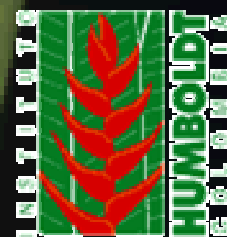


**LOS PRODUCTOS NATURALES NO  
MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
Estado del arte de la investigación y otros  
aspectos**

**Biocomercio Sostenible**

**Instituto de Investigación de  
Biológicos  
“Alexander von Humboldt”**

**Recursos**



## **LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA: *Estado del arte de la investigación y otros aspectos.***

CÍTESE COMO: González, D.V. 2003. Los Productos Naturales No Maderables (PNNM): *Estado del arte de la investigación y otros aspectos*. Biocomercio Sostenible, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Bogotá, Colombia.

El presente documento es una primera aproximación para dar unas pautas del estado del arte de la investigación en productos naturales no maderables, siendo pertinente para quienes estén interesados profundizar más en algunas conclusiones que se plantean a lo largo del documento.

Palabras clave: Legislación, Red, Entidades, Certificación, Comercialización.

**Este documento fue elaborado con recursos del proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en los Andes colombianos, financiado por el Fondo Mundial Ambiental GEF, el Banco Mundial y la Embajada Real de los Países Bajos.**



Derechos reservados conforme a la Ley, los textos pueden ser utilizados total o parcialmente citando la fuente.

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Por su valiosa colaboración, expreso mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas y entidades que participaron en la encuesta y en la entrevista.

Agradezco a Katherine Pierront (Gerente Regional Sudamérica. SmatWood Program) y a Alexandre Dias de Souza (Ingeniero Forestal Programa Imaflora/Smartwood de Certificação Florestal) por sus comentarios y el envío de información relacionada con la certificación de PNNM, y a Miguel Tobar (Asesor Programa Nacional de Ciencias Básicas COLCIENCIAS) por facilitarme la información de la base de datos de grupos de investigación de COLCIENCIAS.

Asimismo agradezco a Rodrigo Martínez (Investigador de Biocomercio Sostenible – IavH) por los comentarios, recomendaciones e información brindada, y a los miembros del equipo de trabajo en Biocomercio Sostenible por la información aportada.

## **TABLA DE CONTENIDO**

1	Introducción	7
2	Metodología	9
3	Generalidades sobre Productos Naturales No Maderables PNNM	12
3.1	Conceptos Básicos	12
3.2	Clasificación de los PNNM	16
3.3	La utilización de los PNNM por las Comunidades Locales	18
4	Entidades relacionadas con PNNM	21
5	Estado del arte de la investigación en PNNM en Colombia	26
5.1	Inventarios e Investigación Básica	26
5.2	Extracción, producción, transformación y procesamiento	28
5.3	Mercadeo	42
5.4	Legislación	44
5.5	Prioridades de Investigación en Colombia	45
6	PNNM comercializados y problemática asociada a la comercialización	46
6.1	PNNM más comercializados en Colombia	46
6.2	Obtención de las Materias Primas	47
6.3	Problemática relacionada con la comercialización	48
7	La certificación y los PNNM	51
7.1	Tipos de certificación empleados para los PNNM	51
7.2	Beneficios para los entes certificados	53
7.3	DOFA de la Certificación	53
7.4	Bosques Certificados en América según el FSC	54
7.5	Certificación en Brasil	56
7.6	Certificación en Colombia	61
7.7	Ecoetiquetado en Colombia: Programa del MAVDT	62
7.8	PNNM certificados por el FSC en Sudamérica	64
7.9	Experiencias y Estudios de caso de certificación	64
8.	Participación de las comunidades y distribución equitativa de beneficios	67
10.	La legislación colombiana y los PNNM	68
11.	Recomendaciones	70
12.	Literatura Citada	75

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

- Anexo 1. Encuesta
- Anexo 2. Otras clasificaciones de PNNM y PFNM
- Anexo 3. Entidades relacionadas con los PNNM en Colombia (Base Excel)
- Anexo 4. Entidades colaboradoras y contactos
- Anexo 5. Material bibliográfico relacionado con PNNM y PFNM (Base Excel)
- Anexo 6. Ponencias seminario de productos del bosque del IICA
- Anexo 7. PVNM comercializados en Leticia y Florencia
- Anexo 8. Algunos PNNM (Base Excel)
- Anexo 9. Base de datos de encuestas (Base Excel)
- Anexo 10. Algunos aspectos relacionados con la certificación de PNNM

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los bosques tropicales y subtropicales, la mayor parte de ellos localizados en África, Asia y América Latina, tienen una gran riqueza florística y faunística. Por esta razón, las áreas mencionadas son el gran almacén de una amplia variedad de productos forestales no madereros, cuyo valor es inconmensurable, especialmente para la economía de los países en desarrollo. Durante milenios, la población rural y las comunidades residentes en los bosques han obtenido su subsistencia de los bosques, sobre todo por la recolección y uso de productos forestales no madereros. Muchos productos importantes son actualmente explotados comercialmente para su uso en todo el mundo<sup>1</sup>.

El aprovechamiento de recursos no maderables es una opción interesante para la conservación y el desarrollo sustentable y, en el caso de las áreas protegidas representa un potencial enorme para la conectividad entre fragmentos de selva. Sin embargo, estas condiciones no sólo requieren de un cuidadoso manejo que garantice que sus ventajas económicas no lleven a la sobre-explotación del recurso, sino que deben estar insertos dentro de una estrategia integral, holística, de regulación comunitaria e inter-comunitaria en la cual cada opción productiva tiene un peso ponderado. Una visión de esta naturaleza es necesaria para hablar de desarrollo sustentable a diferencia de acciones fragmentadas, desvinculadas entre sí, donde las instituciones impulsan lo que llaman proyectos sustentables como islas en un mar de actividades de carácter depredador o de degradación de los recursos naturales. En todo caso estas acciones deben ser vistas como eslabones dentro de un proceso de redefinición de los rumbos del desarrollo comunitario y municipal, a partir de un manejo adecuado de los recursos naturales y de la incidencia necesaria sobre las autoridades ejidales o municipales para ser menos pasivas ante propuestas del exterior, sea del gobierno o de empresas particulares que no siempre van en la dirección más adecuada, dadas las características naturales y culturales de las regiones<sup>2</sup>.

De la extensión territorial colombiana, 53,2 millones de hectáreas están cubiertas por bosques naturales; 21.6 millones por otros tipos de vegetación en áreas de sábanas, zonas áridas y humedales; 1.10 millones por aguas continentales, picos de nieve y asentamientos humanos, y por lo menos 38.4 millones se encuentran bajo uso agrícola y procesos de colonización (Fandiño y Ferreira, 1998). En este marco y resultado de la diversidad biológica y cultural de Colombia, el campo de los Productos Naturales No Maderables (PNNM) es extenso. Por una parte existe una alta variedad de flora y fauna y por otra una multiplicidad de usos, costumbres y manifestaciones artísticas.

Este documento expone la información derivada del trabajo de consultoría denominado "Identificación del estado del arte de la investigación de los productos naturales no maderables", el cual fue desarrollado para el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – IAVH y contempla los siguientes resultados:

- 1.** Recopilación de estudios y experiencias relacionadas con PNNM
- 2.** Identificación de los PNNM más comercializados
- 3.** Pertinencia de la creación de una Red de PNNM para Colombia
- 4.** Listado de entidades relacionadas con PNNM
- 5.** Listado de problemática asociados al proceso de comercialización
- 6.** Experiencias comunitarias relacionadas con la participación de las comunidades y distribución equitativa de los beneficios derivados del uso de los PNNM.

---

<sup>1</sup> [http://www.fao.org/montes/foda/wforcong/PUBLI/PDF/V3S\\_T15.PDF](http://www.fao.org/montes/foda/wforcong/PUBLI/PDF/V3S_T15.PDF)

<sup>2</sup> Seminario "Oportunidades para el aprovechamiento sostenible de especies forestales no maderables en México y Centroamérica. Oaxaca. 1999.  
<http://www.manejopfnm.org.mx/documentos/seminario99.pdf>.

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

En este informe contiene información relativa a los Productos Naturales No Maderables -PNNM- y los Productos Forestales No Maderables -PFNM- (Non-Timber Products Forests -NTPF-) dadas sus semejanzas conceptuales.

El documento consta de las siguientes secciones:

- Metodología: Expone los procedimientos utilizados para la recopilación de información, encuesta e identificación de PNNM más comercializados.
- Generalidades sobre PNNM: Presenta los conceptos básicos generados en torno a los PNNM y PFNM, las diferencias entre PNNM y PFNM, la clasificación de los PNNM y la utilización de PFNM por las comunidades locales.
- Entidades relacionadas con PNNM: Contiene una aproximación a la cadena Productiva de PNNM y los tipos de apoyo y algunas de las entidades relacionadas.
- Estado del arte de la investigación en PNNM en Colombia: Señala diversos estudios, investigaciones, trabajos y experiencias desarrolladas en Colombia en temas relacionados con la extracción, producción, transformación, procesamiento y/o mercadeo de PNNM.
- Comercialización: Presenta los PNNM comercializados en Colombia, la obtención de las materias primas, la problemática relacionada con la comercialización de PNNM y algunos aspectos relacionados con la Cadena de Productos Naturales.
- La certificación y los PNNM: Incluye aspectos relacionados con certificación forestal, origen de la certificación forestal, certificado forestal, tipos de certificación, aspectos críticos, entidades certificadoras y acreditación, FSC, proceso de certificación, costos y tiempo de certificación, beneficios de la certificación, DOFA de la certificación en América Latina, Bosques certificados en América según el FSC, certificación en Brasil, certificación en Colombia, Ecoetiquetado en Colombia, PFNM certificados en Sudamérica, y Experiencias y estudios de caso de certificación.
- Participación de las comunidades y distribución equitativa de beneficios
- Red de PNNM para Colombia y Redes Sociales: Presenta la definición, clasificación, tipos, estrategias, ventajas, obstáculos y estructura de las Redes Sociales. Contiene información de algunas redes relacionadas con PNNM y las opiniones de las entidades contactadas en lo referente a la creación de una Red de PNNM para Colombia.
- La legislación colombiana y los PNNM: Incluye parte de la información transmitida por el DAMA a los usuarios de los terminales de transporte y las opiniones de las entidades contactadas con relación a la influencia de la legislación colombiana en el aprovechamiento y comercialización de PNNM.
- Recomendaciones: Expone comentarios derivados del presente trabajo.

## **2. METODOLOGÍA**

### **Recopilación de información**

Inicialmente se realizó una revisión de las definiciones de Productos Naturales No Maderables (PNNM). Considerando las similitudes conceptuales entre (PNNM) y Productos Forestales No Maderables (PFNM's) y la disponibilidad de información para los PFNM, se realizaron búsquedas en Internet para PNNM y PFNM y se recopiló información general y específica.

Asimismo, se consultaron los centros de documentación y bibliotecas (virtuales y no virtuales) de las siguientes entidades:

1. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
2. Universidad Nacional de Colombia
3. Instituto de Desarrollo Rural (IDEA) – UNAL.
4. Instituto de Estudios Ambientales IDEADE – U. Javeriana
5. Pontificia Universidad Javeriana
6. Artesanías de Colombia
7. CVC (Libros para la venta)
8. CARDER
9. Universidad EAFIT
10. Universidad de Los Andes
11. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI
12. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
13. SEIDAL (CONIF)
14. Universidad del Valle
15. Tropenbos Colombia
16. Convenio Andrés Bello (CAB)
17. Fundación Inguedé

Se recopilaron las referencias bibliográficas, estudios, proyectos y demás información relacionada con el estado del arte de la investigación aportada en las encuestas y entrevistas realizadas.

Las referencias bibliográficas fueron consignadas en una base de datos en Excel, dicha base fue elaborada con las pautas suministradas por el Centro de Documentación del Instituto Humboldt. A la fecha se dispone de 161 registros de documentos en Internet y 216 registros de documentos en medios físicos.

Por otra parte, se consultó el CD de compilación de las ponencias del "Seminario Internacional Sobre Experiencias En El Aprovechamiento Sostenible de Productos del Bosque. Los Casos de Brasil, Perú y Colombia", organizado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA y realizado durante los días 31 de marzo y 1 y 2 de abril de 2003 en la ciudad de Bogotá.

Se recopiló información del Documento técnico para discusión y de las discusiones de la mesa de conservación y uso sostenible de fauna silvestre realizada por el Grupo Ad Hoc en incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad el día 6 de octubre de 2003. Asimismo, se recopiló información de la mesa de trabajo sobre Áreas Protegidas realizada el día 7 de octubre de 2003. Dichas mesas de trabajo fueron organizadas con el apoyo del Instituto Humboldt.

### **Encuesta**

Como parte del estudio se realizó una encuesta a diferentes entidades relacionadas con los PNNM (Anexo 1). Para la definición de la encuesta se retomó el



## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

“Cuestionario sobre productos no maderables del bosque” elaborado por Conservación Internacional Colombia y, considerando la amplitud de la encuesta (60 preguntas), se revisó la pertinencia de las preguntas sobre la base de los aspectos de interés para este trabajo:

- Identificación de PNNM
- Pertinencia de crear una Red de PNNM
- Problemáticas asociadas al proceso de comercialización

### Selección de entidades a encuestar

Para la identificación y selección de las entidades a encuestar y consecución de información de contacto, se procedió a explorar diferentes fuentes de información disponibles en el Instituto Humboldt, entre ellas:

- Vivas (1998)
- Base del Mecanismo de Facilitación
- Listado de participantes al Seminario sobre Productos No Maderables del Bosque del IICA
- Directorio de asistentes a Bioexpo
- Información de empresas relacionadas con Biocomercio Sostenible
- Información personal de investigadores de Biocomercio Sostenible y Política de acceso y aprovechamiento de los recursos genéticos.

Asimismo, se utilizó información de la Base de Datos de Grupos de Investigación de COLCIENCIAS, recopiló información en Internet (principalmente datos de institutos, centros, corporaciones, ONGs y universidades) e incluyeron entidades mencionadas por las organizaciones contactadas. Durante el desarrollo del trabajo se actualizó parte de la información.

Se procuró identificar mínimo 20 entidades de nivel nacional y 20 por cada una de las regiones (Caribe, Andina, Orinoquía, Pacífico y Amazonía), involucrando extractores, productores, transformadores y/o procesadores, comercializadores y entidades de apoyo. Encontrándose una mayor oferta de organizaciones en la Región Andina. Los datos de las entidades se registraron en una base en Excel Elaborada con base en los descriptores utilizados en las bases de Biocomercio Sostenible.

