma), especie exótica invasora, *Talipariti elatum* (Majagua), *Protium cubense* (Copal), en peligro de extinción y *Pinus cubensis* (Pino de Mayarí) con tres usos. Las especies leñosas de mayor valor de uso significativo son *Roystonea regia* y *Pinus cubensis*.

Referencias Bibliográficas.

- Aguirre, M. Z. (2012). *Estructura del bosque seco de la provincia de Loja y sus productos forestales no maderables. Caso de estudio Macará*. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias Forestales, Universidad de Pinar del Río, Cuba, 99p.
- Aguirre Mendoza, Z. (2010). *Guía para estudios de composición florística, estructura y diversidad de la vegetación natural*. Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre, Bolivia, 57.
- Álvarez, P. A. & Varona, J. C. (2006). *Silvicultura*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 324.
- Añazco, M., Loján, L. & Yaguache, R. (2004). *Productos Forestales No Maderables en el Ecuador (PFDM). Una aproximación a su diversidad y usos*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
- Ávila, M. (2010). *Estudio de los productos forestales no maderables en alturas de Pizarras, Viñales*, Pinar del Río, Tesis de Doctorado, Cuba, 212 pp.
- Barrios, E & Mercado, J. (2014). Plantas útiles del corregimiento Santa Inés y la vereda San Felipe. San Marcos, Sucre, Colombia. *Revista Ciencia en Desarrollo*, 5(2), 131-144.
- Begué, G & Larramendi, I. (2013). *Parque Nacional Alejandro de Humboldt. La Naturaleza y el hombre*. Editoial Polymita.

- Cuba, Ministerio de la Agricultura. (2014). *Plan de Manejo de la Reserva Ecológica de Baitiquirí 2014-2018*.
- Figueredo, L. et al. (2015). *Productos forestales no maderables en las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao*. Publicaciones Universidad de Alicante, España.
- González, D. (2018). *Productos forestales no maderables (PFNMs) en la Reserva Ecológica Hatibonico. Estudio de caso: comunidad Hatibonico, municipio Caimanera, provincia Guantánamo*. Tesis Presentada en Opción al Título Académico de Master en Ciencias Forestales, Guantánamo.
- González Torres, L. R., Palmarola, A., González Oliva, L., Bécquer, E. R., Testé, E. & Barrios, D. (2016). Lista roja de la Flora de Cuba. *Bissea*, 10(1), 352.
- Jiménez, A. García, M., Sotolongo, R., González, M. & Martínez M. (2010). Productos forestales no madereros en la comunidad Soroa, Sierra del Rosario. *Revista Forestal Baracoa*, 29(2), 83-88.
- Kvist, P., Aguirre-Mendoza, Z. & Sánchez, O. (2006). Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. *En Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, Latina y el Caribe.
- Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Zaragoza, España, 84 p.
- Núñez, A. (2015). *Etnobotánica de Roystonea regia (Kunth) O. F. Cook*. Publicaciones Universidad de Alicante, España.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2010). *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales*. Informe Principal. Estudios FAO: Montes 163. Roma, Italia, 108- 150.
- Quintana, C. J. A. (2013). *Acciones para el aprovechamiento sostenible de los PFNM en la localidad "El Nogal" en la zona de transición de la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario"*. Tesis en opción al título de ingeniero forestal, Pinar del Río, 75p.
- Rosete, S. et al. (2015). *Biodiversidad, usos tradicionales y conservación de los productos forestales no maderables en Cuba*. Publicaciones Universidad de Alicante.
- Sánchez, O., Aguirre-Mendoza, Z. & Kvist, L. P. (2006). Usos maderables y no maderables de los Bosques Secos de la Provincia de Loja. *Lyonia*, 10 (2), 73-82.
- Segurado, Y. (2016). Productos forestales no maderables y sus usos en la Reserva Ecológica de Baitiquirí, Guantánamo, Cuba. *Hombre, Ciencia y Tecnología*, 20(1), 67-76.
- Valverde, F. M. (1998). *Plantas útiles del litoral ecuatoriano*. Ministerio de Medio Ambiente/ ECORAE/ Eco Ciencia.

Fecha de recibido: 15 oct. 2019
Fecha de aprobado: 12 dic. 2019