

Productos forestales no maderables y sus usos del sub departamento de conservación Farallones de Moa
Non-timber forest products and their uses in the Farallones de Moa conservation sub-department

Dalkina Laffita Ramírez¹, Edelmys Pérez Pereda¹, Yordan Lores Pérez¹, Yemicer Segurado Gil¹, Omar Luis Caraballo Hernández¹

¹Facultad Agroforestal. Universidad de Guantánamo. Facultad Agroforestal. Universidad de Guantánamo. Avenida Che Guevara. Km 1/2. Carretera a Jamaica, *Guantánamo*

Código ORCID	email
https://orcid.org/0009-0001-6792-6292	dalkinalr@cug.co.cu
https://orcid.org/0000-0002-6249-1744	edelmays@cug.co.cu
https://orcid.org/0000-0002-8252-4590	yordalp@cug.co.cu
https://orcid.org/0000-0003-2661-4448	yemicer@cug.co.cu omarlch@cug.co.cu

RESUMEN

La investigación se desarrolló en el Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, provincia Guantánamo, Cuba, en el período comprendido entre febrero de 2021 hasta noviembre de 2022 con el objetivo de evaluar los parámetros de la etnobotánica cuantitativa de los productos forestales no maderables en el área de investigación. Se obtuvo información etnobotánica entrevistando a 298 personas. Se levantaron 37 parcelas de 20 m x 25 m (500 m²) para el inventario florístico. Se identificaron 30 familias, siendo Rutaceae, Myrtaceae y Sapotaceae las más representadas. Los géneros que más destacan son: Citrus y Pruteria. Se encontraron en la estructura del bosque 61 especies, de ellas 52 son referidas como útiles por la población, lo que representa el 85%. La especie con mayor valor de uso es *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (Palma Real) que se utilizan en seis categorías, *Cecropia peltata* L. (Yagruma), especie exótica invasora, y *Pinus cubensis* Sarg. ex Griseb. (Pino de Mayarí) con dos. Se destacan las categorías de producto hojas, frutos y flores y las categorías de uso alimento humano y medicinal. La especie leñosa de mayor Valor de Uso Significativo es *Roystonea regia*.

Palabras clave: Productos forestales no maderables, etnobotánica.

ABSTRACT

The research was carried out in the Farallones de Moa Conservation Sub-Department, Alejandro de Humboldt National Park, Guantánamo province, Cuba, in the period from February 2021 to November 2022 with the objective of evaluating the parameters of the quantitative ethnobotany of the non-timber forest products in the research area. Ethnobotanical information was obtained by surveying 298 people. Thirty-seven plots of 20 m x 25 m (500 m²) were raised for the floristic inventory. 30 families were identified, being Rutaceae, Myrtaceae and Sapotaceae the most represented. The genera that stand out the most are: Citrus and Pruteria. The 61 species were found in the forest structure, of which 52 are referred to as useful by the population, which represents 85%. The species with the highest use value is *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (Palma Real) which are used in six categories, *Cecropia peltata* L. (Yagruma), an invasive exotic species, and *Pinus cubensis* Sarg. ex Griseb. (Mayarí Pine) with two. The product categories leaves, fruits and flowers and the categories of human and medicinal food use stand out. The woody species with the highest Significant Use Value is *Roystonea regia*.

Key words: Non-timber forest products, ethnobotany.

INTRODUCCION

Los Productos Forestales no Maderables PFNM son recursos importantes que tiene el hombre para su desarrollo, considerados por la FAO, (2009) citado por Aguirre, (2012) como: “bienes de origen biológico distintos de la madera, procedentes de los bosques, otras áreas forestales, terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques”, que se usan para generar producciones y satisfacer sus necesidades.

Stockdale *et al.* 2019, plantean que estos productos provienen de una variedad de recursos de diversos ecosistemas, incluyendo aquellos que no tienen estructura forestal (sabanas y desiertos), así como de sistemas agroforestales e incluso huertos y jardines domésticos; sin embargo, no incluye plantaciones de árboles de una sola especie.

