

# *Marco conceptual para productos no maderables del bosque en manglares de Colombia*

*Recibido para evaluación: 13 de Febrero de 2007*  
*Aceptación: 20 de Agosto de 2007*  
*Recibido versión final: 27 de Agosto de 2007*

**Catalina García S.<sup>1</sup>**  
**Jaime Polanía V.<sup>2</sup>**

## RESUMEN

La política de bosques de la mayoría de países tropicales está dirigida inicialmente a la utilización de los recursos forestales para madera y, de forma secundaria, para leña. Sin embargo, los bosques tropicales generan otros productos que, en algunos países, pueden tener un alto valor, comparable con el de la madera, llamados "productos forestales menores" o "productos forestales no maderables" ('PFNM').

Desafortunadamente, este rótulo no realza el hecho de que su aprovechamiento es una actividad importante en economías rurales. Los PFNM han suscitado interés por su contribución económica y social en muchos países, sobre todo para poblaciones rurales; en toda América Latina se aprovechan y, particularmente, en Colombia, es necesario reglamentar de forma clara y precisa su explotación. Aquí presentamos un marco conceptual para los PFNM en Colombia y describimos la contribución potencial de los manglares a este mercado.

**PALABRAS CLAVE:** Aprovechamiento sostenible, gestión ambiental, manglares, Productos Forestales No Maderables, propágulos.

## ABSTRACT

The forests policy of most of tropical countries is directed initially toward the use of wood resources and, secondarily, for firewood. Nevertheless, tropical forests generate other products that, in some countries, can have a high value, comparable with those of wood, called '*Non Timber Forest Products*' (NTFP) or '*Non Wood Forest Products*' (NWFP).

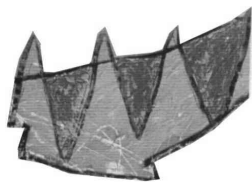
Unfortunately this label does not enhance the fact that its harvest is an important activity in rural economies. The NTFP have motivated interest by their economic and social contribution in many countries, mainly for rural populations; all along Latin America are utilized, and, particularly in Colombia, it is necessary to regulate clearly and accurately their exploitation. Here we present a conceptual framework for the NTFP's, and describe the potential contribution of mangroves to this market in Colombia.

**KEY WORDS:** Sustainable use, environmental management, mangroves, Non Timber Forest Products, Non Wood Forest Products, propagules.

---

**1. Ingeniera Forestal, Estudiante de la Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.**  
cgarcia4@unal.edu.co

**2. Biólogo Marino, Dr. Recursos Naturales, Profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.**  
jhpolaniv@unalmed.edu.co



## 1. INTRODUCCIÓN

En la mayoría de los países tropicales la política de bosques está dirigida inicialmente a la utilización de los recursos forestales para la producción de madera y, de forma secundaria, para leña; sin embargo hay otros productos que generan importantes ingresos y son comúnmente llamados 'Productos Forestales No Maderables' (Panayatou & Ashton, 1992). El término 'Producto Forestal No Maderable' o 'No Maderero' (PFNM), conocido internacionalmente también como '*Non Timber Forest Products*' (NTFP) o '*Non Wood Forest Products*' (NWFP), es el más comúnmente utilizado para aquellos de origen silvestre, distintos de la madera. Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) los define como "bienes de origen biológico distinto de la madera, procedentes de los bosques, de otros terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques". Se excluyen los servicios de los bosques y todos los productos madereros (incluso la leña, el carbón y la madera de pequeñas dimensiones para artesanías; Robles *et al.*, 2000).

Diferentes productos no maderables pueden ser explotados y representan ingresos para algunas comunidades, así como para varios países; aunque existen muchas clasificaciones, las más conocidas incluyen exudados (gomas, resinas, y látex), cañas (como el ratán), nueces, frutas, vegetales, etc. (Panayatou & Ashton, 1992). Los PFNM son esenciales para el sustento de poblaciones pobres que viven en los bosques o cerca de ellos en casi todos los países tropicales (Tewari y Campbell, 1995).

En Colombia los recursos naturales con potencial comercial incluyen palmitos, aceites esenciales, bálsamos, productos medicinales y algunos recursos cultivados, como el achiote (Abalos- Romero, 2001). Otros productos colombianos con potencial derivados de distintas especies incluyen, según Abalos- Romero (2001): cauchos y látex naturales (tres especies), taninos y curtientes (12), aceites esenciales (cuatro), especias y condimentos (siete), carbones activados y alquitranes (17), alimentos (14), usos múltiples (varias) y medicinales y bálsamos (66).

Dentro de las formaciones forestales que contribuyen en gran medida a la extracción de PFNM, pueden mencionarse manglares, naidizales, y gran cantidad de bosques mixtos con presencia de especies tales como la tagua, el barniz, el chiqui- chiqui y la palma morichal (Abalos-Romero 2001).