La encuesta se envió, adjunta a una carta de presentación, por correo electrónico a todas las organizaciones para las que se disponía de dirección electrónica (Anexo 9), excepto las organizaciones identificadas para entrevista. La entrevista consistió en una conversación en torno a los temas generales de la encuesta (Especies de flora y fauna, estudios y proyectos realizados, apoyos brindados, problemática identificada, influencia de la legislación y pertinencia de la creación de la Red de PNNM para Colombia), con la finalidad de ofrecer a los entrevistados la libertad de plantear sus puntos de vista y comentar experiencias.

Las siguientes entidades fueron contactadas telefónicamente con la finalidad de concretar una reunión para la entrevista: Instituto SINCHI, IICA, CORPOICA, IDEADE (Universidad Javeriana), ICN (Universidad Nacional), Fundación Inguedé, DAMA, MAVDT – Dirección de Ecosistemas, IICA y CAR.

### **Identificación de los PNNM más comercializados**

El listado de PNNM se construyó con base en información proveniente de estudios anteriores en Productos No Maderables, encuestas y entrevistas, estudios de mercado y documentos de Internet.

En el Listado de PNNM se incluye un listado de plantas medicinales, dichas plantas

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

corresponden a las plantas registradas como de obtención silvestre en el informe técnico publicado en el marco del proyecto "Caracterización del mercado colombiano de plantas medicinales y aromáticas", que se ejecuta mediante el convenio No.088, suscrito entre El Instituto Alexander von Humboldt y El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

### **3. GENERALIDADES SOBRE PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES PNNM**

#### **3.1 Conceptos Básicos**

En el ámbito nacional e internacional se encuentran diferentes terminologías y definiciones relacionadas con los PNNM, entre ellas, Productos Forestales No Maderables (PFNM), Productos Forestales No Madereros, Productos No Maderables del Bosque (PNMB), Especies No Maderables, Productos Forestales No Leñosos (PFNL), Especies Forestales No Maderables, Productos Vegetales No Maderables (PVNM) y Productos No Maderables. No obstante, esta sección se centrará en la presentación de las definiciones relacionadas con PNNM y PFNM.

En Colombia, en el marco de los trabajos desarrollados y las actividades promovidas por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt de manera particular y en conjunto con otras entidades como: Conservación Internacional y el Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial, se ha venido generando una definición para los Productos Naturales No Maderables (Cuadro 1).

#### **Cuadro 1.** Definición de PNNM en Colombia

**1998.** En el *Taller de Productos Naturales No Maderables (PNNM): Diagnóstico preliminar de uso de PNNM y establecimiento de las condiciones iniciales para la Red de PNNM* realizado en Villa de Leyva (Boyacá-Colombia) en noviembre de 1998, se acordó que se haría referencia a los Productos No Maderables del Bosque (PNMB) como Productos Naturales No Maderables (PNNM) por considerarse que el segundo término, por ser más amplio, permite la inclusión de otros elementos asociados a ecosistemas vegetales diferentes a los bosques (Vivas, 1998). La definición adoptada inicialmente por los participantes al Taller fue: *cualquier producto de origen vegetal, diferente a la madera redonda o aserrada, el cual es utilizado y/o comercializado de manera directa, o a partir del cual se elabora otro producto que finalmente es comercializado.* Quedan excluidos del conjunto de PNNM especies cultivadas y sus productos derivados, incluyendo aquellos que provienen de sistemas agroforestales tradicionales (p.ej. chagras, rastrojos o barbechos), si bien se hace necesario avanzar en la discusión respecto a la inclusión en un futuro de éstos últimos dentro de los PNNM (Vivas, 1999).

**2000a.** El término Productos Naturales No Maderables (PNNM) incluye todos los materiales biológicos, excepto productos maderables, extraídos del bosque para usos antrópicos e incluyen: alimentos, medicinas, especias, aceites esenciales, resinas, gomas, látex, curtidores, tintes, plantas ornamentales, fauna silvestre (productos y animales vivos), madera para combustible, materias primas principalmente ratán, bambú, bejuco y fibras, entre otros. Por bosque se entiende ecosistemas naturales donde los árboles son el componente principal. Sin embargo, los productos del bosque no solamente son extraídos de árboles sino de todas las plantas, hongos y animales (incluyendo los peces) para los cuales el ecosistema de bosque provee hábitat (Ottens, 2000).

**2000b.** Los Productos Naturales No Maderables se refieren a productos obtenidos mediante el aprovechamiento de los ecosistemas naturales, diferentes a aquellos derivados de madera aserrada o sistemas agrícolas que manejen especies provenientes del medio natural y en ningún caso hayan sufrido procesos de domesticación. Estos pueden ser: exudados (resinas, aceites, oleorresinas, utilizados para alimentación, productos farmacéuticos o industriales), estructuras vegetativas (tallos, hojas, raíces, yemas apicales), partes reproductivas (nueces, frutos, aceites de semillas y semillas) y productos de fauna (esta categoría incluye todos aquellos productos procedentes de la extracción directa de productos derivados de la fauna silvestre como mascotas, plumas, artículos de colección, etc., y los recursos hidrobiológicos susceptibles de aprovechamiento in situ, bajo el desarrollo de prácticas de pesca artesanal o comercial) (Maldonado *et al.*, 2000).

**2002.** Becerra y Ramos (2002) retoman la definición anterior.

**2003.** La definición 2000b continúa vigente.

En los referente a los Productos Forestales No Maderables, la definición de la **FAO** ha evolucionado a través del tiempo, en el Cuadro 2 se presentan las definiciones desde el año 1992 hasta la actualidad.

**Cuadro 2.** Definición de PNNM de la FAO

**1992.** Se considera "productos forestales no madereros" a los productos comerciales o de subsistencia y a servicios para uso humano o industrial, derivados de recursos y biomasa forestales renovables, que pueden servir para incrementar los ingresos familiares y el empleo en las zonas rurales (FAO, 1992).

**1995.** Los PNNM son bienes de origen biológico diferentes a la madera, así como los servicios derivados de bosques y formas de uso del suelo asociados a éstos (FAO, 1995).

**1999.** Los Productos Forestales No Madereros son los bienes de origen biológico distintos de la madera derivados de los bosques, de otras tierras boscosas y de los árboles fuera de los bosques. Los tres componentes del concepto productos forestales no madereros se interpretan así: No madereros: El concepto PNNM excluye todas las materias primas leñosas. Se excluyen, por consiguiente, madera, virutas, carbón vegetal y leña, así como pequeños objetos de madera como utensilios, equipo doméstico y tallas en madera. Por el contrario en los Productos Forestales No Leñosos (PFNL) suelen incluirse la leña y los pequeños objetos de madera; esta es la principal diferencia entre PNNM y PFNL. Productos: En la definición propuesta, el término «producto» corresponde a bienes materiales y tangibles de origen biológico como plantas, animales y sus productos. Se excluyen los servicios forestales (por ejemplo, ecoturismo, pastoreo, bioprospección) y los beneficios forestales (por ejemplo, conservación del suelo, fertilidad del suelo, protección de cuencas fluviales). Los servicios y los beneficios son todavía más difíciles de valorar y cuantificar que los PNNM y por lo tanto se han excluido ya de casi todas las publicaciones relativas a los PNNM. Falta todavía una definición clara de servicios y beneficios forestales. Forestales: Los PNNM han de derivar de los bosques y de usos análogos de la tierra. La FAO ha elaborado definiciones de «bosque» y «otras tierras boscosas» en un documento de trabajo sobre términos y definiciones para la Evaluación de los recursos forestales

**2000.** Como las plantaciones se incluyen en la definición de bosque según la FAO, los PNNM obtenidos de las plantaciones, como goma arábica (*Acacia senegal*) o caucho (*Hevea brasiliensis*), quedan incluidos en la definición de PNNM. Muchos de estos productos proceden tanto de bosques naturales como de plantaciones. La definición final de «árboles fuera de los bosques» (es decir, árboles originarios de los bosques pero situados fuera de ellos y de otras zonas boscosas, como *Acacia albida* y el árbol *karité* o butirospermo, *Butyrospermum parkii*) está todavía en proceso de elaboración (FAO, 1999).

**2001.** A pesar de lo mucho que se ha discutido, no ha habido hasta ahora acuerdo sobre la terminología para describir los PNNM. Se han desarrollado para ello muchos términos diferentes. Incluso se pueden discutir los términos "bosque" y "producto". Un componente fundamental de las definiciones de los PNNM es que excluyen la madera y que el producto, beneficio o servicio, debe proceder de un bosque o de árboles situados en otros terrenos. La parte central del concepto es que el producto que interesa es útil para la sociedad humana. Como tal, cualquier parte de cualquier vegetal o animal aprovechado para usarlo, puede describirse como un PNNM. El término PNNM difiere del utilizado corrientemente como producto forestal no leñoso (PFNL) porque excluye toda la madera mientras que el PFNL incluye productos madereros para usos diferentes de la madera, aunque hay todavía muchas zonas grises (Wong *et al.*, 2001). Para este año se mantiene la definición adoptada en el año 1999<sup>3</sup>.

**2003.** La definición que aparece en la página de la FAO, después de la actualización para el año 2003, es la siguiente: Los Productos Forestales No Madereros son bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Los PNNM pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales. Ejemplos de PNNM son productos

<sup>3</sup> <http://www.fao.org/forestry/FOP/FOPW/NWFP>

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

utilizados como alimentos y aditivos alimentarios, semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especies y condimentos, aromatizantes, fauna silvestre, resinas, gomas, productos vegetales y animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales<sup>4</sup>.

En un rápido acercamiento a la utilización de terminologías en Colombia se encontró lo siguiente:

El IDEAM (2001) utiliza el término Productos Forestales No Madereros y en el "Estudio Nacional Sobre los Productos Forestales No Madereros en Colombia" señala que dentro de la denominación de Productos Forestales No Madereros pueden haber un sinnúmero de temas y subtemas dependiendo de la complejidad, definiciones y alcances que se planteen. Entre los temas que se pueden relacionar se encuentran la agricultura campesina, el tema de la producción de los cultivos en huertas y huertos, el de los monocultivos, el de los frutales, el de la agroindustria de las flores, así como el de la zootecnia y la acuicultura. Si se es más acucioso se puede relacionar con los servicios ambientales tales como: la regulación de los ciclos hidrológico y climático, entre otros. Por otra parte, el IDEAM (2001) menciona que la definición de PNNM es ambigua.

En los documentos del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI se encontró la utilización de los términos Productos Forestales No Maderables y Productos No Maderables del Bosque.

Imamoto (2000) menciona que el documento borrador del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (1999) para Colombia se refiere a Productos Forestales No Leñosos (PFNL)<sup>5</sup>, no obstante, el documento final del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (2000)<sup>6</sup> se refiere a Productos No Maderables.

En los documentos generados por el Instituto Alexander von Humboldt se hace referencia a Productos Naturales No Maderables.

Garzón (2003)<sup>7</sup> considera que es necesario mantener flexibilidad en la parte conceptual, puesto que algunos autores plantean que ciertos bosques considerados naturales son el resultado de antiguas plantaciones indígenas.

Resultado de la búsqueda de conceptos relacionados con los PNNM en diversas fuentes de información, con énfasis en Internet, se aprecia que la terminología de "Productos Naturales No Maderables" es utilizada principalmente en el contexto colombiano. En contraste con la terminología de "Productos Forestales No Maderables (Non-Timber Forest Products)" la cual es planteada y definida por la FAO y adoptada por diferentes países (Chile, Nicaragua, Canadá, México, Estados Unidos, Camerún, India, Brasil y Bolivia, entre otros). Vale la pena mencionar que algunas entidades y autores colombianos hacen referencia a los PNNM. Por su parte, el Forest Stewardship Council - FSC y las entidades relacionadas (p.ej. SmartWood, Imaflora) hacen referencia a la certificación de PNNM.

Las definiciones de "Productos Naturales No Maderables" y "Productos Forestales No Maderables" difieren en:

- Sistemas de origen: Ecosistemas Naturales o Antrópicos (plantaciones forestales, sistemas agroforestales)

---

<sup>4</sup> <http://www.fao.org/forestry/foris/webview/fop/index.jsp?siteId=2301&langId=3>

<sup>5</sup> En la sección de definiciones de la FAO se menciona la definición para los PFNL.

<sup>6</sup> Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento nacional de Planeación y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2000. Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Bogotá - Colombia.

<sup>7</sup> Docente e Investigadora. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Comentarios Entrevista.

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

- Ecosistemas naturales de origen: Bosques, ecosistemas acuáticos, cananguchales o morichales, humedales, sabanas, páramos. En la Tabla 1 se presenta un paralelo entre las dos definiciones.
- Vale la pena precisar que no se debe utilizar "Non-Timber Forest Products" como traducción en inglés para "Productos Naturales No Maderables", puesto que PFM y PNNM no tienen el mismo significado.

<b>PNNM</b>	<b>PFM (NTFP<sup>8</sup>)</b>
Incluye todos los materiales biológicos, excepto productos maderables, extraídos del bosque para usos antrópicos.	Son bienes de origen biológico, distintos de <u>la madera, derivados del bosque</u> y de áreas forestales distintas a los bosques y de los árboles fuera de los bosques.
Productos obtenidos mediante el aprovechamiento de los ecosistemas naturales, <u>diferentes a aquellos derivados de madera aserrada o sistemas agrícolas que manejen especies provenientes del medio natural y en ningún caso hayan sufrido procesos de domesticación.</u>	Son bienes de origen biológico, distintos de la madera, <u>derivados del bosque, de áreas forestales distintas a los bosques y de los árboles fuera de los bosques.</u>
Productos obtenidos mediante el aprovechamiento de los ecosistemas naturales.	<u>Pueden recolectarse en forma silvestre</u> o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales.

En Colombia se encuentra que algunos de los productos que figuran en los listados de PNNM son extraídos de ecosistemas naturales y/o producidos en sistemas implementados por el hombre, tales como: Chagras, Sistemas agroforestales, Huertas caseras, Cultivos, Vegetación fuera de ecosistemas naturales y Zocriaderos (Tabla 2).

<b>Origen</b>	<b>Especie</b>
<b>Extracción ecosistemas naturales</b>	Mopa-mopa, palma chiqui-chiqui, canangucha o moriche, chocho, palma mil pesos, bejuco carare y uña de gato.
<b>Producción Cultivos o zocria</b>	Copoazú, arazá, cocona, chontaduro, ají, y achiote.
<b>Extracción de ecosistemas naturales y Producción (cultivos o zocria)</b>	Mariposas, babilla, boruga, helechos, guadua, chonta, semillas, chuchuhuaza, fique y sábila.

FAO (1999) señala que la falta de terminología clara plantea graves problemas:

- La comunicación se hace más problemática, al usarse un mismo término con definiciones diferentes.
- Los estudios y las estadísticas no son a menudo comparables, a causa de las diferentes definiciones y clasificaciones utilizadas, incluyéndose algunos productos y excluyéndose otros.
- No ha sido posible crear un sistema general y congruente de clasificación de los PFM, que sólo puede basarse en una terminología convencional que

<sup>8</sup> Sigla en inglés correspondiente a Non-Timber Forest Products.