El Parque Nacional Alejandro de Humboldt posee la mayor diversidad vegetal del Archipiélago Cubano y el Caribe Insular, por lo que se pueden utilizar de forma sostenible los diferentes recursos que brinda. Teniendo en cuenta que

este concentra el 2% de las especies de flora de la Tierra, cuenta con una flora de 905 endémicos, casi el 30% de los reportados para Cuba (Lioger, 2004), es necesario que se realice un aprovechamiento de los recursos de forma armoniosa con el medio ambiente.

El Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa, con una amplia diversidad florística y de PFNM, no solo con interés biológico y ecológico por los altos niveles de endemismo, sino también valor económico, que se fundamenta en las formas de utilización de los recursos de dicha diversidad, estos están siendo utilizados sin un control pertinente, lo que puede provocar afectaciones a los ecosistemas, a partir de la tala no planificada, insuficiente regeneración de las especies y la utilización desmedida de las partes de las plantas empleadas (Vegué y Larramendi, 2013).

A nivel nacional existe desconocimiento de la variedad y abundancia de PFNM y falta de implementación de un sistema de capacitación integral sobre el tema Rosete *et al.* (2015), al respecto CITMA, (2021) agrega insuficiente conocimiento sobre la biodiversidad, y una tendencia de uso no racional de los diferentes beneficios y servicios que brinda la flora próxima y dentro del PNAH, por tanto se hace necesario un cambio de visión en el manejo forestal del bosque, buscando el equilibrio entre el interés de lograr ingresos monetarios y la necesidad de conservar los recursos (Cárdenas *et al.*, 2008).

Se propuso como objetivo de la investigación evaluar los parámetros de la etnobotánica cuantitativa de los productos forestales no maderables en el Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa.

Desarrollo

Materiales y Métodos

La investigación se realizó en el Departamento de Conservación Farallones de Moa, Parque Nacional Alejandro de Humboldt, perteneciente al municipio Yateras de la provincia Guantánamo, en el Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa, en la comunidad del mismo nombre, en el período comprendido de febrero 2021 hasta noviembre de 2022.

Diseño de la investigación y métodos

Se realizó un estudio etnobotánico de los Productos Forestales no Maderables en los bosques circundantes al área estudiada. Se utilizó el método empírico de entrevistas semiestructuradas (Giraldo, 2008; Jiménez *et al.*, 2010). Las

entrevistas se aplicaron en la comunidad (Tabla 1) distribuidas al azar. El tamaño de la muestra de personas entrevistadas en la comunidad fue calculado usando la fórmula planteada por (Gabaldon, 1980) y Torres *et al.*, (sap).

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

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 %)

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 (Mostacedo y Fredericksen, 2000; Moreno, 2001).

$$IVIE=AR+DR+FR$$

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)

Especies vegetales que proveen productos forestales no maderables en bosques de Farallones de Moa

El tamaño de la muestra de personas entrevistadas en la comunidad de Farallones de Moa es calculado usando la fórmula planteada por Gabaldon, (1980). Se aplicó la entrevista a un total de 298 personas la cual es representativa con respecto a la población total. De ellos (192 hombres y 106 mujeres) con una edad media de 48 años, los que reconocen como productos forestales no maderables a 58 especies que pertenecen a 50 géneros de 37 familias, de estas últimas las más representadas fueron Myrtaceae, Rutaceae,

Borraginaceae y Clusiaceae con cuatro, Poaceae y Verbenaceae con tres cada una.

Principales características de los actores sociales: edad, nivel cultural y ocupación

A partir de las entrevistas aplicadas se comprueba que la composición de los grupos etáreos se concentra de 36-60 años para un 67,0% y más de 60 años representan el 7,1%; garantizando que los pobladores que fueron entrevistados tenían conocimientos de las diferentes especies que habitan en el área y sus posibles usos. El 21,4% solo estudió hasta el 6^{to} grado, son las personas con mayor edad y los más conocedores de los PFNM.

Percepciones de los entrevistados sobre los usos de las especies en Farallones de Moa

Las especies citadas por los entrevistados pertenecen a diferentes formas de vida 74% son árboles, 21% arbustos y 5% hierbas y lianas, con relación al hábitat donde se desarrollan y colectan estas especies. En cuanto al hábitat en que se desarrolla las especies. Los pobladores plantean que las especies son principalmente del bosque (64%), seguido de las áreas abiertas (29%), las riberas de ríos (1%) y del matorral (6%).