Los manglares son una fuente importante de PFNM. Con el fin de ayudar a dar solución a los problemas económicos de algunas comunidades que habitan cerca de ellos y de evitar que, por la extracción maderera, estos ecosistemas sigan siendo deteriorados, se ha encontrado un gran potencial en el aprovechamiento sostenible de propágulos de manglar (semillas germinadas de algunas especies de mangle, en este caso concreto, de las pertenecientes al género *Rhizophora*), los cuales entran ahora a ser parte fundamental dentro de los PFNM de Colombia y podrían ser una alternativa de desarrollo sostenible.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

La mayor parte de los bosques tropicales y subtropicales está localizada en África, Asia y América Latina y cuenta con grandes riquezas florísticas y faunísticas. Tales áreas son un gran almacén de variados PFNM, cuyo valor es inconmensurable, especialmente para la economía de países en desarrollo aglutinadas en los trópicos y subtrópicos. Durante milenios la población rural y las comunidades residentes en los bosques han derivado su subsistencia de ellos, sobre todo por la recolección y uso de PFNM, muchos de elevada importancia, que son actualmente explotados comercialmente para su uso en todo el mundo (Mukerji, s.f).

Normalmente las comunidades cercanas a los bosques, en general y, en particular, de manglar, enfrentan problemas complejos para adaptar su modo de vida a las nuevas condiciones del desarrollo. Todo lo relacionado con la explotación forestal, desarrollo sostenible y ordenación del recurso, conservación y protección del ambiente, creación de industrias forestales, entre otras, repercute directamente sobre la población rural. La tenencia de la tierra, los métodos de cultivo, el empleo, el acceso a los servicios, la participación en la formulación de normas, son asuntos de interés común (Kerr, 1991).

La documentación relativa a niveles sostenibles de recolección de los PFNM es escasa y, en el pasado, los estudios de silvicultura se han ocupado principalmente de la madera. Estudios etnobotánicos enumeran los productos forestales, describen plantas económicamente útiles y algunos esbozan regionalmente el comercio de PFNM, pero faltan datos rigurosos sobre su gestión económica, su comercio y sus mercados, según los diversos tipos de bosque, las funciones biológicas productivas de la mayoría de las especies de dichos productos, la recolección tradicional y las formas de utilización; las consecuencias de la comercialización y de las nuevas modalidades de uso (Tewari y Campbell, 1995).

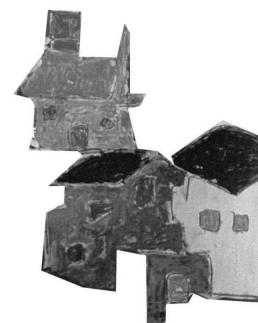
Según Tacón (1999 en Tacón, 2004), existen diferentes tipos de PFNM, entre ellos los que no tienen mercado establecido, con enorme valor de uso tradicional, pero cuya producción es muy limitada, su distribución geográfica es muy restringida o su valoración es escasa o los consumidores urbanos los desconocen. Los hay con mercado local, con una marcada estacionalidad y gran perecibilidad, por lo que solamente han logrado desarrollar una cadena de comercialización muy corta. En general, se comercializan en fresco puerta a puerta o en ferias tradicionales de localidades muy cercanas a su lugar de cosecha. Otras veces, cuando el recolector logra acopiar un volumen de cosecha importante, se desplaza a ciudades dentro de la región, donde se venden directamente en mercados.

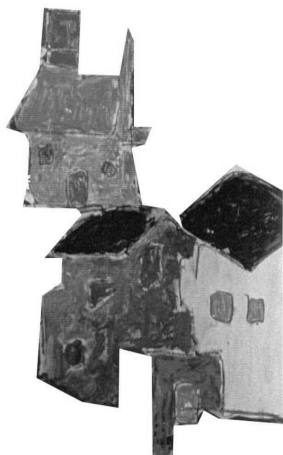
Los PFNM que, gracias a una mayor productividad, o una menor perecibilidad, o a sus posibilidades de almacenamiento, tienen en ocasiones una ampliación en el radio de comercialización y alcanzan el mercado nacional. Entonces el valor comercial motiva a intermediarios o acopiadores a desplazarse a las zonas rurales, comprando la producción al recolector en el mismo predio. No obstante, algunos recolectores han desarrollado técnicas sencillas de procesamiento que les permiten vender su producción directamente. Este es el caso de los propágulos de manglar, los cuales, por su alta durabilidad, se pueden comercializar en diferentes mercados locales e internacionales. Muy pocos productos con un mercado internacional son adquiridos por empresas exportadoras a partir de una red de acopiadores. El procesamiento local y la venta directa por parte del recolector son mucho más complicados, debido a los altos estándares de calidad exigidos por las empresas exportadoras que, en general, están radicadas fuera de las zonas productoras. Es preciso decir que los propágulos tienen mercado internacional, ya que son extraídos y manejados por comunidades locales y luego son vendidos a un tercero, quien se encarga de tramitar los permisos y realizar la exportación. El género *Rhizophora* tiene la facultad de producir propágulos a lo largo de todo el año en grandes cantidades y se requiere no más de diez por árbol/año para tener una cantidad capaz de satisfacer un mercado internacional. Así pues, este mercado podría ser ecológica y económicamente sostenible.

Por otra parte, según Mukerji (s.f.), los PFNM se pueden agrupar en categorías de uso, en las cuales se podría incluir los propágulos de manglar, así:

- a) Fibra: bambú, caña, ratán, hierbas, cáñamo, etc.,
- b) Plantas medicinales, un amplio grupo usado en la medicina tradicional y moderna (35.000 a 70.000 especies se usan en todo el mundo),
- c) Productos comestibles: flores, frutos, frutos secos, raíces, rizomas, especias, gomas, aceites, miel, hongos, productos animales, etc.,
- d) Resinas: gomas, resinas, copal, *dammar*, caucho, látex, etc.,
- e) Aceites industriales: de neem, aceite de tung, aceite de semilla de shorea, aceite de jojoba, manteca de mandingo, etc.,
- f) Aceites esenciales: anís, cedro, citronela, sándalo, vetiver, etc.,
- g) Curtidos y tintes: katha/cutch, zarzo, achiote, kamala, henna, etc.,
- h) Varios: hojas de bidi, baya de *Acacia concinna*, maderas de agar, piretro (pesticida), fanerógamas, orquídeas, etc.
- i) Ornamentales: propágulos de *Rhizophora*, flores, tallos, vainas, etc.