<sup>9</sup> La tabla se construyó con base en la información consignada en las encuestas realizadas en el marco de esta consultoría y el informe sobre plantas medicinales y aromáticas de Díaz (2003). Aunque algunas especies como el chontaduro y el ají existen en el medio natural, estas son principalmente cosechadas de sistemas productivos. Por otra parte, vale la pena mencionar que en Colombia la extracción de fauna del medio silvestre es ilegal.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

comprenda definiciones claras. Las definiciones y las clasificaciones son esenciales para mejorar la disponibilidad de datos estadísticos.

Por otra parte, los términos "No Maderable" y "Forestal" comúnmente son asociados con sistemas que involucren el componente forestal o maderable, sin embargo, algunos ecosistemas no están asociados a componentes susceptibles de convertirse en Productos Maderables.

### 3.2 Clasificación de los PNNM

Wong *et al.* (2001) menciona que se han realizado muchos esfuerzos para clasificar los PNNM pero no existe una sola clasificación de uso general. Los progresos realizados hasta ahora han utilizado una clasificación única para atender a fines concretos. Los sistemas de clasificación son útiles para: ayudar en el registro de información; servir de base para la comprensión sobre los usos y la demanda de productos o ayudar a acoplar las metodologías a los recursos. Hay una extensa variedad de clasificaciones de los PNNM aunque hay cierta lógica dentro de las distintas disciplinas. Hay una serie de métodos generales que clasifican de forma variada según los productos, usos finales, taxonomía, características de la ordenación o formas de vida.

El Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial (MVADT) de Colombia señala, en la sección de *Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad* de su página web, que los PNNM se clasifican en cinco categorías, según un estudio auspiciado por el Instituto Alexander von Humboldt. Sin embargo, el Programa de Mercados Verdes del MVADT reconoce otros 2 tipos de productos constituidos por las flores exóticas y los frutos exóticos, quedando la distribución de la siguiente manera:

- 1. Aceites esenciales y oleorresinas:** Los aceites esenciales y sus derivados pueden ser obtenidos de materiales vegetales, entre otros, por procesos como la extracción, destilación o fermentación del zumo o con la ayuda de enzimas.
- 2. Gomas y resinas:** Las gomas se definen como polímeros que se pueden usar para dar consistencia y gelatinizar. Las resinas tienen un gran potencial en la elaboración de pinturas, ungüentos, bálsamos, cosméticos y pegantes. Las resinas de gomas son utilizadas en la producción de químicos, pinturas, tintas, papel y cuero.
- 3. Colorantes, pigmentos y tintes naturales:** Se obtienen a partir de plantas o insectos. *Colorantes:* son agregados a algunos alimentos para dar un color específico. Los colorantes naturales tienen una creciente aceptación por la preocupación de los consumidores por riesgos asociados al consumo de aditivos sintéticos. *Pigmentos:* son los responsables de la coloración de las plantas.  
*Tintes :* son utilizados para dar color a materiales como textiles, madera y cuero, mediante un proceso de tinturación. Son translúcidos, de coloración concentrada y a diferencia de los pigmentos, son solubles.
- 4. Hierbas y especias:** Las especias son plantas herbáceas aromáticas entre la que se cuentan: la pimienta, páprika, ají, cardamomo, anís, nuez moscada, jengibre, canela comino, clavos y vainilla. Entre las hierbas se destacan: perejil, laurel, menta, artemisa, albahaca, tomillo, orégano, ajedrea, mejorana, eneldo y romero.
- 5. Plantas medicinales y fitofarmacéuticos:** Las plantas medicinales cumplen una función importante en la sociedad colombiana, pues son parte fundamental de los sistemas de medicina tradicional y a su vez fuente de

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

ingresos económicos para proveedores de materia prima y transformadores finales. Los fitofarmacéuticos son medicamentos basados en plantas e hierbas que se utilizan en forma de té, aceites, cápsulas, etc.

- 6. Flores exóticas:** Esta constituido por flores nativas que por su carácter poco común, son adquiridas como exóticas en el mercado internacional. En la actualidad las exportaciones de flores exóticas (en particular de heliconias), son de alrededor de 24.000 a 30.000 de tallos, dependiendo de las variedades. El destino de estas exportaciones son Estados Unidos, Canadá, Holanda y Alemania.
- 7. Frutos exóticos:** Conjunto de frutos nativos que por su carácter poco común, son considerados como exóticos en los mercados internacionales. Entre los frutos exóticos de Colombia se encuentran: Chontaduro, Guacure, Caimo, Maraco, Uva caimarona, Marañón grande, Guamo hembra, Guamilla.

Gómez (2003)<sup>10</sup> propone incluir en la clasificación los siguientes tipos de productos: Exudados, Follajes, Semillas, Fibras, Cortezas, Hongos, Lianas, Bejucos y Bambú. En este marco es de interés mencionar que Vivas (1999) y Maldonado *et al.* (2000) presentan los Exudados como uno de los tipos de productos de su clasificación, incluyendo en estos resinas, aceites, oleorresinas, productos utilizados para la alimentación y productos farmacéuticos o industriales. Maldonado *et al.* (2000) incluyen tallos y hojas (follaje) en la categoría Estructuras vegetativas. Las semillas en las clasificaciones se incluyen como Estructuras reproductoras (Vivas, 1999), Partes reproductivas (Maldonado *et al.*, 2000), Agroforestales (Restrepo *et al.*, 2000) y Artesanías (De la Peña e Illsley, 2001). Las fibras en las clasificaciones se incluyen como Artesanales y Fibras naturales (Restrepo *et al.*, 2000) y Artesanías (De la Peña e Illsley, 2001). FAO (1995) menciona incluye bambú en el ítem de Fibras.

En la Tabla 3 se registran algunas fuentes donde se incluyen otras clasificaciones para PNNM y PFNM (Anexo 2).

<b>PNNM/PFNM</b>	<b>Fuente</b>
PFNM	FAO (1995) <sup>11</sup>
PFNM	Padovani (1995)
PNNM	Vivas (1999)
PNNM	Ottens (2000)
PNNM	Maldonado <i>et al.</i> (2000)
PNNM	Restrepo <i>et al.</i> (2000)
PFNM	De la Peña y Illsley (2001)

### 3.3 La utilización de PFNM por las Comunidades Locales

Históricamente la gente ha utilizado una extensa variedad de productos procedentes de los bosques. Sin embargo, el desarrollo de la ordenación forestal se ha centrado en la madera, marginando por ello otros productos. La "ordenación forestal" ha venido a significar "ordenación maderera". El enfoque maderero ha surgido porque la madera se ha considerado de modo creciente como la principal producción económica de los bosques. Este cambio de percepción ha obedecido a una serie de causas:

<sup>10</sup> Coordinador Biocomercio Sostenible. Instituto Alexander von Humboldt. Comentarios personales.

<sup>11</sup> [http://www.fao.org/montes/foda/wforcong/PUBLI/PDF/V3S\\_T15.PDF](http://www.fao.org/montes/foda/wforcong/PUBLI/PDF/V3S_T15.PDF)



## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

- Los PNNM históricamente importantes -como la goma, el chicle, y el copal - han sido sustituidos por otros sintéticos;
- La domesticación de los PNNM - como la palma de aceite, el caucho y el cacao - que ahora se cultivan en plantaciones en gran escala como cultivos agrícolas, en lugar de aprovecharse del bosque natural; y
- La carencia institucional de atención hacia la población local y su dependencia de los PNNM para su subsistencia y actividades.

El reconocimiento del papel de los PNNM en los hogares en el ámbito comunitario ha sido importante para estimular el interés por volver a incluir los PNNM en la ordenación forestal. Hay actualmente un gran interés por los PNNM entre conservacionistas, forestales, personas responsables del desarrollo y grupos de población indígena, interesados en el potencial de los PNNM para:

- La generación de ingresos para el desarrollo rural;
- Una participación más justa en los beneficios de los bosques; y
- La participación de la población local en la ordenación forestal (Wong *et al.*, 2001).

Varios millones de hogares de todo el mundo tienen una fuerte dependencia de estos productos para su subsistencia y para la obtención de ingresos. Alrededor del 80 por ciento de la población del mundo en desarrollo, utiliza los PNNM para satisfacer necesidades nutricionales y de salud. Las mujeres de los hogares pobres son en general las que más dependen de los PNNM debido a que los mismos son usados en el ámbito familiar y como fuente de ingresos. A escala local, los PNNM también se utilizan como materia prima para la elaboración industrial a gran escala. Varios PNNM son objeto de comercio internacional. Actualmente, hay al menos 150 PNNM que tienen importancia en el comercio internacional, entre ellos la miel, la goma arábiga, el rotén y el bambú, el corcho, las nueces y hongos, las resinas, los aceites esenciales, y partes de plantas y animales para obtener productos farmacéuticos. En los últimos años, los productos forestales no madereros han suscitado un interés considerable en todo el mundo, ya que se está reconociendo cada vez más su importancia para la consecución de objetivos ambientales como la conservación de la diversidad biológica (FAO, 2003).

De la Peña e Illsley (2001) señalan que en México frecuentemente son las mujeres, los niños o los ancianos quienes se dedican a la extracción y/o beneficiado de los PNNM, ya sea recolectando una planta medicinal o alimenticia, o bien preparando alguna materia prima para elaborar artesanías con el fin de obtener algún ingreso. Otras veces son los hombres quienes los recolectan, por ejemplo, los migrantes que regresan al pueblo por temporadas cortas para hacer la cosecha del piñón. Puede tratarse también de trabajo al cual se aboca por temporadas la familia entera, como el tejido de la palma soyate, en Guerrero, actividad en la que participan desde los niños mayores de seis años hasta los ancianos. Para muchas mujeres pobres con hijos pequeños, que por esa razón se ven impedidas para salir de sus pueblos a buscar trabajo remunerado, los PNNM son la única forma de obtener un ingreso mínimo constante que les ayuda a enfrentar los gastos más elementales, como el molido del nixtmal o la compra de útiles escolares.

Según el IDRC (2000)<sup>12</sup> se entiende por productores de PNNM las personas con las siguientes características:

- Son recolectores o productores
- Viven en comunidades asociadas a bosques
- Hacen uso de los recursos del bosque para su sustento
- Venden productos primarios o con poco procesamiento
- Comercializan uno o más productos directamente en su comunidad
- Venden a intermediarios en su comunidad o cerca de ella

---

<sup>12</sup> Copyright 2000 © International Model Forest Network Secretariat. The International Development Research Centre. <http://www.idrc.ca/lacro/imfn>.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

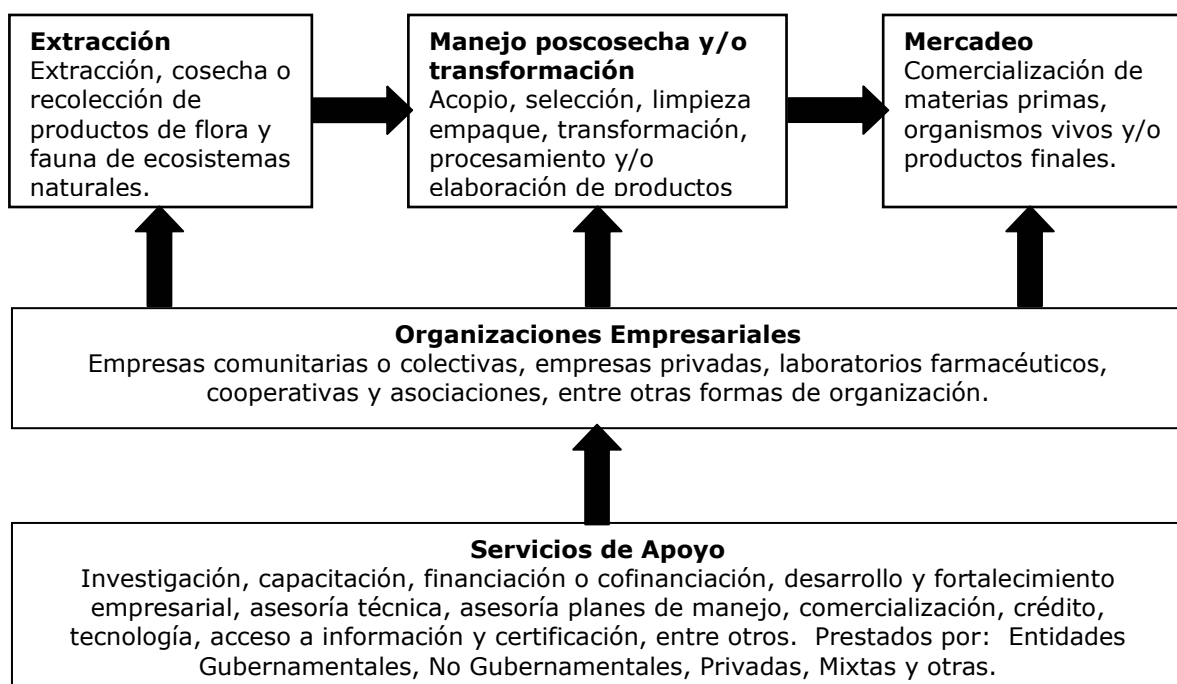
- Tienen escasa información y experiencia respecto a oportunidades comerciales en mercados dinámicos

En Colombia, al igual que en otros países, los PNNM han sido utilizados desde épocas milenarias. La extracción de productos del medio natural ha ido desde la extracción de subsistencia hasta casos de gran magnitud como las bonanzas de caucho, pieles, tagua y quina.

En la actualidad la extracción de PNNM es realizada por un amplio número de personas y con diversas finalidades. Con relación a la extracción realizada por las comunidades locales, podemos mencionar la extracción con fines de subsistencia (p.ej. alimentación, medicina, fabricación de utensilios y otros objetos); para prácticas culturales (p.ej. celebraciones, ritos ceremoniales); para venta en mercados locales (p.ej. plazas de mercado o galerías) y a intermediarios o empresas (p.ej. industria farmacéutica); para transformación en objetos artesanales (p.ej. joyería, sombreros, carteras, hamacas, canastos, figuras talladas y otros objetos artesanales); para procesamiento (p.ej. plantas medicinales deshidratadas, pulpas de frutas, condimentos, mermeladas, conservas, encurtidos) y para venta en mercados elite o de exportación (p.ej. Flores exóticas).

#### 4. ENTIDADES RELACIONADAS CON PNNM

El Anexo 3 contiene una Base de Datos en Excel de entidades relacionadas con la extracción, producción, transformación, procesamiento y comercialización de PNNM, así como entidades de apoyo (investigación, promoción asesoría técnica, asesoría planes de manejo, capacitación, desarrollo empresarial, tecnología y acceso a información) (Figura 1). La base contiene información de entidades para cada una de las cinco regiones de Colombia (Tabla 4), se recopiló información de 204 entidades, encontrándose una mayor oferta de entidades en la Región Andina (93).