Los pobladores indican según su percepción de abundancia de las especies que aprovechan, que el 77,3% son abundantes, 16,5% son comunes y 6,2% escasas. (figuras 3), lo que indica que la extracción es constante y se hace un uso excesivo de los productos forestales maderables.

Frecuencia de uso de las especies que proveen PFNM en Farallones de Moa

En cuanto a la frecuencia de uso de las especies que proveen PFNM en se obtuvo como resultado que todos les dan algún uso en dependencia de las especies, no obstante los resultados arrojaron que las personas van al bosque a colectar las plantas se determinó que el 53,6% lo hace siempre, el 37,4% indican que acuden algunas veces y el 9% rara vez. Esto se debe a que los habitantes de esta comunidad se dedican a la extracción de los recursos naturales del bosque de forma irracional e ilegal como una alternativa para el sustento de la familia.

En relación a cómo se usan (figura 1), se obtuvo que la usan en infusión 49,3%, en otros preparados (29,6%) y crudo (12%). 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 económica, por lo que existe tradición de comercialización.

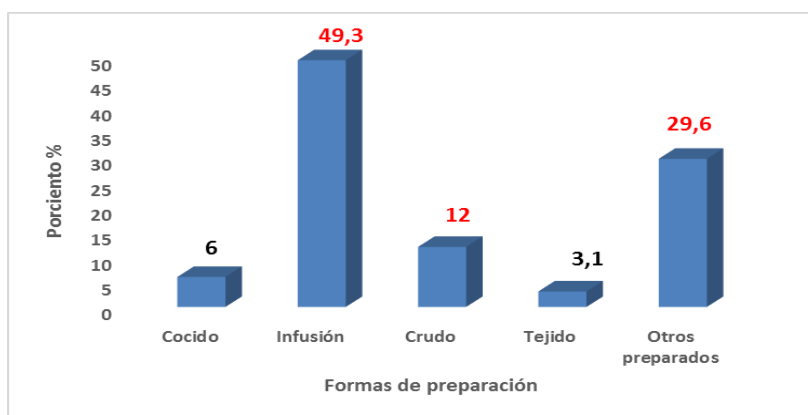


Figura 1. Formas de preparación de los de los PFM.

Las categorías de productos utilizadas con mayor frecuencia son: hojas (31,6%) frutos (19,3%) y flores (15,3%). En cuanto a las categorías de uso (figura 2 y 3), ocupa el primer lugar alimento humano, destacándose especies que aportan, frutos comestibles y con gran valor nutritivo como *Pouteria campechiana* (H.B.K) Bachai (Canistel silvestre), *Discorea pilosiuscula* Gris. (Ñama cimarrón), *Smilax domingensis* Willd. Las especies más citadas por los pobladores son: *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (Palma real), *Smilax domingensis* y *Pouteria campechiana* (figura 5).

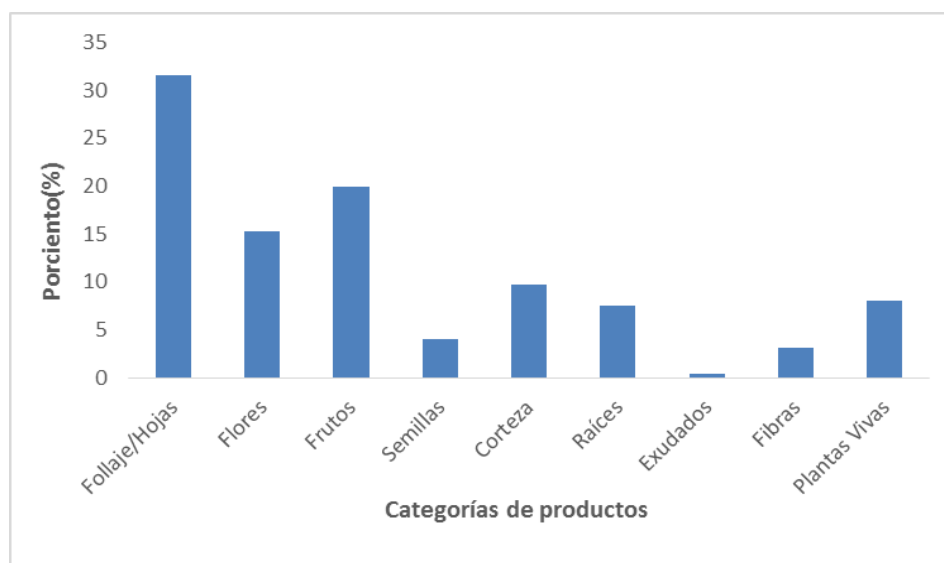


Figura 2. Categorías de productos PFNM citadas por los pobladores.