Los PFNM han generado interés en el mundo por su contribución económica y social, sobre todo para la población rural. Sin embargo, no ha sido suficiente para lograr aprovechamientos legales y sostenibles. En América Latina estos productos son aprovechados en diferentes países y, aunque se ha trabajado en la normatividad respectiva, aún existen grandes vacíos observables en las experiencias de cada uno de ellos.





Por ejemplo, de acuerdo con la nueva ley forestal mexicana, los PFNM están regidos por las normas oficiales que regulan su aprovechamiento, transporte y almacenamiento, que tienen por objetivo facilitar a los productores los trámites y garantizar un rendimiento sostenido, sin poner en riesgo su permanencia (Chandrasekharan et al., 1996).

Marshall *et al.* (2006) afirman que la sostenibilidad del abastecimiento de la materia prima para la comercialización de PFNM se relaciona con uno o más de los siguientes factores: la capacidad de recuperación del recurso natural básico luego de la recolección, los posibles sustitutos de un producto, a través de cultivos, o el enriquecimiento de bosques. Además, también hay otros factores asociados con el manejo y uso del recurso, que pueden dar lugar a una comercialización exitosa, como son: el manejo y monitoreo del recurso, los derechos o el acceso al recurso, incluidos los subsidios a usos competitivos de la tierra, la disponibilidad del recurso, la variación del rendimiento, la domesticación de la especie y la disponibilidad estacional (Marshall *et al.*, 2006). Para el caso del mangle, la baja tasa de extracción del recurso y los planes de monitoreo acerca de la producción y el establecimiento de los propágulos, serían los principales determinantes para garantizar la sostenibilidad del recurso.

La explotación de PFNM puede ser ecológica y económicamente sostenible, siempre que las tasas de extracción no excedan del rendimiento máximo sostenible. Para extraer PFNM de los bosques hay que mantener, además, la diversidad biológica de las especies vegetales y animales (Tewari y Campbell, 1995). Según IDEAM (2001) los criterios para selección de especies potenciales de plantas para usarlas como PFNM son: nivel de recolección, importancia de la planta para el mercado regional y local, demanda en los mercados internacionales, disponibilidad de datos meteorológicos, de suelos y ecológicos.

En México, la variada gama de PFNM involucra diversas formas de aprovechamiento, tipos de productores, así como procesos de beneficio o industrialización; de aquí que el número de PFNM bajo aprovechamiento supera, con mucho, la cantidad de especies involucradas. Esto muestra que partes de una especie pueden producir derivados y productos diferentes e, incluso, cada uno puede tener diferentes usos y aplicaciones (García- Peña Valenzuela, 2002).

La Ley Forestal y el Reglamento de Extracción del Perú incluyen el aprovechamiento de los PFNM, para lo cual el extractor tiene que pagar un canon de extracción y uno de reforestación que, en total, suman aproximadamente 7,5% del precio de mercado. Lamentablemente, por falta de apoyo logístico, personal y adecuado control, son pocos los que pagan dichos cánones y el de reforestación no siempre se dedica a dicho fin (Chandrasekharan *et al.*, 1996). Las exportaciones de productos forestales en Perú aportan divisas al país: la madera representa un ingreso global de cinco millones de dólares al año, y los de exportación de PFNM (tara, cochinilla, plantas medicinales y animales) aportan 18-20 millones de dólares al año (Abalos- Romero, 2001).

Dado que el volumen para PFNM individuales en la mayoría de los casos es pequeño y de naturaleza extractiva, la atención que se le dedica a su cosecha tiende a ser menor. Los recolectores/ extractores, tales como los '*castanheiros*' (recolectores de la nuez del Brasil) y los chicleros (extractores de goma chicle), en su mayoría son inexpertos y no capacitados en técnicas adecuadas. Como resultado, el nivel de cosecha de muchos PFNM es pobre y rudimentario, y cuando se enfrenta con demandas comerciales mayores y más regulares ha tendido a ser derrochador, destructivo e insostenible (FAO, 2002).

La extracción de PFNM de origen vegetal en Argentina es variada e incluye gran cantidad de especies. Los usos involucrados incluyen el ornamental (con 145 especies), el alimenticio (165), el medicinal (396) y el tintóreo (129). De la amplia gama de PFNM aprovechados, sólo es posible cuantificar económicamente aquellos que han alcanzado cierto desarrollo, tanto en el comercio nacional como internacional, el resto, lamentablemente, no es detectado por las estadísticas y no es posible evaluar su real impacto sobre las economías locales, regionales ni nacional (Abalos- Romero, 2001).

Los bosques bolivianos contienen abundancia de PFNM, casi todos aprovechados desde tiempos remotos por los pueblos originarios y cumplen una importante función en la economía doméstica de los mismos. El principal producto es la nuez de castaña o de Brasil (*Bertholetia excelsa*). Si bien la mayor parte son consumidos localmente, algunos llegan a los grandes centros urbanos y otros, como la castaña y el palmito, representan aproximadamente 20 % del valor de las exportaciones del sector forestal boliviano (Bojanic, 2002).