**Figura 1.** Aproximación a la Cadena Valor de PNNM (Basada en la visión ampliada de cadena productiva de Mark Lundy - Proyecto de desarrollo agroempresarial rural del CIAT).

**Tabla 4.** Número de entidades relacionadas con los PNNM consignadas en la Base de Datos.

Región	No. de Entidades
Caribe	20
Andina	93
Pacífica	22
Orinoquía	15
Amazonia	21
Otras	33
<b>TOTAL</b>	<b>204</b>

En el Anexo 4 se registran las entidades y personas que fueron encuestadas y entrevistadas en el marco de la consultoría.

En la Tabla 5 se consignan los tipos de apoyo identificados en las encuestas, durante las entrevistas y en la revisión del estado del arte de la investigación en PNNM, y las entidades relacionadas.

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

<b>Tabla 5.</b> Tipo de Apoyo y Algunas de las Entidades Relacionadas	
<b>Tipo de Apoyo</b>	<b>Entidades</b>
<b>Academia e Investigación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Universidad Nacional de Colombia (Varias Sedes)</li> <li>2. Universidad del Cauca</li> <li>3. Universidad del Pacífico</li> <li>4. Pontificia Universidad Javeriana</li> <li>5. Universidad de Los Andes</li> <li>6. Universidad del Quindío</li> <li>7. Universidad Autónoma de Manizales</li> <li>8. Universidad de Caldas</li> <li>9. Universidad de Manizales</li> <li>10. Universidad Tecnológica del Chocó</li> <li>11. Universidad del Chocó</li> <li>12. Universidad de Los Llanos</li> <li>13. Universidad de Córdoba</li> <li>14. Universidad de Sucre</li> <li>15. Universidad de Los Llanos</li> <li>16. Universidad Tecnológica de Pereira</li> <li>17. Universidad del Cauca</li> <li>18. Universidad del Pacífico</li> <li>19. Otras Universidades e Institutos anexas</li> </ol>
<b>Acceso a Información</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>21. CARDER</li> <li>22. CDA</li> <li>23. Artesanías de Colombia S.A.</li> <li>24. Corporación Cambio y Desarrollo - Pasto</li> <li>25. FOMIPYME</li> <li>26. CORPOAMAZONIA (Varias Sedes)</li> <li>27. Fundación Inguedé</li> <li>28. Universidad Nacional de Colombia (Varias Sedes)</li> <li>29. Pontificia Universidad Javeriana</li> <li>30. Universidad de Los Andes</li> <li>31. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI (Varias Sedes)</li> <li>32. CIPAV</li> <li>33. Fundación FES Social</li> <li>34. Fundación Inguedé</li> <li>35. Universidad Eafit</li> <li>36. CAR</li> <li>37. IICA</li> <li>38. Biblioteca Agropecuaria Nacional - CORPOICA (Varias Sedes)</li> <li>39. Convenio Andrés Bello - CAB</li> <li>40. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP</li> <li>41. SEIDAL - CONIF</li> <li>42. UAESPNN - Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales</li> <li>43. En general las diferentes Universidades Privadas y Públicas.</li> </ol>
<b>Asesoría Planes de Manejo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARDER</li> <li>2. CORPOCHIVOR</li> <li>3. Artesanías de Colombia</li> <li>4. Corporación Cambio y Desarrollo - Pasto</li> <li>5. FOMIPYME</li> <li>6. CORPOCALDAS</li> <li>7. CORPOAMAZONIA</li> <li>8. Fundación FES Social</li> <li>9. CIPAV</li> <li>10. Instituto Humboldt</li> </ol>

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Instituto SINCHI</li> <li>12. Fundación Inguedé</li> <li>13. Oficinas Regionales Biocomercio</li> <li>14. CORPOICA</li> </ol>
<b>Asesoría Técnica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Instituto Humboldt</li> <li>16. Artesanías de Colombia S.A.</li> <li>17. Grupo de Química Farmacéutica. Universidad del Cauca</li> <li>18. Laboratorio Colombiano de Diseño para el Desarrollo de la Artesanía y la Pequeña Empresa</li> <li>19. Innovar</li> <li>20. CVC</li> <li>21. CDA</li> <li>22. Instituto SINCHI</li> <li>23. CORPOICA</li> <li>24. Corporación Cambio y Desarrollo - Pasto</li> <li>25. FOMIPYME</li> <li>26. CORPOCALDAS</li> <li>27. Fundación Inguedé</li> <li>28. CIPAV</li> <li>29. Universidad del Pacífico</li> </ol>
<b>Capacitación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artesanías de Colombia</li> <li>2. Fundación Biozoo</li> <li>3. Corporación Cambio y Desarrollo - Pasto</li> <li>4. FOMIPYME</li> <li>5. CORPOCALDAS</li> <li>6. Fundación FES Social</li> <li>7. CIPAV</li> <li>8. Universidad del Pacífico</li> <li>9. Instituto Humboldt</li> <li>10. Fundación Inguedé</li> <li>11. Instituto SINCHI</li> <li>12. CORPOICA</li> <li>13. IICA</li> </ol>
<b>Comercialización</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oficinas de Biocomercio Regionales (CRQ, CORPOAMAZONIA, CARDER, CDA, CORPOCALDAS, CORNARE, CORANTIOQUIA, CRC).</li> <li>2. Fundación Inguedé</li> <li>3. Compañía de Empaques</li> <li>4. Corporación Cambio y Desarrollo - Pasto</li> <li>5. FOMIPYME</li> <li>6. Artesanías de Colombia</li> <li>7. Universidad del Pacífico</li> <li>8. Cámara de Comercio (Varias)</li> <li>9. Corporación de Abastos del Valle – CAVASA</li> </ol>
<b>Crédito</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banco Agrario</li> <li>2. Banco Popular</li> </ol>
<b>Desarrollo Empresarial</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instituto Humboldt</li> <li>2. Artesanías de Colombia</li> <li>3. Laboratorio Colombiano de Diseño para el Desarrollo de la Artesanía y la Pequeña Empresa</li> <li>4. Corporación Cambio y Desarrollo - Pasto</li> <li>5. FOMIPYME</li> <li>6. CORPOCALDAS</li> <li>7. CARDER</li> <li>8. CORPOAMAZONÍA</li> <li>9. Universidad del Pacífico</li> <li>10. Corporación para el Desarrollo de las Microempresas – CDM</li> <li>11. Oficinas Regionales de Biocomercio (CRQ, CORPOAMAZONIA, CARDER, CDA, CORPOCALDAS,</li> </ol>

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

	<p>CORNARE, CORANTIOQUIA, CRC).</p> <p><b>12.</b> CORPOICA</p>
<b>Financiación o Cofinanciación</b>	<p><b>1.</b> Proexport  <b>2.</b> COLCIENCIAS  <b>3.</b> Corporación para el Desarrollo de las Microempresas – CDM  <b>4.</b> Artesanías de Colombia  <b>5.</b> Corporación Cambio y Desarrollo – Pasto  <b>6.</b> FOMIPYME  <b>7.</b> CORPOCALDAS  <b>8.</b> Fundación FES Social  <b>9.</b> PRONATTA  <b>10.</b> ECOFONDO  <b>11.</b> Entidades Extranjeras</p>
<b>Investigación</b>	<p><b>1.</b> Instituto Humboldt  <b>2.</b> Instituto SINCHI  <b>3.</b> CORPOICA  <b>4.</b> Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP  <b>5.</b> Corporaciones Autónomas Regionales  <b>6.</b> Convenio Andrés Bello – CAB  <b>7.</b> Fundación Biotrópico ONG  <b>8.</b> Instituto de Ciencias Naturales – U. Nal.  <b>9.</b> IDEADE – U. Javeriana.  <b>10.</b> Fundación Natura  <b>11.</b> Fundación Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe”  <b>12.</b> Fundación Etnollano  <b>13.</b> Fundación Inguedé  <b>14.</b> Fundación GAIA – COAMA  <b>15.</b> CENIAGUA  <b>16.</b> CONIF  <b>17.</b> Conservación Internacional Colombia – CIC  <b>18.</b> Tropenbos Colombia</p>
<b>Investigación de Mercados</b>	<p><b>1.</b> INNOVAR  <b>2.</b> Instituto Humboldt  <b>3.</b> Instituto SINCHI  <b>4.</b> Artesanías de Colombia  <b>5.</b> Corporación Cambio y Desarrollo – Pasto  <b>6.</b> Universidad del Pacífico  <b>7.</b> Plan de Mercados Verdes – MAVDT  <b>8.</b> CORPOICA</p>
<b>Promoción</b>	<p><b>a.</b> Instituto Humboldt  <b>b.</b> Artesanías de Colombia  <b>c.</b> Fundación Inguedé  <b>d.</b> Corporación Cambio y Desarrollo – Pasto  <b>e.</b> FOMIPYME  <b>f.</b> CORPOCALDAS  <b>g.</b> CORPOAMAZONIA  <b>h.</b> CIPAV  <b>i.</b> Universidad del Pacífico  <b>j.</b> Artesanías de Colombia</p>
<b>Tecnología</b>	<p><b>1.</b> Universidad Tecnológica de Pereira  <b>2.</b> Artesanías de Colombia  <b>3.</b> Corporación Colombia y Desarrollo – Pasto  <b>4.</b> FOMIPYME  <b>5.</b> CORPOCALDAS  <b>6.</b> CIPAV  <b>7.</b> Universidad del Pacífico  <b>8.</b> Instituto SINCHI  <b>9.</b> CORPOICA</p>

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Algunas de las entidades internacionales que brindan apoyo a las iniciativas relacionadas con PFNM son:

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Fondo para la Acción Ambiental GEF
- Fundación McArthur
- Cooperación Holandesa
- Comité Holandés de la UICN
- Unión Europea
- The International Development Research Centre (IDRC)
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
- IICA
- GTZ
- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) del Canadá
- Red Internacional de Bosques Modelos
- Banco Mundial
- BID
- International Union of Forestry Research Organizations
- Conservación Internacional
- WWF
- TRAFFIC
- SWISSAID

## **5. ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN EN PNNM EN COLOMBIA: ESTUDIOS Y EXPERIENCIAS**

En Colombia existe una valiosa cantidad de estudios y trabajos relacionados con los PNNM, resultado de la labor de una amplia gama de organizaciones (centros de investigación, universidades, institutos y ONG, entre otros). Dentro de los estudios y trabajos desarrollados se encuentran: inventarios; investigación básica; estudios de extracción, producción, transformación y/o procesamiento; recopilación y validación de conocimientos y prácticas tradicionales; y estudios y sondeos de mercado. No obstante, debido a la complejidad de los ecosistemas, biodiversidad y variedad de procesos y productos, no se dispone de la información necesaria para desarrollar planes de manejo integrales que garanticen el manejo sostenible de los recursos y planes empresariales (plan de negocios, plan estratégico) a mediano y largo plazo. En concordancia con lo expuesto anteriormente IIAP-SENA (1998-1999) menciona que la gran oferta en recursos naturales de la Región Pacífica se contrasta con un gran vacío en estudios de factibilidad para el aprovechamiento de los recursos del bosque.

En esta sección se señalan algunos de los trabajos, estudios, investigaciones y proyectos que existen en el ámbito nacional. Como parte complementaria de esta sección se incluye el Anexo 5 que contiene las referencias bibliográficas y ubicación de diferentes documentos referentes a Productos Naturales No Maderables.

### **5.1 Inventarios e Investigación Básica**

Ruiz (1984) publicó un trabajo para la palma de almendrón o taparo (*Attalea victoriana*) que contiene una aproximación a la morfología, fenología, bromatología y ecología de la palma. En este mismo año, se publicó el artículo denominado "Estudios sobre la ictiofauna del Pacífico colombiano", que trata de la composición taxonómica de la ictiofauna asociada al ecosistema Manglar-Estuario en la Bahía de Buenaventura. (Rubio, 1984).

Las Memorias del tercer simposio colombiano de etnobotánica (INCIVA, 1991) incluyen los siguientes temas: Plantas usadas en artesanías en Colombia; Materias primas vegetales usadas en artesanías en Colombia; Aportes al conocimiento del barniz o mopa-mopa (*Elaeagia pastoensis*)<sup>13</sup>: aspectos botánicos, ecología, usos y propagación; El árbol del pan (*Artocarpus altilis*) en el Pacífico medio colombiano: aspectos fenológicos, biológicos y productivos; y Etnofarmacología de plantas medicinales.

Kres *et al.* (1993) publicaron en la Revista Caldasia un artículo denominado "Lista preliminar de las Heliconias de Colombia y cinco especies nuevas", en el cual se proporciona una lista preliminar de las 93 especies de Heliconias reconocidas para Colombia y se describen, ilustran y comentan cinco especies nuevas.

En el año 2000 Cárdenas y López, investigadores del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, publicaron un libro denominado "Plantas útiles de la Amazonia colombiana – Departamento del Amazonas: perspectivas de los productos forestales no maderables" que incluye: perspectivas de las plantas útiles en la Amazonia colombiana; oferta de PNNM en la Amazonia colombiana; mercado

<sup>13</sup> En las memorias se menciona la existencia del proyecto de trabajo de grado "Caracterización taxonómica de algunas poblaciones de *Elaeagia pastoensis* y estudio preliminar de su flora asociada".



## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

internacional de PNNM; algunas consideraciones para la comercialización de PNNM en la Amazonia; lista de especies, nombres vulgares, categorías de uso y distribución por paisaje; y material fotográfico.

Álvarez (2003)<sup>14</sup> anota que Corpoamazonía Regional Putumayo realizó un inventario sobre la Macana o Bombona (*Iriarte deltoidea*) en el año 2003.

Valero (2003)<sup>15</sup> señala la existencia de los siguientes estudios: Caracterización de productos forestales no maderables de uso tradicional y potencial de los bosques húmedos tropicales, del Nordeste, Bajo Cauca y Magdalena Medio Antioqueño y sus posibilidades de uso; e Inventario etnobotánico de peces del bh-T zona influencia embalse Urra – Tierralta – Córdoba.

Garzón (2003)<sup>16</sup> expone que el Programa de Botánica Económica del Instituto de Ciencias Naturales – ICN, este programa existe desde 1953 y está orientado a estudiar, conocer y propender por nuevos productos, entre ellos, los productos forestales no maderables. A continuación se mencionan las tres líneas que lo componen:

1. Línea de botánica económica clásica donde se investiga el potencial de uso de las especies y se realizan las caracterizaciones de los recursos, desde el punto de vista biológico, económico y cultural. En esta línea se trabaja en conjunto con docentes e investigadores de diferentes facultades y grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia, asimismo, se cuenta con practicantes (pasantes y tesisistas) de diferentes facultades y universidades.
2. Línea de investigación en etnobotánica, esta línea se enfoca al conocimiento tradicional. Incluye estudios en usos, contexto cultural, manejo de especies, valor de uso, etnoclasificaciones y epistemología de una cultura (conocimientos holísticos), entre otros.
3. Línea de informática aplicada a la valoración de la flora, esta línea se orienta al desarrollo de modelos de manejo y análisis de información. El Sistema de información biológica, ambiental y biocultural 'SPICA' ([www.spica.unal.edu.co](http://www.spica.unal.edu.co)) hace parte de esta línea. Por otra parte, junto con el IMANI y con el patrocinio de COLCIENCIAS, se está desarrollando el proyecto Sistema de información amazónico 'SIAMAC'.