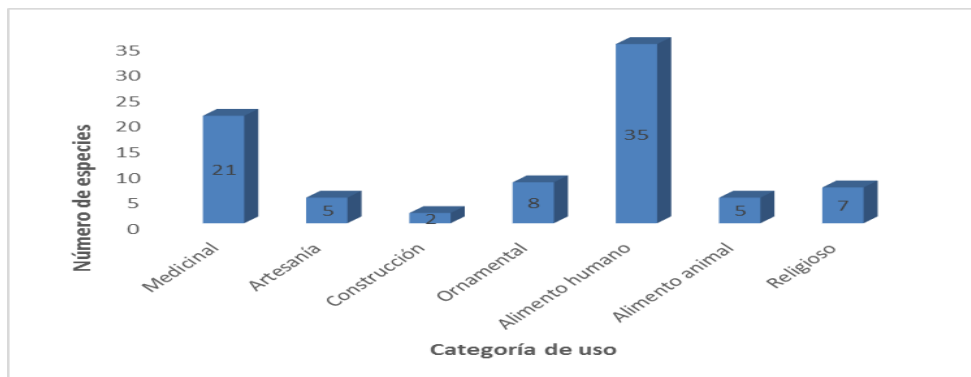


Figura 3. Categorías de uso PFNM citadas por los pobladores.

El segundo lugar de importancia de acuerdo al número de especies y su utilización, lo ocupan las plantas con la categoría de medicinal con 21 especies, significando que las especies más empleadas en esta categoría son *Eucalyptus sp.* y *Protium cubense* la primera es reconocida como una planta exótica y la segunda en peligro (EN), según González, (2016), Lista roja de la Flora de Cuba, siendo de importancia para la conservación del área; corroborándose este resultado con el CITMA, (2021) donde se declaran estas especies como importante con relación a su valor de uso *Syzygium jambos* y *Cecropia peltata* son especies exótica invasoras en el área. Las categorías ornamental, religioso y artesanal constituyen el tercer, cuarto y quinto lugar respectivamente.

La agrupación de citaciones en las categorías: alimento humano y medicinal indica 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.

Valor de uso de las especies que proveen PFNM en Farallones de Moa

En la tabla 1 se muestran las especies de mayor valor de uso presentes según la categoría de PFNM.

Tabla 1. Especies de los bosques de Farallones de Moa con mayor Valor de Uso (VU) en la comunidad estudiada.

Leyenda: M-Medicina, A-Artesanal, C-Construcción, O-Ornamental, AH-Alimento humano, AA- Alimento animal, R-Religión.

Muchas de las especies mencionadas por los entrevistados son utilizadas en más de una categoría de PFMN, lo que indica que el valor de uso es mayor, se destaca *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (Palma real) que se emplea en seis categorías siendo esta la especie con mayor valor de uso. Núñez (2015) mostrará resultados similares en estudio sobre la etnobotánica de *Roystonea regia*.

Nivel de Uso Significativo Trámil (UST) de las especies en Farallones de Moa

Las especies con Valor de Uso Significativo Trámil (UST) $\geq 10\%$ son aquellas reconocidas por la población local y frecuentemente usadas. Aunque no se usa la misma metodología para el análisis etnobotánica, Sánchez *et al.* (2006), reconocen algunas de estas especies como las más importantes por su uso.

La especie leñosa de mayor Valor de Uso Significativo es *Roystonea regia* (Tabla 2), 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 PFMN que aporta esta especie.