En Ecuador los PFNM de mayor relevancia corresponden al grupo de las artesanías. Dicha actividad constituye un importante complemento de la economía campesina, preferentemente en zonas donde se promueve la agroforestería o donde la aptitud de los suelos desestima el uso de la tierra con fines agrícolas. En la actualidad, los productos de los bosques tropicales (Costa y Oriente) son los más aprovechados. Cabe destacar la tagua (*Phytelephas* sp) y la paja toquilla (*Carludovica palmata*, llamada 'iraca' en Colombia). Por otro lado, la biodiversidad del bosque andino ofrece grandes expectativas para el aprovechamiento económico generado por el uso de plantas medicinales, esencias, colorantes naturales y saborizantes (Abalos- Romero, 2001).

El aprovechamiento de PFNM en Panamá tiene una fuerte vinculación con grupos étnicos, los cuales los utilizan para satisfacer necesidades propias. Sin embargo su valoración económica es prácticamente desconocida. Los PFNM provienen de los bosques, que en este país alcanzan a los 3,1 millones de ha; dos tercios de los cuales corresponden a bosques de protección y un tercio a bosques comerciales (Abalos- Romero, 2001).

En el Amazonas brasileño, al igual que en otras selvas tropicales, la población local extrae una gran variedad de PFNM para consumo propio o como materia prima de una industria artesanal, a pesar de lo cual hace muy poco que las administraciones forestales nacionales reconocen su importancia (May, 1991). A pesar del potencial y el gran desarrollo que han tenido, uno de los peores males que afecta al sector es la negligencia institucional con respecto a políticas, estrategias y planes, derechos legales y acuerdos, incentivos, desarrollo de destrezas, consideraciones de salud y seguridad, acceso a información, y apoyo eficiente por parte de la administración pública (Chandrasekharan *et al.*, 1996).

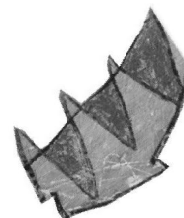
En la mayoría de las políticas forestales, los PFNM sólo reciben una mención pasajera, pero sin claros objetivos, metas ni estrategias de desarrollo, omisión que conduce a falta de planes, programas y proyectos pertinentes relacionados, y a la insuficiencia de inversiones. Debido a esto, hay poco incentivo en desarrollar y mantener una base de datos sobre PFNM. Ha habido iniciativas para mejorar la situación en algunos países, pero se requiere con urgencia una acción mucho mayor (Chandrasekharan *et al.*, 1996).

Al vincular los recursos PFNM con mercados nacionales e internacionales para apoyar el desarrollo sostenible, cada país debe diseñar mecanismos apropiados a su situación, cubriendo el acceso, control, manejo y propiedad del recurso, e involucrando a la gente y grupos locales, agencias administrativas, la industria y el comercio. Desde la Cumbre de Río y la Convención sobre la Diversidad Biológica, la mayoría de los gobiernos nacionales han comprendido la necesidad de desarrollar orientaciones políticas sobre la gestión y recolección sostenibles de los PFNM. Se requiere todavía un esfuerzo considerable, a los niveles nacional e internacional, en el desarrollo de una política, análisis y adecuada implementación, en estrecha colaboración con los recolectores y con los usuarios primarios en las comunidades rurales, con los investigadores y gestores y con las organizaciones no gubernamentales (Mukerji s.f.).

En Colombia, INDERENA decretó en 1991 una veda total de las especies forestales de los manglares, fundamentada en puntos de vista ecológico (la preocupante alteración del ecosistema), técnico (evitar el desfase en la tendencia de la sucesión vegetal) y socioeconómico (buscar el beneficio de las comunidades, mediante la persistencia del manglar, estabilidad de los recursos hídricobiológicos, de oferta alimenticia, la seguridad ocupacional, los ingresos; FAO, 2002). Con la llamada "ley 70" es claro que para la administración, el uso y aprovechamiento de los PFNM con fines comerciales se requieren mecanismos de concertación entre las comunidades negras, representadas en los Consejos Comunitarios, y los entes estatales de manejo de los recursos que, en este caso, son las corporaciones autónomas regionales (CAR) o las de desarrollo sostenible establecidas por la ley 99 de 1993 (FAO, 2002). Para el caso específico de aprovechamiento de propágulos, las CAR con influencia sobre los recursos del manglar tienen en su mayoría zonificados estos ecosistemas. Dentro de esta zonificación se declaran algunas zonas como de aprovechamiento sostenible y, por lo tanto, es posible reglamentar la extracción sostenible de este recurso en concertación con las comunidades para brindarles una opción de trabajo e ingresos acorde con la conservación del ecosistema.