López (2003)<sup>17</sup> comenta que el ICN ha desarrollado trabajos relacionados con: Evaluación de cazadores (Valle y Chocó); Observación de aves; Cría de insectos (escarabajos y mariposas en Leticia); Uso de fauna para investigación (cacería científica); Elaboración de guías con el DAMA en anfibios e insectos; Tesis en aspectos ecológicos; Investigación en sistemática y taxonomía; Chigüiro y Danta (con el MAVDT); Investigación en venado para su conservación y obtención de beneficios (Zona Andina, zoológicos y granjas) El instituto tiene interés de trabajar en reproducción de arañas y escorpiones; Evaluación del papel de la conservación de loros en áreas de PNN;

La Universidad de Córdoba<sup>18</sup>, con relación a los PNNM, se encuentra ejecutando los siguientes proyectos: estudio preliminar sobre la biología floral del cocotero (*Cocos nucifera*) bajo las condiciones del departamento de Córdoba; Reproducción inducida de la doncella (*Ageneiosus caucamus*) orientado a reproducir alevinos de doncella para repoblar cuerpos de agua; Diagnóstico y control de enfermedades de especies piscícolas nativas; y Realizar estudios científico-tecnológicos para la cría y reproducción de peces ornamentales nativos y exóticos.

---

<sup>14</sup> Famiempresa El palacio de la Chonta (Mocoa - Putumayo). Comentarios Encuesta.

<sup>15</sup> Gerente. Fundación Jardín Botánico "Joaquín Antonio Uribe". Comentarios Encuesta.

<sup>16</sup> Docente e Investigadora. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Comentarios Entrevista.

<sup>17</sup> Docente e Investigador ICN. Comentarios Entrevista.

<sup>18</sup> [www.unicordoba.edu.co/investigacion/proyectos.html](http://www.unicordoba.edu.co/investigacion/proyectos.html)

## **5.2 Extracción, Producción, Transformación y Procesamiento.**

Etter *et al.* (1996) publicaron el estudio denominado Modelo de análisis espacial para la evaluación económico-ambiental del sistema extractivo de la fibra de Chiqui-Chiqui en la Amazonía Colombiana, que contiene Características biofísicas del bosque de Chiqui-Chiqui, el sistema extractivo de la palma de Chiqui-Chiqui (extracción y comercialización), aproximación al análisis de la sostenibilidad de sistemas extractivos en bosques tropicales (sostenibilidad ecológica, factibilidad económica y aceptabilidad sociopolítica), y efectos reales de la cosecha de la fibra sobre la palma como individuo y la población de las palmas en general.

La Universidad Tecnológica del Chocó (1998) desarrolló un proyecto denominado "Implementación del mejoramiento tecnológico de la extracción artesanal del aceite de la palma de milpesos "*Jessenia bataua*" con el objetivo general de Implementar en las comunidades de productores de la región del Pacífico Colombiano, los resultados de los estudios de mejoramiento tecnológico del proceso de extracción del aceite de la Palma de Milpesos *Jessenia bataua*, de tal forma que se obtenga mayor eficiencia en el rendimiento, se mantenga la calidad y se pueda utilizar en forma sostenida para pequeña producción.

El convenio IIAP-SENA (1998) desarrolló el Estudio para el aprovechamiento de los recursos de flora y fauna en el Chocó biogeográfico y el pacífico colombiano: Caso Transecto Citará Corredor Biológico Serranía de Los Paraguas, que incluye las siguientes alternativas de manejo y aprovechamiento de flora y fauna: Reproducción en cautiverio o semicautiverio de Iguana verde (*Iguana iguana*); Aumento poblacional del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*); Repoblamiento natural del compás (*Semnornis ramphastinus*); Repoblamiento natural de peces en estanques, lagunas y ríos con las especies mocholo (*Hoplias malabaricus*), Charré (*Rmelodus clarias*) y la mojarra negra (*Petenia umbrifera*); Reproducción del camarón (*Macrobrachium americanum*) en el río Valle, Bahía Solano; Enriquecimiento de huertos mixtos con especies frutales; cultivos de plantas silvestres en condiciones naturales; Manejo y aprovechamiento de fibras vegetales para la producción de papel y artesanías; Identificación y certificación de fuentes semilleras para la comercialización de semillas y/o plántulas de especies forestales nativas; Producción de harina y comercialización de palmito; Extracción semiindustrializada de aceites, resinas y gomas vegetales; Extracción de colorantes vegetales; deshidratación y comercialización de plantas medicinales y aromáticas.

Klinger *et al.* (2000) realizaron el Estudio de las especies promisorias productoras de colorantes en el Trapecio amazónico. El estudio contiene, entre otros temas, Posibilidades de uso de los colorantes: Lacre (*Vismia japurensis*), Achote rojo y amarillo (*Bixa orellana*), Omo cudi rojo y negro (*Arrabidaea florida*), Jidoro (*Somera* sp.), Uito o jaqua (*Genipa americana*), Monué o naikú (*Reinealmia alpinia*), Chokanary (*Picromnia sellowii*), Jogorai o kukuté (*Miconia* sp.) y Chaquiroy, nanune o jo-dina (*Goupia glabra*); Reproducción de especies; Sondeo de mercados; Material fotográfico: Palo Brasil, azafrán, chontaduro, asahí, copal y palma poona o bombona; Tipo de color y parte aprovechada; Tecnologías autóctonas y usos locales; Rendimientos de la extracción de colorantes; Posibilidades de uso de los colorantes: pruebas de tinción en diferentes fibras (paja tetera, lana natural, palma iraca, fique, estropajo, palma cumare, crin, algodón pita y algodón en cordón), tinción en diferentes tipos de papel, cartón paja y corcho, tinción en fibras utilizadas en la industria textil (poliéster, seda, nylon, licra, algodón), uso en champú y gel, utilización en yogurt y caramelo, y uso en artesanías (yanchama).

El IDEAM (2001) realizó un Estudio Nacional sobre los PNNM en Colombia en el marco del Proyecto información y análisis para el manejo forestal sostenible: integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC).

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Duivenvoorden *et al.* (2001) publicaron el libro denominado "Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental", en el cual se desarrollan los siguientes temas: Diversidad vegetal; Valoración del uso no comercial del bosque – Métodos en etnobotánica cuantitativa; Recursos vegetales no maderables y Comercialización de productos vegetales no maderables. En la sección de anexos se encuentran, entre otros: Familias y géneros más diversos y especies más abundantes en 30 parcelas de 0.1 hectáreas establecidas en el bosque del medio Caquetá, Amazonia colombiana; Lista de especies de plantas encontradas en el medio Caquetá; Comparación de las especies comercializadas en varios mercados amazónicos y Mapa de la ecología del paisaje del medio Caquetá – plancha Meta.

Ramos (2001), en el marco del Convenio Artesanías de Colombia, FES e Instituto Humboldt, publicó un libro que contiene la Evaluación de propuestas para un buen aprovechamiento del bejuco Tripleperro para cestería en el Norte del departamento del Quindío y Estudio de prefactibilidad de la producción de velas a partir de frutos del árbol de Laurel (*Myrica pubescens*) en la vereda de Patios, Municipio El Encino – Santander<sup>19</sup>.

La FAO desarrollo una publicación orientada a las personas que desean ampliar sus conocimientos sobre inventarios para la medición y planificación de la ordenación de productos forestales no madereros (PFNM). Dicha publicación considera únicamente la biometría de los métodos utilizados para cuantificar los recursos de PFNM en el bosque. Esto incluye cuatro elementos de la ordenación de recursos de los PFNM: Conocimiento de dónde y qué cuantía existe de un recurso en el área que se está ordenando; Determinación del crecimiento o tasa de reposición de los niveles actuales del recurso; Cálculo de un nivel de aprovechamiento; y Seguimiento para determinar si el aprovechamiento está cumpliendo en realidad los objetivos establecidos. Para conseguir una ordenación científicamente aceptable, los datos deben proceder de estudios basados en principios estadísticos; es decir, deben ser biométricamente apropiados. Este aspecto ha sido descuidado con frecuencia en los estudios de los PFNM (FAO, 2001).

En el año 2002 Cárdenas *et al.* publicaron un libro denominado "Plantas útiles en dos comunidades del Departamento del Putumayo" que contiene: Inventario de plantas útiles; evaluación de la oferta de plantas útiles y rentabilidad de los productos; propuesta metodológica para la evaluación de la oferta de PFNM; análisis fitoquímico de 27 especies (palo de arco, bálsamo negro, chocho, suelda con suelda, ajenjibre y otras); análisis fisicoquímico y bromatológico (chontaduro, borojó, anón amazónico, copoazú, piña nativa, arazá, canangucha, cocona y ucuye); análisis del aprovechamiento y comercialización de otras especies de interés (Factibilidad de comercialización de poblaciones naturales de platanillos y Aprovechamiento del bosque secundario en al elaboración de papel artesanal); consideraciones sobre el acceso a recursos naturales y legislación en Colombia; y lista de especies útiles registradas (nombre científico, nombre común, nombre Murui y uso).

En el año 2002 el Instituto SINCHI desarrolló el documento final del proyecto denominado "Proyecto desarrollo de cinco núcleos piloto de manejo y aprovechamiento sostenibles de Productos No Maderables del Bosque por comunidades campesinas del Piedemonte (Florencia y Puerto rico) y planicie amazónica (Solano) en el Caquetá", que incluye: Estructura de formaciones vegetales establecidas; Listado de familias y especies; Biología y ecología básica de especies priorizadas; Caracterización de atributos; Información etnobotánica; Propuesta de desarrollo de tecnologías; Estudio exploratorio de mercados; Mercado local en Florencia; Propuesta de cartilla; Planes de manejo y aprovechamiento; Identificación de estrategias de manejo y aprovechamiento sostenible para la especie *Croton lechleri* Muell Arg; Listado de plantas útiles; Caracterización de la

---

<sup>19</sup> Este estudio contó con la participación de N. Vargas de la Fundación Natura.  
Biocomercio Sostenible – Módulo Sistema de Información

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

composición florística; Cuantificación de la oferta natural de Sangre grado (*Crotón lechleri*), Agüire o nuez pendula (*Couepia dolichopoda*), Palma cumare (*Astrocaryum chambira*) y Mil pesos (*Oenocarpus batatua*).

Considerando que en Colombia existe oferta natural de frutales amazónicos, es relevante mencionar que el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI ha desarrollado estudios relacionados con la producción, manejo poscosecha y procesamiento de frutales amazónicos (araza, copoazu, cocona, borjón, canangucha o aguaje, piña, etc.). En este documento no se hace referencia de la documentación existente debido a que este tema se está tratando en otro trabajo específico que se está desarrollando para el Instituto Alexander von Humboldt.

De la Ossa *et al.* (2002)<sup>20</sup> realizaron, como parte del proyecto Hicotea cofinanciado por PRONATTA, la Evaluación de cuatro dietas a base de pescado en el desarrollo de neonatos de *Trachemys scripta callirostris* (Hicotea), nacidos y manejados en cautiverios, en la granja experimental de la Universidad de Sucre (Colombia), con el objetivo general de determinar la influencia del suministro de distintos volúmenes de proteína animal en el crecimiento de neonatos de *Trachemys scripta callirostris*. Dentro de los resultados se encuentran datos de ganancia de peso y conversión alimentaria de acuerdo al porcentaje de inclusión de proteína, ganancia de peso de acuerdo al porcentaje de proteína suministrado, ganancia de peso y crecimiento en cada tratamiento y comportamiento del peso y longitud de acuerdo al porcentaje de inclusión de proteína animal en la dieta.

Biocomercio Sostenible del Instituto Alexander von Humboldt publicó una serie de tres documentos dirigidos a los empresarios de biocomercio titulados: Plan de aprovechamiento y uso de recursos naturales: Guía para empresarios de Biocomercio (Becerra, 2002); Procedimientos de apoyo de Biocomercio Sostenible (Becerra y Ramos, 2002); y Guía para la elaboración de un plan de negocios para empresas de biocomercio (Becerra y Díaz, 2002).

Según Gallo (2003)<sup>21</sup> el Grupo de Investigación en Química de la Universidad del Cauca, está: estudiando 17 variedades de ají para identificar cuál es la que mejor se adapta a la región, realizando pruebas para evaluar rendimientos de extracción en plantas medicinales y pruebas para evaluar rendimientos de extracción en cardamomo, e implementando un proyecto de investigación en especies de plantaciones forestales (Pino patula, Pino oocarpus y *Eucaliptus Grandis*).

Restrepo (2003)<sup>22</sup> menciona los siguientes estudios en mariposas:

- Estudio de factibilidad: alternativas productivas no tradicionales con base en la biodiversidad. Cría de mariposas ornamentales. Proyecto Bajo Anchicayá. Buenaventura, Valle, Colombia, Sur América. Luis Miguel Constantino, Herencia Verde. 1997.
- Estudio de viabilidad para la cría de mariposas y coleópteros como alternativa productiva para la regeneración del bosque en territorios dedicados a la siembra de cultivos ilícitos en San José del Guaviare, Colombia, Sur América. Entidad Financiadora: Plan Nacional de desarrollo alternativo. Colombia siembra paz. Giovanni Fagua y Rosario Gómez. 2002.

---

<sup>20</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo de Investigación: Biodiversidad tropical.

<sup>21</sup> Director. Grupo de Investigación en Química. Universidad del Cauca. Comentarios Encuesta. El grupo desarrolla investigaciones en *Pino patula*, *Pino oocarpa* y *Eucaliptus grandis* y Plantas medicinales, aunque estos productos provienen de especies plantadas o cultivadas, los comentarios pueden ser aplicables a otras especies que produzcan resinas, aceites esenciales y otros.

<sup>22</sup> Alas de Colombia, mariposas nativas Ltda. La materia prima de la empresa proviene de zoocriaderos.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

- Conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Zoocría de mariposas con comunidades rurales del Alto Calima y Bajo Anchicayá, Darién, Buenaventura, Valle, Colombia, Sur América. Luis Miguel Constantino. CVC. 2003.

Según Borrero (2003)<sup>23</sup> la CVC actualmente esta trabajando en un proyecto para el desarrollo sostenible de la Palma Wuerregue. El diagnóstico de la población de esta palma esta en proceso.