Especies	M	A	C	O	AH	AA	R	VU
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	X	X						2
<i>Jacaranda arborea</i> Urb.	x							1
<i>Lysiloma latisiqua</i> (L.) Benth.	x							1
<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	X							1
<i>Hura crepitans</i> L.					X			1
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	X							2
<i>Cecropia peltata</i> L.	X						X	2
<i>Acrosynanthus trachyphyllus</i> Standl.								2
<i>Protium cubense</i> (Rose) Urb.	X							1
<i>Pinus cubensis</i> Sarg. ex Griseb.	X				X			2
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	X	X	X		X	X	X	6

Tabla 2. Nivel de Uso Significativo Trámil (UST) de las especies en Farallones de Moa.

Especies	Citaciones	UST Trámil (%)									
			Rz	H	Fl	S	Ft	C	F	Ex	Pv
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	65	49,4	X	X			X	X	X		
<i>Eucalyptus sp.</i>	52	41,2		X						X	
<i>Protium cubense</i> (Rose) Urb.	43	33,4		X						X	
<i>Pinus cubensis</i> Sarg. ex Griseb.	19	21,1		X		X					
<i>Jacaranda arborea</i> Urb.	31	19,9		X							

Leyenda: Rz- Raíz, H- Hojas, Fl- Flores, Ft- Frutos, C- Corteza, S- Semillas, Exudados, F- Fibras, Pv- Plantas vivas.

Presencia de las especies proveedoras de PFNM en bosques del Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa

Se obtuvo 61 especies que aportan PFNM en el muestreo, de estas 52 son referidas como útiles por la población, lo que significa que el 85,2% de las plantas que la población reportó en las encuestas están presentes en la estructura de bosques Farallones de Moa. El resto de las especies existen, pero la población las colecta de las huertas, áreas abiertas y vegetación de galería dentro del mismo bosque.

Se registraron 30 familias, las más representadas son Rutaceae, Myrtaceae y Sapotaceae. Se identificaron 50 géneros siendo los más referidos: Citrus y Pruteria.

Las familias botánicas mejor representadas en el Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa, siendo Rutaceae, Myrtaceae y Sapotaceae las de mayor representatividad con 4 especies cada una, coincidiendo con las reportadas por los pobladores; Asteraceae, Arecaceae y Rubiaceae con 3. La mejor representatividad de las familias se debe a que el área se encuentra en

una zona donde las precipitaciones son abundantes por lo tanto predominan los bosques siempreverde mesófilo y pluvisilva de baja altitud que favorecen la vegetación.

En la tabla 3 se muestran los valores de Abundancia Relativa, Frecuencia Relativa, Dominancia Relativa e Índice de Valor de Importancia Ecológica de las especies leñosas más representativas del muestreo de comprobación en bosques del Sub Departamento de Conservación Farallones de Moa.

Tabla 3. 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.	3.91	1.68	0.69	5.19
<i>Calophyllum utile</i> Bisse	0.55	2.08	1.38	4.54
<i>Pouteria campechiana</i> (H.B.K) Bachai	1.45	0.04	1.64	3.29
<i>Lysiloma laticiliquum</i> (L.) Benth	0.14	2.06	0.78	3.12
<i>Protium cubense</i> Rose	0.14	0.02	0.48	1.92

Las especies leñosas de mayor IVIE son *Clusea rosea* (mayor abundancia relativa) y *Calophyllum utile* (mayor frecuencia relativa) y *Protium cubense*. (menor frecuencia relativa), características de este tipo de formación, *Pouteria campechiana* es la de menor IVIE. Coincide con estos resultados Laffita, (2019) en el Departamento de Conservación Cupeyal del Norte.

Teniendo en cuenta el Índice de Valor de Importancia Ecológico (IVIE) a nivel de especies, la vegetación se caracterizó en sentido general heterogénea puesto que el peso ecológico de las especies con diámetro mayores o iguales a 5 cm resultó con valores diferentes, reflejando que las especies que presentan mayor dominancia son las menos abundantes y frecuentes que según Melo y Vargas, (2003) citado por Gómez, (2019) esto ocurre siempre que el mayor peso ecológico favorece las especies raras en su conjunto.

El aprovechamiento de PFMN puede provocar la disminución del tamaño poblacional de algunas de las especies que los proveen, que son utilizadas con frecuencia como *Calophyllum utile*, especie Amenazada y *Protium cubense* En Peligro, según González, (2016), Lista roja de la Flora de Cuba y 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.