## 2.1. Manglares y PFNM

Los manglares son asociaciones de especies de árboles y arbustos que crecen en zonas costeras protegidas, planicies o playas lodosas, fangosas o cenagosas y a orillas de los ríos y





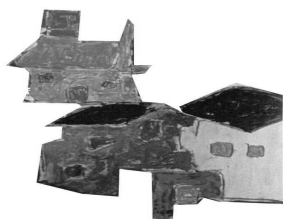
están sujetas a intrusiones de aguas saladas y salobres (Cintrón y Schaffer- Novelli, 1983; Field, 1997). Se encuentran en la interfase tierra-mar, ubicados en los trópicos y subtropicos del planeta. Debido a estas condiciones adversas y a estrechos rangos ambientales, son comunidades de plantas relativamente poco diversas, cuyas especies pertenecen a familias diferentes pero poseen adaptaciones morfológicas y fisiológicas análogas, que les permiten crecer en substratos inestables, anaeróbicos e inundados, con influencia salina. Poseen una marcada tolerancia al agua salada y salobre, sin ser plantas halófitas obligadas. Cuentan también con adaptaciones para intercambiar gases en substratos con bajas concentraciones de oxígeno y reproducción por embriones capaces de flotar y clavarse en el fango (propágulos), que se dispersan transportados por el agua. En el nivel global se han contabilizado 54 especies, reunidas en 20 géneros y 16 familias (Hogarth, 1999).

Los manglares ecosistemas estratégicos, altamente productivos, fundamentales en el mantenimiento de cadenas tróficas marinas y/o costeras, ya que muchas poblaciones animales, como mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, crustáceos y moluscos, se alimentan y anidan en ellos o dependen de ellos en alguna o varias etapas de su ciclo de vida. Adicionalmente, protegen la costa contra la erosión, las tormentas y los huracanes, son sumideros de CO<sub>2</sub>, fijadores de nitrógeno en el suelo, fuentes de materia orgánica e inorgánica, juegan un papel importante en el control de la contaminación a través de la filtración de nutrientes y otros contaminantes orgánicos, usados para recreación pasiva y actividades turísticas, son importantes para la educación e investigación científica y tienen funciones críticas relacionadas con la regulación del agua dulce, nutrientes y entrada de sedimentos al medio costero (Ewel *et al.*, 1998; Ulloa *et al.*, 1998; Sanjurjo y Welsh, 2005; Astrálaga, 2006).

Dentro de los productos relacionados como de mayor potencial de aprovechamiento de estos ecosistemas no se encuentran los propágulos, los cuales tienen un alto valor ornamental en otros países como Estados Unidos. Se ha considerado a los manglares como ecosistemas altamente productivos en recursos de flora y fauna que son directamente aprovechables y/o aprovechados. La madera en todas sus formas es el recurso de mayor uso por parte de las comunidades locales para su consumo como combustible, elaboración de carbón, construcción de canoas y aparejos de pesca, y en las ciudades en la industria de la construcción; además, en el pasado se usó la corteza con fines industriales para la extracción de taninos. En manglares también es importante la extracción de peces, jaibas, camarones, chipi- chipi, ostiones, pianguas y ostras, entre los más comunes (Restrepo, 2002).

Ecoguías de Coquí (2006) muestran el potencial de la especie *R. mangle* (mangle rojo) a través de la descripción de diversos usos, así:

- Adhesivo [exudado (látex)]. Como adhesivo en la fabricación de madera terciada (tríplex),
- Artesanal [madera]. Bolas de boliche o de polo y artesanías en general. Artículos torneados,
- Combustible [madera]. Leña y carbón,
- Colorantes [corteza]. La corteza produce un tinte azul para teñir tejidos de algodón,
- Comestible [fruto]. El jugo fermentado produce una bebida embriagante,
- Construcción [hoja, madera]. Construcción rural y marina. En México un uso muy extendido es la extracción de árboles juveniles de *R. mangle*, por su resistencia para ser usados como travesaños en viviendas o para la construcción de trampas para el camarón. Las hojas son empleadas en los techos rurales. La dureza y resistencia de los postes y pilotes al agua de mar está ampliamente reconocida por los pescadores. La madera tiene gran demanda en construcciones ligeras,
- Curtiente [corteza, raíz, semilla]. La corteza de tallo y raíz es fuente importante de taninos (10 a 40 %) que se emplea en el curtido de pieles, tinción de cuerdas, redes y sedales,
- Implementos de trabajo [madera]. Implementos agrícolas, galeras tabacaleras, mangos para herramientas,
- Maderable [madera]. Madera muy dura. Se utiliza para hacer puentes, pilotes, postes de casas, vigas, horcones, durmientes, muebles, diques, costillas para embarcaciones, fabricación de barcos y pisos, remos e instrumentos empleados en las artes de pesca,



- Medicinal [corteza, hoja, raíz]. Corteza: febrífugo, hemostático, antidiarréico, para el asma, hemoptisis, mordedura o picadura de animales marinos venenosos, diversas heridas, tuberculosis, lepra, hemorragias, disentería, elefantiasis. Hoja: escorbuto, dolor de muelas, úlceras leprosas. Raíz: la raspadura de las raíces es usada por los pescadores contra mordedura de peces y picaduras de insectos venenosos. Los embriones son ricos en taninos y se emplean machacados y cocidos como astringentes. La planta tiene efecto antihiperglicémico y podría llegar a usarse clínicamente en el control de la diabetes mellitus,
- Melífera [flor]. Apicultura.

En Colombia ocupan 371.250 ha, distribuidas en los litorales caribe y pacífico (Ulloa *et al.*, 1998; Sánchez-Páez, 2001), con mayores extensiones en la Ciénaga Grande de Santa Marta, la Isla de Salamanca, el Canal del Dique y los deltas de los ríos Sinú y Atrato. También se encuentran pequeñas áreas en las desembocaduras de los ríos Palomino y Don Diego (Guajira), en el Parque Nacional Natural Tayrona (Magdalena) y en el territorio insular, en los archipiélagos del Rosario, San Bernardo (Bolívar) y de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Sánchez- Paéz *et al.*, 2000).