Mesa y Arboleda (2003)<sup>24</sup> citan el proyecto denominado: "Proyecto de educación ambiental", el cual plantea el uso de la mariposa como elemento para enseñar biología y etología de insectos, relaciones en el medio ambiente, reforzar el currículo en las áreas de biología y educación ambiental, y hacer comparaciones sociales entre el desarrollo armónico de la mariposa en su medio y el ser humano en su entorno.

Vega (2003)<sup>25</sup> menciona que en el centro de documentación de Artesanías de Colombia S.A. – CENDAR, se pueden consultar documentos referentes a: Investigación básica de recursos naturales vegetales empleados en las artesanías colombianas; Guías metodológicas para el diagnóstico y formulación de proyectos en materias primas artesanales de origen vegetal; Investigación de la biología y fenología de la palma de Weguerr (*Astrocaryum standleyanum*); Propuesta de manejo para rampira (*iraca*), chocolatillo y paja tetera en Satinga y Sanquianga, Nariño; Investigación biológica y manejo de la paja tetera en Nariño; Aprovechamiento, procesamiento y uso de palmas para la elaboración de artesanía en Colombia; Taller de capacitación en técnicas de recolección y montaje de materias primas artesanales de origen vegetal para identificación en herbarios; Manual de capacitación en procesos de tinturado y mordentado natural (incluye propuesta de manejo en la recolección e identificación preliminar de plantas con potencial tintóreo o mordiente); Estudio de prefactibilidad de la producción de velas a partir de los frutos de Laurel (*Myrica pubescens*) en el municipio de Encino (Santander); Estudio de caso proyecto bejucos en el Eje Cafetero, Aplicación de metodología de economía artesanal de bienes artesanales; Metodología general para la evaluación de propuestas de uso y manejo de materias primas artesanales de origen vegetal; Uso y manejo del Weger en la comunidad indígena Waunan de Pichimá Quebrada, Bajo Río San Juan (Chocó); Cartilla de plantas tintóreas y mordientes en Aguadas (Caldas); Inventario de materias primas artesanales utilizadas en artesanía en Colombia; Propuesta de manejo ecológico de la palma de Weger, uso de la medialuna como alternativa al corte de la palma para extracción del cogollo; Taller de capacitación de tinturado y mordentado natural en Figue; y Taller de tintes naturales en seda; entre otros<sup>26</sup>.

Con relación a los forrajes para animales, Galindo (2003)<sup>27</sup> menciona la existencia de diferentes publicaciones relacionadas con la Producción de biomasa de matarratón (*Gliricidia sepium*); Utilización de follaje de Nacedero (*Trichanthera gigantea*) en la alimentación de cerdos de engorde; Efecto de la altura de corte sobre la producción de biomasa de nacedero (*Trichanthera gigantea*); Botón de oro (*Tithonia diversifolia* Hemsl. Gray) una fuente proteica alternativa para el trópico; Riqueza y diversidad de hormigas en sistemas silvopastoriles del Valle del Cauca;

<sup>23</sup> Comentarios vía correo electrónico.

<sup>24</sup> Insectos y Plantas de Colombia Ltda.. (INPLANCO Ltda..). Comentarios Encuesta.

<sup>25</sup> Profesional. Subgerencia de Desarrollo. Artesanías de Colombia S.A. Comentarios Encuesta.

<sup>26</sup> Los documentos mencionados son el resultado de proyectos en los cuales han participado las siguientes organizaciones: Artesanías de Colombia, Fundación FES, CAF, GAMACSI, Comunidad Indígena Wuanan, Comunidades Negras del Anchicayá, Jardín Botánico Universidad de Caldas, Universidad de Caldas, Instituto Alexander von Humboldt, CAR, UMATA, Comunidad de Pichimá, ICN de la Universidad Nacional, Cabildo Indígena del gran Cumbal y Asuntos indígenas del Valle, entre otras.

<sup>27</sup> Investigador. Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria – CIPAV. Comentarios Entrevista.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Aspectos de la reproducción de especies vegetales nativas por parte de comunidades campesinas como contribución al proceso de conservación del bosque andino; y Árboles y arbustos forrajeros utilizados en alimentación animal como fuente proteica, entre otros.

Paredes (2003)<sup>28</sup> menciona que para la palma de Chiqui-Chiqui (*Leopoldina piassaba*) se cuenta con los siguientes estudios: Nuevos Usos y Aplicaciones para la Fibra de Chiqui-Chiqui<sup>29</sup>; Estudios de usos alternativos de la fibra en 5 comunidades indígenas del Departamento del Guainía<sup>30</sup> y Por los Territorios de la Marama - La Extracción de la Fibra del Chiqui-Chiqui en la Amazonia Colombiana<sup>31</sup>.

Palacios (2003)<sup>32</sup> cita las siguientes referencias para Iraca (*Cardulovica palmata*): Establecimiento de núcleos demostrativos. Linares, Colón. AdC 2002; Plan de manejo del cultivo. Nariño. AdC 2003; y Proyecto de productividad y competitividad cadena de iraca en Nariño.

López (2003)<sup>33</sup> señala los documentos que se enuncian a continuación: Cartilla de la Guadua y Cluster de la Guadua. Corporación autónoma regional de Caldas. 2002; Guagua de Páramo *Agouti taczanowsskii* (2002); Manual para el control de la erosión (1999); La Bioingeniería (2001) y Documento de transferencia de tecnologías: "Nuestras Especies Vegetales en la Conservación De Suelos"<sup>34</sup>. Asimismo, menciona que existe un Proyecto elaborado de transferencia de tecnologías en: "Identificación, selección de fuentes semilleras y capacitación en manejo y comercialización de semillas mediante la organización y participación comunitaria en los distritos agroindustriales del Departamento de Caldas".

Bravo (2003)<sup>35</sup> hace referencia al Convenio de cooperación técnico, administrativa y financiera entre CORPOAMAZONIA y el Instituto Humboldt para apoyar el fortalecimiento de la cadena de frutales amazónicos y empresas que comercialicen con productos de la biodiversidad, relacionado con Frutales amazónicos (*Eugenia stipitata*, *Theobroma grandiflorum*, *Borojoa patinoi*, *Solanum sessiliflorum*). Igualmente, menciona los proyectos denominados "Caracterización general de Chonta (*Iriartea deltoidea*) en los Municipios de Mocoa y Villagarzón (Putumayo)" y "Caracterización, aprovechamiento, manejo e industrialización de los rodales naturales de Guadua (*Guadua angustifolia*) en el Departamento de Putumayo", y el trabajo de Diagnóstico de poblaciones silvestres de Tagua (*Phytelephas* sp.) en los departamentos de Putumayo y Amazonas.

Gómez (2003)<sup>36</sup> comenta que la Universidad del Pacífico, como ente investigativo, actualmente trabaja en torno a la industrialización de los productos que produce la región. Asimismo, menciona que apoyan a los siguientes grupos: Emprendedores Empresariales, Agricultores y Organizaciones de Mujeres Parteras.

---

<sup>28</sup> Oficina de Planeación. CDA. Comentarios Encuesta.

<sup>29</sup> Trabajo de grado realizado en 1999 por 2 estudiantes de la U. Nacional y patrocinado por la empresa Ricerca e Cooperazioni de Colombia.

<sup>30</sup> Cofinanciado por Pronatta y Ministerio de Agricultura y realizado por Ricerca. Se trabajó en comunidades del río Atabapo y del río Inírida (Merey, Cacahual, Chaquita, Coayare y El Coco).

<sup>31</sup> IDEADE, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, 2001.

<sup>32</sup> Codirectora Nacional. Laboratorio Colombiano de Diseño para el desarrollo de la Artesanía y la Pequeña Empresa. Comentarios Encuesta.

<sup>33</sup> Biocomercio. CORPOCALDAS.

<sup>34</sup> Como entidades relacionadas se mencionan: CORPOCALDAS, Ministerio del medio Ambiente, INVIAS y EDITAR S.A. En los 3 últimos documentos se hace referencia a la Caña brava.

<sup>35</sup> Subdirectora de Manejo Ambiental. CORPOAMAZONIA - Putumayo. Comentarios Encuesta.

<sup>36</sup> Director del programa de Agronomía del trópico Húmedo. Universidad del Pacífico.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Martínez (2003)<sup>37</sup> señala que CORMAGDALENA con el apoyo del CONIF, viene realizando la primera fase del proyecto de investigación científica "Ampliar la oferta de especies forestales con fines productivos, de protección y/o conservación a través del establecimiento de ensayos para evaluar el comportamiento y desarrollo inicial de 20 especies o procedencias forestales, en cuatro zonas de CORMAGDALENA". Las especies que ha sido incluidas en los ensayos son: Caoba (*Swietenia macrophylla*), Cedro rosado (*Cedrela odorata*), Gualanday (*Jacaranda caucana*), Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*), Iqua (*Pseudodamanea guachapele*), Nogal cafetero (*Cordia allidora*), Nim (*Azadiracha indica*), Ocobo (*Tabebuia rosea*), Piñón de orejo (*Enterolobium cyclocarpum*), Abarco (*Cariniana pyriformis*), Camajón (*Sterculia apetala*), Jaqua (*Genipa americana*), Peinemono (*Apeiba aspera*), Marañón (*Anacardium occidentale*), Inchi (*Caryodendron orinocense*), Campano (*Samanea saman*), Ceiba amarillo (*Hura crepitans*) y Solera (*Cordia gerascanthus*).

Gutiérrez (2003)<sup>38</sup> comenta que CORPOICA ha desarrollado o se encuentra desarrollando trabajos relacionados con fragmentos de bosque de la Orinoquía, plantas medicinales, frutales amazónicos, recursos genéticos, identificación de especies arbóreas, huertos agroforestales, valoración de productos del bosque para la producción animal, forrajeras arbóreas para nutrición animal, identificación de arvenses, subproductos para procesos agroindustriales y bancos semilleros del bosque. Asimismo, la corporación ha trabajado en lapa o boruga, curí y zaino, y se encuentra interesada en trabajar en chigüiro y venado.

Henao (2003) menciona que la Fundación Inguedé esta trabajando en la generación y recopilación de metodologías propias para los bosques tropicales. Asimismo, Inguedé ha facilitado la Asesoría en diseño de objetos en Tagua. El proyecto "Productos de la Selva", de la fundación, identifica y promueve el uso ambientalmente responsable de especies no maderables mediante pequeñas industrias extractivistas a nivel familiar o comunitario, como una alternativa económica que beneficie directamente la comunidad, sin poner en peligro los ecosistemas (Fundación Inguedé, 1998).

La Fundación Inguedé cuenta, en su centro de documentación, con información de: Proyecto de desarrollo de la capacidad de transformación de la Tagua (Convenio Inguedé, Artesanías de Colombia, SENA); Memorias de talleres de capacitación en diseño y técnicas de talla en Tagua, usos sostenible, comercialización de tallas, organización de la producción y curso básico de costeo; Campaña de protección de la palma "trupa" o "mil pesos" (1993); Moluscos de la Estación Biológica El Amargal (1995); Respuesta de la palma seje o milpesos (*Jessenia batatua*) a cultivo en diferentes ecosistemas (1990); Programa manejo territorial del Golfo de Tribuga, Chocó (1997), incluye como anexo la cartilla "La Tagua, uso artesanal sostenible en el Chocó"; Evaluación preliminar de las poblaciones de Tagua en el Golfo de Tribuga (1991); Listado preliminar de la mastofauna de la Estación Biológica El Amargal (1997); La Tagua (1993); Zoogeografía integrada del Golfo de Tribuga: sección flora y fauna (1995); Caracterización y aspectos ecológicos de la herpetología en Estación Biológica El Amargal (1998); Dieta, comportamiento alimentario y aspectos etnozoológicos de Aulladores negros *Alovatta palliata aequatorialis* (Primates: Cebidae) en Cabo Corrientes (1997); Sostenibilidad de Iraca, paja toquilla, palma Panamá o Jipi-japa (*Cardulovia palmata*) para la producción de papel artesanal (1998); Araceas de la región de Cabo corrientes (1998); Ecología de la polinización de especies promisorias de árboles en el Chocó, incluye observaciones preliminares sobre la polinización de palma Táparo *Attalea alleni* (1994); Dinámica poblacional de las palmas Táparo (*Attalea hallen*) y Memé (*Wettinia quinaria*) (2001); Producción sostenible y mercadeo de papel artesanal de las hojas de Iraca; Contribución al conocimiento de la guagua (*Agouti paca*) con

<sup>37</sup> Subdirector Medio Ambiente y recursos Naturales. CORMAGDALENA. Comunicación vía correo tradicional y electrónico.

<sup>38</sup> CORPOICA. Comentarios Entrevista.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

miras a la zootecnia (1987); Proyecto de tipificación y manejo de la cuenca del Río Coquí; Inventario de vertebrados registrados en el PNN Munchique (2001); Biología reproductiva y polinización de palma Táparo y Memé (1999); Transformación de castaño (*Compsonura atopa*) (1994); Información etnobotánica de la Palma de Trupa (*Oenocarpus bataua*) (1997); Ecología de poblaciones de mamíferos pequeños en el Norte del chocó: estudio piloto para murciélagos, marsupiales y roedores pequeños (1998); Aprovechamiento sostenible de la Tagua (2000); Desarrollo de estrategias de producción y comercialización de PNMB tropical elaborados sosteniblemente, el documento menciona especies utilizadas en cestería, talla, hilado y preparación de tintes (2000)<sup>39</sup>.

La Fundación Espavé ha desarrollado trabajos en el Aprovechamiento y comercialización de plantas para condimento y aromáticas con la red de mujeres afrocolombianas de Tanando. Asimismo, ha trabajado en planes de manejo, manejo de palmas, producción de aceites, semillas y frutales, entre otros.