Se comprobó que la mayoría de los pobladores desconoce las regulaciones de la Ley Forestal, de la Resolución 160 del CITMA, infiere los comportamientos inadecuados que generan efectos negativos sobre la flora del lugar, corroborándose la Teoría de la acción razonada de Núñez, (2011).

CONCLUSIONES

1. Se identificaron 58 especies con usos tradicionales que pertenecen a 50 géneros de 37 familias. Las familias más representadas fueron Myrtaceae, Rutaceae, Borraginaceae y Clusiscaeae. Las especies con mayor valor de uso son *Roystonea regia* (Palma Real) que se utilizan en seis categorías, *Cecropia peltata* (Yagruma), especie exótica invasora, y *Pinus cubensis* (Pino de Mayarí) con tres usos. Las especies leñosas de mayor Valor de Uso Significativo son *Roystonea regia* y *Eucalyptus sp.*
2. Se registraron 61 especies en la estructura del bosque que aportan PFNM, de estas 52 son referidas como útiles por la población, lo que representa el 85%. Se encontraron 30 familias, siendo Rutaceae, Myrtaceae y Sapotaceae las más representadas. Los géneros que más destacan son: Citrus y Pruteria. Las especies leñosas de mayor IVIE son *Clusea rosea*, *Calophyllum utile* (Ocuje colorado) especie amenazada y *Pouteria campechiana* (Canistel silvestre).

Referencias Bibliográficas

1. AGUIRRE MENDOZA Z. Guía para estudios de composición florística, estructura y diversidad de la vegetación natural. Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre, Bolivia. 2010, 57 pp.
2. AGUIRRE MENDOZA, Z. Productos Forestales No Maderables. Documento de Estudio. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. 2012, 54 pp.
3. ÁLVAREZ, P. Y VARONA, J. Silvicultura. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba. 2006.
4. CÁRDENAS, I., MARTÍNEZ J., IGLESIAS, A., BARRIZONTE, A., Y CABALLERO, R. Manejemos el bosque. Biblioteca ACTAF. La Habana, Cuba. 2008, 66 p. 44p 24

5. CITMA. Plan de Manejo (2021-2025). Parque Nacional Alejandro de Humboldt. Cuba. 2021, 154p.
6. FAO. Situación de los Bosques del Mundo. Roma: Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica División de Comunicación. 2009.
7. GABALDON, M. Algunos conceptos de muestreo. División de Publicaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. 1980.
8. GIRALDO, E. La entrevista semiestructurada como instrumento clave en investigación. Disponible en <http://tesiscualitativa.blogspot.com/2008/10/laentrevista-semiestructurada-como.html>. Consultado el 08 de abril del 2011. Guayaquil. Ecuador. 2008, 312 pp.
9. JIMÉNEZ, A. GARCÍA, M., SOTOLONGO, R., GONZÁLEZ, M. Y MARTÍNEZ M. Productos forestales no madereros en la comunidad Soroa, Sierra del Rosario. Revista Forestal Baracoa. 29(2):83-88. 2010.
10. MELO, O. Y VARGAS, R. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Universidad del Tolima. ISBN 956-9243-03-07. 2003, 222pp.
11. MORENO, C. E. Métodos para medir la biodiversidad. M & T-Manuales y Tesis SEA, Vol. Zaragoza, España. 2001, 84 p.
12. MOSTACEDO, B. Y FREDERICKSEN, T. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR). Santa Cruz de la Sierra. Bolivia. 2000, 92 p.
13. NÚÑEZ, A. Y FERNÁNDEZ, L. Contribución al Estudio de las Epifitas como Producto Forestal no Maderable de valor cultural. Revista Forestal Baracoa vol. 30. Pinar del Río, Cuba. 2011.
14. SÁNCHEZ, O., AGUIRRE-MENDOZA, Z. Y KVIST, L. P. Usos maderables y no maderables de los Bosques Secos de la Provincia de Loja. Lyonia 10 (2): 73-82. 2006.

STOCKDALE M.; LOPÉZ B.; BLAUERT J. Manejo comunitario sustentable de Productos Forestales no Maderables. Un manual para América Latina. ISBN: 978-607-502-709-6. 2019, Pp 137.