Los manglares han representado fuentes importantes de recursos forestales y productos de construcción industrial y doméstica, taninos para curtiembre de cueros, pulpa para papel, al igual que producción de carbón y leña. Entre otros usos importantes, pero en menor escala, están los relacionados con los recursos hidrobiológicos, como la pesca blanca (o de escama), moluscos, crustáceos y algunas prácticas de acuicultura (Ulloa *et al.*, 1998; Sánchez- Páez, 2001).

Por miles de años los pueblos costeros de los trópicos han aprovechado ampliamente los bosques de manglar sin destruirlo y conservando un delicado equilibrio entre el complejo ecosistema y los habitantes de sus bordes (Field, 1997). En los litorales colombianos se han efectuado aprovechamientos inadecuados de estos bosques, con pérdida o subutilización de recursos forestales y piscícolas y con alta degradación de los servicios ambientales que ofrecen (Sánchez-Páez, 2001). A los principales productos antes relacionados se agrega la categoría de ornamentales, en la cual se incluyen recientemente los propágulos del género *Rhizophora*.

Los manglares del Caribe y del Pacífico colombianos han sido empleados para extracción de fauna asociada (peces, cangrejos, bivalvos, jaibas, caracoles y camarones) y recursos forestales pero, en general, no ha sido sostenible, en especial por influencias externas a las comunidades locales, y ha estado sobreexplotado, degradado y sus componentes se han perdido (Guevara *et al.*, 1998; Ulloa *et al.*, 1998; Sánchez- Páez *et al.*, 2000). Las principales especies de mangle de los litorales colombianos se relacionan en la Tabla 1.



Nombre científico	Litoral caribe	Litoral pacífico
		Nombre común
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro, m. salado, m. de humo.	Pelaojo, m. salado, m. negro, m. prieto, m. iguano
<i>Conocarpus erecta</i>	Mangle botoncillo, negro, zaragoza.	Zaragoza, botón, helí, manglillo
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco, m. bobo, m. amarillo, conchudo, botoncillo.	Mangle blanco, m. amarillo
<i>Pelliciera rhizophorae</i>		piñuelo
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo, m. colorado	Mangle rojo
<i>R. racemosa</i>	-	Mangle rojo, m. colorado
<i>Mora oleifera</i>	-	Nato

**Tabla 1.**  
Principales especies de mangle en los litorales colombianos (Tomado de Sánchez- Páez *et al.*, 2000).

La especie propuesta para aprovechamiento de propágulos es el mangle rojo (*R. mangle*), principalmente por su tamaño y forma, se calcula un valor aproximado por recolección, limpieza y empaque realizado por la comunidad (sin incluir materiales) de 144 pesos, lo que equivale a siete centavos de dólar aproximadamente por cada propágulo de manglar y es posible encontrarlos en venta en internet por 43 centavos de dólar por unidad con dos hojas y raíces y 23 centavos para 'estados tempranos' (sin hojas ni raíces). Sin embargo las cantidades mínimas de venta son 20 propágulos (www.e-buy.com).

En la actualidad cualquier aprovechamiento de flora silvestre debe sujetarse al cumplimiento del decreto 1791 de 1996 o Estatuto Forestal de Colombia, además de otras disposiciones emanadas de las CAR pero, la necesidad de las comunidades se enfrenta a que la legislación colombiana no reglamenta explícitamente la explotación de este PFM.

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal, en su Programa de Ordenación y Restauración de Ecosistemas Forestales, define nuevos enfoques y procesos en su planificación, propone garantizar las funciones de las Reservas Forestales Protectoras, emprende acciones para fomentar el establecimiento y manejo de las coberturas vegetales que permitan la restauración y rehabilitación de aquellos sistemas naturales incluyendo, entre ellos, los manglares (IDEAM, s.f.).

La Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia, contempla la rehabilitación y restauración de ecosistemas marinos y costeros degradados, y propone formular, concertar y operar programas de estas características que atiendan los aspectos alóctonos y autóctonos que ponen en riesgo su calidad ambiental, concentrándose en lugares concretos, con un enfoque integrado e interdisciplinario. Los manglares son objeto de estos procesos de planificación y ordenamiento ambiental (IDEAM, s.f.).

Partiendo de esta legislación y sus aplicaciones legales es posible encontrar que aún existen grandes vacíos en cuanto al aprovechamientos de PFM, no sólo de los bosques de tierra firme, sino también de los manglares. Por lo tanto se debe empezar a reglamentar su extracción, la documentación necesaria para acceder a los permisos y los límites de extracción soportables.

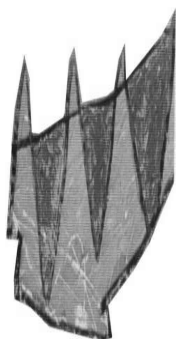
En el nivel regional las actividades de administración y control de los manglares se hallan adscritas a varias corporaciones: nueve autónomas regionales (CAR), dos para el desarrollo sostenible (CDS) y una autónoma regional para el desarrollo sostenible (CARDS), cuyas jurisdicciones coinciden respectivamente con el total o parte de los límites políticos administrativos de doce departamentos; además de dos departamentos administrativos del medio ambiente: Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente Barranquilla (DAMAB) y Establecimiento Público Ambiental de Cartagena (EPA), con funciones en los municipios de Barranquilla y Cartagena, respectivamente, que contribuyen a las acciones de las corporaciones (Cuartas, 2007) y por tanto los permisos de aprovechamiento de los propágulos están a cargo de estas.