La Fundación Natura ha publicado los siguientes documentos: Manejo de fauna con comunidades rurales (1996); Moluscos del Caribe colombiano (1994); Tras las huellas de los Animales, 23 especies del Chocó Biogeográfico (1998); Estrategias para el manejo de fauna con comunidades Embera en el Parque Nacional Natural Utría (1996); Los recursos naturales y la Charapa (1999); Zonificación y caracterización ecológica de la vegetación del PNNM Utria (Chocó); Guía práctica ilustrada de los manglares del pacífico colombiano (1998). Por otra parte, dentro de las tesis de grado financiadas, promovidas o apoyadas se encuentran: Aspectos morfológicos y de comportamiento de las aves frugívoras y su efectividad como dispersoras de semillas en la Reserva Biológica Carpanta (1990); Estudio de la productividad neta primaria neta de los manglares *Pelliciera rhizophorae* en el Parque Nacional Natural Utría (1989); Aspectos de la ecología de un grupo silvestre de *Lagothrix lagothricha*. Primate- Atelidae, en la Amazonia colombiana (1994); Evaluación del efecto de península sobre la avifauna del sotobosque en la Ensenada de Utría (1992); Efectos de la fragmentación y la conectividad sobre las aves frugívoras y la dispersión de semillas, Reserva Biológica Cachalú, Santander (1998); Abundancia y diversidad de mamíferos terrestres asociados al manglar en el Parque Nacional Natural Utría, Chocó (1996); Huertos de la Costa Pacífica Chocoana: Prácticas de manejo de plantas cultivadas por mujeres negras (1999); Diagnóstico general del uso de la fauna silvestre en el área de influencia del Santuario de fauna y flora de Guanentá, Alto Río Fonce, Santander (1998); Etnografía de la pesca artesanal e impacto de la cooperativa de pesca, agricultura y turismo en la actividad. Corregimiento de Jurubidá, municipio de Nuquí, (1999); Inventario preliminar de las especies de peces en la Ensenada de Utría y las áreas circundantes (1989); Una aproximación a la sostenibilidad de los sistemas de producción de la cuenca del Río Cauca. Parque Nacional Natural La Paya (1992); Contribución al conocimiento del uso espacial de *Callicebus torquatus* lugens en el bajo Río Apaporis, Vaupés (1986); Uso y Conservación de Moluscos del Género Anadara (Mollusca: Bivalvia). Evidencia Poblacional en un Gradiente de Explotación Humana en el Chocó (1995); Dieta y ecología de *Cebus apella* en la Estación Biológica Caparú, Vaupés (1998); Abundancia y distribución de la comunidad íctica asociada a corales hermatípicos en la Ensenada de Utría (1991); Evaluación del potencial natural y observaciones preliminares sobre la factibilidad socioeconómica del cultivo de moluscos bivalvos en la costa norte del Pacífico colombiano (1999); Diversidad y aspectos tróficos de los murciélagos (Orden: *Chiroptera*), a lo largo de un gradiente altitudinal en la Reserva Biológica Carpanta, Cundinamarca (1994); Estudio comparativo de la comunidad de aves de sotobosque de bosque primario y vegetación secundaria en la reserva Biológica Carpanta (1990); Algunos aspectos de la ecología reproductiva de la tortuga golfina *Lepidochelys olivacea*, anidante en la playa de la Cuevita, costa pacífica. Chocó, Colombia, con el fin de optimizar las acciones de protección y manejo que realiza el programa de la Fundación Natura

---

<sup>39</sup> En el listado se incluyen trabajos desarrollados por estudiantes o investigadores de la Universidad de Antioquia, Universidad Nacional y Pontificia Universidad Javeriana.



## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

(1999); Aspectos de la ecología y biología de pequeños mamíferos en una zona de páramo y bosque alto andino de la Reserva Biológica Carpanta (1990); Uso y aprovechamiento de la madera en Tribugá, y su efecto sobre la regeneración natural y la dinámica sucesional del manglar (1999-2000); Algunos aspectos de la dispersión, estructura social y uso del espacio habitado en un grupo de Lagothrix lagothricha -primate Cebidae en la Amazonia colombiana; Dieta y ecología de Saimiri sciureus en la selva oriental. Maestría, Universidad Nacional de Colombia (1998); Distribución de la población de borugo, Agouti taczanowskii y su relación con las características y grado de alteración del habitat, en el PNN Chingaza (1994); Caracterización de la dieta y comportamiento alimentario de Callicebus torquatus lugens (1995); Limitantes ecológicos de Alouatta seniculus en la Estación Biológica Caparú (1997); Uso de espacio en Saimiri sciureus (1998); Características morfológicas y oferta de frutos para el consumo de las aves de un bosque andino (Reserva Biológica Carpanta) (1990); Dieta, comportamiento alimentario y aspectos etnozoológicos del mico aullador negro Alouatta palliata, en Cabo Corrientes, Chocó (1997); Determinación de la dieta y utilización del hábitat del venado cola blanca (Odocoileus virginianus) en el PNN Chingaza (1995); Rango de Acción y hábitos alimenticios del Coatí de Montaña Nasuella olivacea en la Reserva Biológica Carpanta (1995); Análisis de la dieta de Callicebus torquatus lugens (1997); Contribución al conocimiento de la ecología de Nasuella olivacea (Procyomidae: carnívora) en un ecosistema de bosque altoandino de la Reserva Biológica Carpanta (1994); Contribución a la evaluación de algunos aspectos biológicos, hábitos alimenticios y explotación racional de especies marinas del golfo de Tribugá (1999); Aspectos biológicos (crecimiento y ciclo sexual) de las dos especies ícticas con mayor interés comercial en el golfo de Tribugá, corregimiento de Arusí (1999); Diseño Industrial y Ecoturismo: sistema de incubación para tortugas marinas, Chocó (1998); Composición y distribución espacial de la malacofauna en la Ensenada de Utría. P.N.N. Utría (1993).

Rodríguez (2003)<sup>40</sup> comenta que Tropenbos está desarrollando una experiencia sobre el manejo de la fibra de chambira y tintas para confección de artefactos de la cultura material. Asimismo, menciona que prontamente se publicara un libro denominado "Alternativas productivas en la Amazonia colombiana" que incluye experiencias de GAIA, Tropenbos y Etnollano. Rodríguez (2003) señala que Tropenbos desarrolló para el Instituto Humboldt el trabajo "El Arte plumario en la Amazonia: una relación milenaria con las aves" que incluye historia, aves de pluma ornamental, aspectos culturales, manejo de las aves y manejo de plumas, entre otros aspectos.

Tropenbos cuenta, en su centro de documentación, con trabajos en<sup>41</sup>: Uso, manejo y estado poblacional de la yanchama (Ficus máxima y Ficus insípida) (2002); Composición y distribución de la fauna silvestre utilizada para cacería (1998); Aspectos de la biología pesquera de las poblaciones de los grandes bagres (Ostariophysi: Silviiformes, Pimelodidae) en el Río Amazonas (1994); Peces utilizados para autoconsumo (2001); Ecología de semillas y plántulas de Euterpe precatoria (2001/2002); Mapeo y caracterización ecológica de zonas inundables, caracterizadas por la presencia de palmas (1989); La Marantaceas de la región de Araracuara (1994); Estudio de sucesión secundaria (1989); Visitantes florales de palmas (1997); Estructura y composición florística (2002); Composición y distribución de la captura de peces; Micos de Colombia (2003); Análisis de la pesca de subsistencia (2002); Oferta de frutos de un bosque plano (2001); Estudio preliminar de la fenología de la canangucha (1987); Caracterización y sucesión en bosques del Medio caquetá (1994); Caracterización y clasificación de bosques (1992); Estudio ictiológico de un caño de aguas negras de la Amazonia Colombiana (2000); Las Euphorbiaceas arbóreas de Araracuara (1992); Sistema electrónico de registro de fauna terrestre y análisis acústico de sonidos de Dantas en un salado

<sup>40</sup> Director Tropenbos Colombia. Comentarios Entrevista.

<sup>41</sup> Además de los trabajos desarrollados o apoyados por Tropenbos, se incluyen trabajos de otras instituciones.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

(2000); Aspectos biológicos, composición y esfuerzo de las capturas comerciales (1994); Ecología básica de los peces de consumo (1988); Regeneración natural de especies útiles (1992); Contribución al estudio de la fenología de Myristicaceae y de la dispersión de sus semillas (1995); Relación entre aves frugívoras y la dispersión de semillas (1995); Estimación de la oferta de frutos en el gradiente vertical de un bosque (2003); Aspectos sobre la biología pesquera del dorado (1994); Aspectos sobre la biología y ecología de los peces de consumo (1999); Ecología preliminar de asociaciones de peces (1999); Caracterización de los patrones de cacería (1998); Dispersión de semillas por aves y primates (1994); Polinización y dispersión (1993); Arquitectura y desarrollo de 10 especies de palmas en sucesión secundaria (1993); Ecología trófica de una comunidad de murciélagos frugívoros (2000); Contribución al conocimiento de la biología reproductiva y hábitos alimenticios de los bagres plateado (Brachyplatystoma flavicans) y Lechero (B. filamentosum) (1996); Etnobotánica de la yanchama (2002); Las Moráceas de la región Araracuara (2002); Diversidad de palmas en diferentes estados sucesionales de un bosque (2002); Diversidad y distribución vertical de epífitas vasculares en árboles de dosel (2003); Producción de látex de las especies locales de caucho en la región de Araracuara (1991); Especies de bejucos empleados en la fabricación de artefactos de la cultura material; Conocimientos indígenas sobre primates y Tayassuidae (1984); Manejo sostenible de la pluma ornamental en el Medio Caquetá (2003); Importancia de los bosques inundables para el recurso pesquero (1990); Guía de frutos de los bosques del Río Duda, La Macarena (2000); y Descripción de la arquitectura de Iryanthera tricornis, Osteophleum phytospermum y Virola pavonis (Myristicaceae) (2001)<sup>42</sup>.

La Secretaría del Convenio Andrés Bello (SECAB) dispone de las siguientes publicaciones: Serie de libros denominada "Especies vegetales promisorias de los países del CAB" (12 Tomos. 1989-1998); Guía Para El Manejo, Cría Y Conservación Del "Chiguiro, Chiguire O Capibara" (2001); Guía Para El Cultivo y Aprovechamiento Del Bore Alocasia Macrorrhiza (2002); Guía Para El Manejo Y Aprovechamiento Del Palmiche O Jatata Geonoma Deversa (2001); Guía Para El Cultivo Y Aprovechamiento Del Botón De Oro Tithonia Diversifolia (2002); Guía Para El Manejo Y Cría Del Caimán Del Magdalena O Caimán Aguja Crocodylus Acutus (2002); Guía Para El Cultivo Y Aprovechamiento Del Chachafruto O Balú Erythrina Edulis Triana Ex Micheli (2002); Guía Para El Cultivo Y Aprovechamiento Del Nacedero, Naranjillo O Cajeto Trichanthera Gigantea (Humboldt Y Bonpland) Nees (2001); Guía Para El Manejo, Cría Y Aprovechamiento Sostenible De La Paca O Conejo Pintado. Agouti Paca Linneo (2002); Guía Para El Cultivo, Aprovechamiento Y Conservación De La "Maca" (1999); Guía Para El Cultivo, Aprovechamiento Y Conservación De La "Uña De Gato" (1999); Guía Para El Cultivo, Aprovechamiento Y Conservación Del "Laurel De Cera" (1999); Guía Para El Cultivo Y Aprovechamiento Del "Árbol Del Pan" (1998); Guía Para El Cultivo Y Aprovechamiento Del "Arboloco" (1999); Guía Para El Manejo, Cría Y Conservación De La "Hicotea" (1999); Guía Para El Manejo, Cría Y Conservación De La "Ostra De Mangle" (1999); Guía Para El Conocimiento Y La Conservación De La "Yubarta" (1999); Guía Para El Cultivo Y Aprovechamiento Del "Coime" (2001); Guía Para Alimentación Animal Y Elaboración De Concentrados (2003); Guía De Procesos Para La Elaboración De Harinas, Almidones, Hojuelas Deshidratadas Y Compotas (2003); Guía De Procesos Para La Elaboración De Productos Cárnicos (2003); Guía Para La Cría, Manejo Y Aprovechamiento Sostenible De Algunas Especies Animales Promisorias Y Otras Domésticas (2003); Guía De Procesos Para La Elaboración De Néctares, Mermeladas, Uvas Pasas Y Vinos (2003); Guía De Plantas Y Productos Medicinales (2003); Guía Para El Manejo Y Cría Del Ñandú O Suri Rhea Americana Linneo (2003).

---

<sup>42</sup> Se incluyen trabajo de grado de estudiantes de la Universidad de Ámsterdam, Universidad de Los Andes, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Distrital, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad del Valle, Universidad de Utrecht, Universidad de Antioquia, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fundación Universitaria de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha publicado diferentes documentos relacionados con los PNNM, entre ellos: Serie sobre Manglares (Conservación, uso, diagnóstico y zonificación); Potenciales del uso de fauna silvestre en Colombia, trabajo desarrollado por el Ministerio junto con el Instituto Humboldt, que incluye como caso: mariposas, hicoteas, iguanas, guacamayas y tortuga marina; Estado y distribución de los Crocodylia en Colombia (2000); Guías técnicas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales desarrolladas por MMA, ACOFORE y OIMT (2002), incluye Guía técnica de interventoría de los aprovechamientos forestales de productos maderables y no maderables; Gestión ambiental para la fauna silvestre (1997); Guía para la evaluación de poblaciones de fauna silvestre (2000); Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales desarrolladas por MMA, ACOFORE y OIMT (2002); Zonificación ecológica de la región pacífica colombiana desarrollado por MMA e IGAC (2000); Tortugas marinas y continentales en Colombia (2002); La zootría en Colombia: Evolución y perspectivas (2000), incluye Crocodylia (Caiman cocodrilus y C. acutus), Iguana iguana, Boa constrictor, Tupinambis sp. y Hydrochaeris hydrochaeris. Por otra parte, en el centro de documentación del MAVDT se encuentra un documento sobre la palma de cera (Ceroxylon quindiuense) que incluye taxonomía, anatomía, importancia ecológica, distribución en el Tolima e impactos más protuberantes que sufren los bosques de palma (1991).

La Universidad Nacional de Colombia cuenta con El grupo de Diversidad genómica y gestión sostenible de fauna, grupo de estudio de actividades metabólicas, grupo de estudio y aprovechamiento de productos naturales marinos y de frutas colombianas, grupo en fitoquímica de *Myristicaceae* y *Rutaceae*, y el grupo de proteínas. El grupo de diversidad genómica y gestión sostenible de fauna de la Universidad Nacional de Colombia ha desarrollado, entre otros, los siguientes estudios: Caracterización citogenética del género Pseudoplatystoma, de Rhinoclemys diademata y de Pygidium bogotensis; Control de calidad de huevos de babillas y tortugas (Plan nacional de conservación de caimán llanero Crocodylus intermedius (MinAmbiente y Grupo de especialistas de *Crocodylidae* en Colombia; Determinación de marcadores genéticos útiles para la identificación de muestras de fauna silvestre; Determinación temprana de sexo de Crocodylus intermedius y Crocodylus fuscus. Por su parte, grupo en fitoquímica de *Myristicaceae* y *Rutaceae* ha realizado estudios de doce especies de la familia *Myristicaceae* (Compsonera atopa, Iryanthera lavéis, I. Tricornis, Osteophloeum sulcatum, Otoba parvifolia, Virola carinata, V. Calophylla, V. Calophylloidea, V. Elongata, V. Flexuosa, V. Aff. Pavonis, V. Sebifera) y de seis de la familia *Rutaceae* (Amyris picnata, Hortia colombiana, Murralla exotica, Peltostigma guatemalensis, Zanthoxylum culantrillo, Z. Monophyllum) (Universidad Nacional de Colombia, 2000).