Aunque Colombia exporta flores y otros productos con importancia genética, aún no se encuentran reglamentados los requisitos mínimos que debe exigir cada CAR para autorizar una extracción de un PFM, en especial de manglares, cada corporación exige según su criterio, no hay unificación de documentos y estudios que se deben hacer en el ecosistema antes de solicitar el permiso y no hay una ley o decreto que reglamente dicho aprovechamiento. Cada producto es estudiado de forma particular y autorizado según el caso.

El Convenio de Diversidad Biológica tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a ellos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre ellos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada (Cuartas, 2007).

Cada parte contratante debe, entre otras disposiciones, conservar la diversidad *in situ* y, para esto, se presentan una serie de medidas como establecer un sistema de áreas protegidas o donde haya que tomar medidas especiales, elaborar directrices para su selección, establecimiento y ordenación, y promover la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales, entre otras (Cuartas, 2007). Este convenio se podría tornar como apoyo para asegurar la protección del país en caso de encontrar algún gen valioso en los propágulos de mangle rojo colombiano.

Cuartas (2007) encuentra que las normas referentes a los manglares en el ámbito nacional han procurado fomentar su conocimiento, ordenación, zonificación y manejo adecuado de los ecosistemas y, en el ámbito regional, van encaminadas al aprovechamiento, su conservación y vedas preventivas, todo esto enmarcado en las disposiciones de la ley 99 de 1993. Sin embargo, esta normatividad no tiene una buena difusión, lo que conlleva al desconocimiento de las normas por parte de algunos funcionarios y de las comunidades aledañas al ecosistema

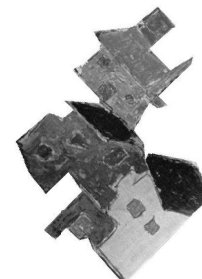




### 3. CONCLUSIONES

Para el fomento de los PFM, debe asegurarse que las poblaciones que los aprovechan se beneficien de la expansión de los mercados, y que el beneficio sea sostenible. Cada país necesita un equilibrio entre conservación y uso sostenible de sus bosques tropicales y una buena opción puede ser al aprovechamiento de PFM, que son importantes en algunas economías, no sólo por su aporte al PIB, sino también porque son una buena opción de subsistencia para diferentes comunidades rurales. Sin embargo aún no son reconocidos mundialmente, lo que ha llevado a un vacío legal y, específicamente en Colombia, faltan protocolos para reglamentar su aprovechamiento sostenible.

Los manglares son ecosistemas altamente productivos y estratégicos, que se han configurado como importantes fuentes de PFM y en la actualidad, pueden aportar nuevas fuentes de ingresos a comunidades vecinas a través de los propágulos de mangle rojo. Aprovecharlos de forma sostenible y legal garantizaría no sólo la permanencia del ecosistema sino también de todas sus especies y recursos, relevando su importancia en el nivel mundial.



### 4. BIBLIOGRAFÍA

- Abalos-Romero, M. 2001. Productos forestales no madereros en América Latina Proyecto información y análisis para el manejo forestal sostenible: integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina. Unión Europea-FAO. Santiago de Chile.
- Astrálaga, M. 2006. La convención Ramsar y los ecosistemas de manglar. Disponible en: [www.ramsar.org/speech/speech\\_campeche\\_manglares2006.pdf](http://www.ramsar.org/speech/speech_campeche_manglares2006.pdf). (Consulta: Enero de 2007).
- Bojanic, A.J. 2002. Marco legal y políticas relevantes para la comercialización interna y de exportación de productos no maderables en Bolivia. PNUMA UNEP-WCMC y ODI - DFID - FRP
- Chandrasekharan, C, T. Frisk, J. Campos. 1996. Desarrollo de productos forestales no madereros en América Latina y el Caribe. Dirección de productos forestales, FAO, Roma. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/T2360S/t2360s00.HTM> (Consulta: Agosto de 2006)
- Cintrón, G. y Schaeffer- Novelli, Y. 1983. Introducción a la ecología del manglar. UNESCO. Uruguay. 109 P.
- Cuartas, L. F. 2007. Normatividad vigente para los manglares en Colombia. Monografía para optar al título de especialista en Gestión Ambiental. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas, Posgrado en Gestión Ambiental, Medellín. 46 P.
- Ewel, K. C.; R. R. Twilley; and J. E. Ong. 1998. Global Ecology and Biogeography Letters, Vol. 7, No. 1, Biodiversity and Function of Mangrove Ecosystems. pp. 83-94. Disponible en: <http://www.jstor.org/view/09607447/di005177/00p0424k/0?frame=noframe&userID=a8b0c52c@unal.edu.co/01cce4406700501b70dc5&dpi=3&config=jstor> (consulta: Enero de 2007)
- Ecoguías de Coquí. 2006. Aprovechamiento de recursos no maderables (propágulos) del mangle rojo *Rizophora mangle* en el corregimiento de Coquí. Una alternativa de desarrollo sostenible. Manuscrito.
- FAO, 2002. Estado de la información forestal en Colombia. Dirección de productos forestales, FAO, Roma. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/AD392S/AD392s00.HTM> (Consulta: Septiembre de 2006)
- Field, C. (ed.). 1997. La restauración de ecosistemas de manglar. Sociedad Internacional para Ecosistemas de Manglar (ISME) y Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). D. B. Trauman (trad.). Managua (Nicaragua). 278 P.
- García- Peña Valenzuela, E. 2002. Manejo y comercialización de productos forestales no maderables en México. Marco institucional, normativo y político para el manejo y comercialización de productos forestales no maderables en México. UNEP- WCMC.
- Guevara M, O. A.; Sánchez P., H.; Murcia O., H. E.; Bravo P, F.; Pinto N. y Álvarez L. R. 1998. Conservación y Uso Sostenible de los Manglares del Pacífico Colombiano. Sánchez- Páez, H., O. A. Guevara-Mancera y R. Álvarez- León (eds.) Proyecto PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase II (Etapa 2) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y Desarrollo de los Manglares en Colombia.

- Ministerio del Medio Ambiente / Asociación Colombiana de Reforestadores de Colombia/ Organización Internacional de Maderas Tropicales. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 178 P.
- Hogarth, P. J. 1999. The biology of mangroves. Oxford University Press. Great Britain, 228 P.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. (s.f.). Uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar en Colombia. Disponible en: [www.ideam.gov.co/apc-aa/img\\_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Estrategia\\_Manglar.pdf](http://www.ideam.gov.co/apc-aa/img_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Estrategia_Manglar.pdf). (Consulta: Agosto de 2006).
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 2001. Información y análisis para el manejo forestal sostenible: Integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina. Estudio nacional sobre los productos forestales no madereros en Colombia. Santiago, Chile. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/PFNM-pdf/PFNM%20Col.PDF> (Consulta: Febrero de 2007).
- Kerr, K. 1991. Posibilidades económicas de las artesanías para el desarrollo rural, en particular en Indonesia. (Consulta: Febrero de 2007). Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/u2440s/u2440s06.htm#TopOfPage>.
- Marshall, E. J. Rushton, K. Schreckenberg, E. Arancibia, F. Edouard, y A. Newton. 2006. Herramientas Prácticas para Investigar la Comercialización Exitosa de PFNM: Un Manual de Métodos. Disponible en: [http://quin.unep-wcmc.org/forest/ntfp/cd/2 Methods Manual de metodos Esp.pdf](http://quin.unep-wcmc.org/forest/ntfp/cd/2%20Methods%20Manual%20de%20metodos%20Esp.pdf) (Consulta: Febrero de 2007).
- May, P.H. 1991. Comercialización de los productos forestales no madereros del Amazonas brasileño. *Unasyva*, 42(165): pp 9-16.
- Mukerji, A.K. (s.f.). Productos Forestales No Maderables. En: La Importancia de los Productos Forestales No Madereros (PFNM) y las estrategias para el desarrollo sostenible. Disponible en: [www.redpfnm.cl/documentos/html](http://www.redpfnm.cl/documentos/html) (Consulta: Septiembre de 2006)
- Panayotou, T y P. Ashton. 1992. Not by timber alone. Economics and ecology for sustaining tropical forests. Island Press. Washington, D.C. Covelo California.
- Restrepo, J. 2002. Estado de los Manglares en Colombia. En: Informe del estado de los ambientes marinos y costeros en Colombia. INVEMAR.
- Robles, G., Barbosa, K. O. y Villalobos R. 2000. Evaluación de los productos forestales no madereros en América Central. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (Olafo). Área de Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. (Consulta: Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/ae159s/ae159s00.htm>)
- Sánchez- Paéz, H. 2001. Los manglares del Caribe colombiano. Un problema por abordar. En: Revista Semillas. N° 17. Disponible en: <http://www.semillas.org.co/articulos.htm?x=11748>. (Consulta: Agosto de 2006).
- Sánchez P., H, Ulloa D., G. A., Álvarez L., R., Gil T., W. O., Sánchez A., A. S., Guevara M., O. M., Patiño C., L. y Páez P., F. E. 2000. Hacia la Recuperación de los 148 Manglares del Caribe colombiano. MinAmbiente /OIMT/ACOFOR. Santafé de Bogota D. C. 294 P.
- Sanjurjo, E. y Welsh, S. 2005. Una descripción de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares. En: Gaceta ecológica de México. No. 076: 55-68. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=53907405&iCveNum=2360>. (Consulta: Enero 2007).
- Tacón, A. 2004. Manual de productos forestales no madereros. Programa de Fomento para la Conservación de Tierras Privadas de la Décima Región. CIPMA. Valdivia, Chile.
- Tewari D.D. y Campbell J.Y.. 1995. El auge de los productos forestales no madereros en la India. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/w2149s/w2149s06.htm> (Consulta: Febrero de 2007).
- Ulloa, G. A., Sánchez, H., Gil, W. O., Pino, J. C., Rodríguez, H. y Álvarez R. 1998. Conservación y Uso Sostenible de los Manglares del Caribe de Colombia Sánchez H., Ulloa G. A. y Álvarez R. (eds.) Proyecto PD 171/91 Rev. 2 (F) Fase II (Etapa 2) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y Desarrollo de los Manglares en Colombia. Ministerio del Medio Ambiente/Organización Internacional de Maderas Tropicales/Asociación de Reforestadores de Colombia. Santa Fe de Bogotá D.C. (Colombia). 224 P. Disponible en: [www.e-buy.com](http://www.e-buy.com) (Consulta: Marzo de 2007).