Otros trabajos desarrollados por estudiantes de la Universidad Nacional son: Guía para el cultivo, aprovechamiento y conservación de la uña de gato Uncaria tomentosa (1999); Contribución al comportamiento de la morfología, ecología, comportamiento y distribución geográfica de Podocnemis vogli (1967); Contribución al conocimiento de la ecología de Callicebus cupreus (Primates Cabidae) en bosques fragmentados del meta (1998); Influencia de la temperatura de incubación en la determinación sexual de Podocnemis unifilis (1999); Estudio preliminar de la familia *Burseraceae* en Colombia con énfasis en la etnobotánica de la región amazónica (1998); formulación y evaluación preliminar de técnicas alternativas sostenibles de producción y extracción de planta terapéuticas en tres localidades de la Amazonia colombiana (2002).

Como parte de la investigación realizada en la Universidad de Los Andes se encuentran los siguientes trabajos de grado: Caracterización de la comunidad de Aves del Sotobosque en dos Bosques en la Cuenca de la Piscina en el Sector Sur Oriente del PNN Chiribiquete (2002); Estructura & composición florística de tres unidades de paisaje de la zona de influencia turística del Parque Nacional Natural Amacayacu (2002); Estructura y composición de dos bosques ubicados en la

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Cuenca de la Quebrada la Piscina, Parque Nacional Natural La Serranía de Chiribiquete (2001); Estructura y composición florística de dos tipos de bosques en la Cuenca de Puerto Abeja, Caquetá (2001); La conservación del bosque húmedo tropical mediante incentivos económicos a la extracción de productos forestales no maderables (2000); Riqueza, diversidad y distribución de palmas en los bosques del medio Caquetá (1999); Diagnóstico exploratorio de los manglares en Colombia (1991); Influencia de la fragmentación de bosques: sobre la riqueza de especies de árboles en el Piedemonte Llanero, Casanare (1995); Diversidad de palmas en diferentes estados sucesionales de un bosque de tierra firme en la Amazonía (2002); Abundancia y patrones de distribución de Palmas en el Área del Medio Caquetá (1999); Evaluación del estado actual de una población de la Palma de Cera (1998); Modelo sobre la dinámica de la población de *Prestoea acuminata* como herramienta de manejo sostenible en Bosque Montano, en la Reserva Natural la Planada (1997); Estudio comparativo de los visitantes florales de cinco especies de Palma (1997); Estudio preliminar de cinco especies de palma, en La Macarena (1997); Variaciones nutricionales y morfológicas de los frutos del Parque Tinigua, La Macarena: una aproximación evolutiva a las posibilidades de cambio (2002); Caída de frutos en tres estadios sucesionales en un bosque montano (2001); Polinización y producción de frutos en *Palicourea Deviae* (Rubiaceae) (2000); Abundancia de frutos y patrones de producción en tres hábitats de bosque primario en la Amazonía (1997); Un modelo de extracción de recursos forestales no maderables: el caso de las lianas en la zona cafetera colombiana (1999); Abundancia y diversidad de mamíferos terrestres asociados al manglar en el Parque Nacional Natural Utría (1996).

Como parte de la investigación realizada en la Pontificia Universidad Javeriana se encuentran los siguientes trabajos de grado: Artesanía : recurso económico y productivo para el desarrollo del Departamento de Córdoba (1994); Aplicación para la artesanía en fique de Curití-Santander (2002); Fibras naturales (1984); Composición y distribución de la fauna silvestre utilizada para cacería en la comunidad indígena Andoque y el asentamiento de Puerto Santander – Araraucara (1998); Aspectos de la biología y ecología de los peces de consumo en la región de Araraucara (2000); Diagnostico del uso de la fauna silvestre y la cacería en algunos sectores pertenecientes a la zona de influencia del Santuario de fauna y flora de Guanenta - Alto Río Fonce (Santander) (1999).

Perea (2003) comenta que el IICA, junto con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el apoyo del Banco Mundial, esta desarrollando un proyecto denominado "Proyecto Piloto de Zonas de Reserva Campesina – PPZRC". Las ZRC son áreas de territorio que se seleccionan para ser repartidas entre poblaciones específicas. En ellas, los gobiernos departamentales y regionales, a través del INCORA, fomentan la creación de espacios para que las personas trabajen juntas, lleguen a acuerdos y convivan en paz. Las zonas de trabajo del proyecto Piloto son: ZRC Pato Balsilla Caquetá, ZRC Calamar Guaviare y ZRC Cabrera Cundinamarca<sup>43</sup>.

Camelo (2003)<sup>44</sup> menciona que la CAR otorgó a un zocriaderista de babilla, el permiso para tomar individuos del medio y reproducirlos, y manifiesta que con la cuota de repoblamiento o reposición (85%) la CAR proyecta hacer un programa serio de repoblamiento de babilla con monitoreo y seguimiento, en zonas aledañas a Puerto Salgar. Por otra parte, comenta que la CAR publicará próximamente un libro que contiene la descripción (distribución geográfica, nombres, descripción botánica, propagación y crecimiento, usos) y fotos de especies nativas de la jurisdicción; esta desarrollando un proyecto en Guadua en la Región de Rionegro, el cual incluye un inventario de biotipos de guadua, estudios de potencial de uso y una guía de propagación en vivero.

---

<sup>43</sup> Plegable informativo del PPZRC.

<sup>44</sup> Oficina Biodiversidad. Subdirección de Patrimonio Ambiental. CAR.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

El Grupo Ad Hoc en incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, para la Mesa de Conservación y uso Sostenible de Fauna Silvestre que se realizó en Bogotá el 6 de Octubre de 2003, desarrolló un documento técnico para discusión que incluye Conservación de la fauna silvestre a través de sistemas de aprovechamiento en ciclo cerrado (caso zoocría), Manejo de fauna silvestre, Incentivos económicos y no económicos, Tráfico, Mercadeo, Distribución de beneficios, Legislación y principios de la utilización sostenible. Las memorias de la Mesa y otros documentos relacionados pueden revisarse en el IAvH.

En el marco del "Seminario Internacional sobre experiencias en el aprovechamiento sostenible de productos del bosque: Los casos de Brasil, Perú y Colombia" desarrollado entre el 31 de marzo y el 2 de abril de 2003 en la ciudad de Bogotá (Colombia) se presentaron las siguientes ponencias (IICA, 2003):

- Análisis y evaluación socioeconómica e institucional del uso y aprovechamiento de tortuga hicotea (*Trachemys scripta callirostris*) con miras a recomendaciones para su manejo sostenible en la ciénaga de Bañó, departamento de Córdoba, Colombia (Por Didyme-Dome *et al.*), este estudio tiene como objetivos: Realizar una caracterización del hábitat, Reconocer las formas de aprovechamiento de la tortuga hicotea, Diseñar de forma concertada e implementar un sistema de monitoreo biológico con el apoyo de las comunidades usuarias del recurso y Realizar una capacitación a las comunidades para establecer los acuerdos, seguimiento y evaluación del aprovechamiento del recurso. Instituciones: Instituto Humboldt y Pontificia Universidad Javeriana.
- Línea de Investigación Biocomercio Sostenible - Instituto Alexander von Humboldt (Por Becerra, M.T). En esta presentación se mencionan las experiencias en dos áreas piloto: (1) Municipio de Encino - Santander (Fragmentación de hábitats y ecosistemas - bosques andinos, bosques de roble, páramos andinos), cuya oferta ambiental esta compuesta por especies naturales, plantas medicinales, agroforestería, bancos de proteínas, frutales, miel, agroturismo, etc., (IAvH - Fundación Natura) y (2) Departamento de La Guajira (Actividad pesquera privada - captura de tortugas marinas - ilegalidad del comercio - aumento en los niveles de extracción), cuya oferta ambiental incluye ostra perlífera, bivalvos, cultivos de algas para tintes, aglutinantes, camarón titi, trupillo, cactáceas, dividivi, entre otros (IAvH - Corpoguajira).
- Enriquecimiento forestal de rastrojos como uno de los componentes en el desarrollo de alternativas de producción sostenible para pequeños productores del Guaviare - Colombia (Por Giraldo, B.), este estudio incluye investigación básica, desarrollo de arreglos de enriquecimiento en fincas de agricultores, valoración económica, y perspectivas de desarrollo. Institución: Instituto SINCHI.
- Lineamientos de Política Forestal en el marco del Plan Nacional de Desarrollo: Hacia un Estado Comunitario (Por José Luis Gómez Rodríguez. Director. Dirección de Desarrollo Agrario- DEAGRO- Departamento Nacional de Planeación).
- Plantas útiles y promisorias de la Serranía de la Macarena - departamento del Meta: Comunidades de la vereda la Cachivera, vereda Buenavista y resguardo de Villa Lucia. El trabajo tenía como objetivos: Realizar el inventario de las plantas útiles en tres áreas de la Serranía de la Macarena; Seleccionar las principales especies vegetales con mayor potencial de uso, mediante un ejercicio de participación comunitaria; Efectuar una aproximación a la oferta ambiental de productos no maderables, para las especies con mayor potencialidad de uso; y Efectuar un estudio exploratorio de mercados. La presentación incluye un breve resumen de los estudios exploratorios de mercado para achiote, jengibre, nuez de Brasil, nuez de inchi, sangre de drago y seje o mil pesos, Instituciones: Instituto SINCHI, MAVDT y Cormacarena.
- Proyecto de reactivación forestal del Carare -Opon. Los objetivos del Plan Forestal sostenible son Generar empleo y mejorar condiciones de vida de los habitantes ubicados en el área del proyecto; Capacitar e incentivar a la comunidad en el manejo y aprovechamiento sostenible del bosque natural y plantado y en la transformación de la madera; Aumentar tanto el valor agregado, como los bienes en la zona; Integrar los actores primarios y secundarios forestales con los

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

mercados nacionales (C.P) e internacionales (L.P.); Sostener e incrementar la masa forestal en pie; Viabilizar los procesos ambientales, sociales, legales y económicos del aprovechamiento y manejo forestal de las áreas vinculadas con el proyecto; y

- Promover procesos organizativos y autogestionarios alrededor del manejo y aprovechamiento del bosque natural y plantado y la transformación de la madera.
- Convenio Corporación Desarrollo y Paz del Magdalena Medio y la Universidad Distrital.
- Experiencias sobre utilización de frutales amazónicos en arreglos agroforestales como alternativa productiva en tierras de uso agropecuario de Caquetá y Putumayo (Por Escobar, C.J.). CORPOICA.
- En el Anexo 6 se presentan otras ponencias del evento.

CODECHOCO expidió la RESOLUCION No. 860 (14 de Mayo de 1990) "Por la cual se reglamenta el transporte y movilización del borojó", en la cual incluye aspectos relacionados con la prohibición del transporte y el comercio de Borojó verde y salvoconducto de movilización de ejemplares o productos de flora<sup>45</sup>.

En Colombia, existe el Centro Nacional para el Estudio del Bambú - Guadua, implementado por la Corporación Autónoma Regional del Quindío C.R.Q., el cual se dedica a la investigación, propagación, cultivo, fomento, aprovechamiento, preservación y usos de la guadua, recurso de gran valor para el país, por sus innumerables beneficios ecológicos, conservacionistas, culturales, sociales y económicos<sup>46</sup>.

La CAR se encuentra desarrollando el proyecto Estudio y desarrollo de mercados verdes para la jurisdicción CAR, en el marco del Subprograma Diseño e implementación de instrumentos económicos para la gestión de los recursos naturales (Programa Gestión ambiental del territorio y los recursos naturales) con el objetivo general de Conocer y desarrollar el marketing verde para la jurisdicción de la CAR (<http://www.car.gov.co>).

Finalmente, vale la pena mencionar que los centros de documentación y bibliotecas del Instituto Alexander von Humboldt, el Instituto SINCHI, las diferentes universidades y otras entidades relacionadas con el desarrollo de trabajos relacionados con los PNNM, atesoran diversos documentos resultado de trabajos de tesis, investigaciones, estudios y proyectos.

### 5.3 Mercadeo

En 1990 PROEXPORT realizó un estudio denominado situación actual del mercado mundial de pieles de Crocodylia.

El módulo de Inteligencia de Mercados de la Línea de investigación en *Biocomercio Sostenible* del Instituto Alexander von Humboldt<sup>47</sup> desarrollo, total o parcialmente<sup>48</sup>, entre el 2001 y el 2003 los siguientes estudios (Biocomercio Sostenible, 2003):

1. Estudio de mercado, Mariposas en el Estado de California – Estados Unidos.
2. Estudio de mercado, Frutas amazónicas en el Estado de California – Estados Unidos.
3. Estudio del Mercado Colombiano de Aceites Esenciales.
4. Estudio del Mercado Colombiano de Semillas Forestales.
5. Estudio de mercado a nivel nacional de productos derivados del chachafruto

<sup>45</sup> <http://web.minambiente.gov.co/sina/codechoco/v0000004.htm>

<sup>46</sup> [http://www.crq.gov.co/visual\\_crq/centro\\_guadua.html](http://www.crq.gov.co/visual_crq/centro_guadua.html)

<sup>47</sup> <http://humboldt.org.co/biocomercio>

<sup>48</sup> Los estudios han sido desarrollados por investigadores del Instituto Humboldt, consultores y otras entidades (Proexport Colombia).

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

*(Eritrina edulis).*

6. Análisis del Mercado Internacional de Aceites Esenciales y Aceites Vegetales.
7. Sondeo del mercado mundial de añil (*Indigofera spp.*).
8. Sondeo del mercado mundial de Cúrcuma (*Cúrcuma longa L.*).
9. Sondeo del mercado mundial de Estropajo (*Luffa cilíndrica*).
10. Sondeo del mercado mundial de mariposas.
11. Informe de mercados: Caucho Natural.
12. Sondeo del mercado colombiano de mermeladas.
13. Sondeo del mercado de seje (*Oenocarpus batatua*).
14. Sondeo del mercado de heliconias.
15. Sondeo del mercado de inchi (*Caryodendron orinocense*).
16. Sondeo de mercado de sábila (*Aloe vera*).
17. Sondeo de mercado de achiote (*Bixa orellana*).
18. Sondeo del mercado de cochinilla (*Coccus cacti*).
19. Estudio de Mercado sobre Productos Naturales No Maderables - PNNM (Ottens, 2000).

Algunos de los estudios mencionados anteriormente se encuentran disponibles en [www.humboldt.org.co/biocomercio](http://www.humboldt.org.co/biocomercio), otros pueden ser solicitados a la siguiente dirección de correo electrónico: [biocomercio@humboldt.org.co](mailto:biocomercio@humboldt.org.co). Otros documentos pueden ser consultados en el Centro de Documentación del Instituto, cuya base bibliográfica puede ser consultada en Internet.

Ottens (2000) desarrolló para el IAvH el "Estudio de Mercado sobre Productos Naturales No Maderables (PNNM).

Imamoto (2000) realizó un análisis y evaluación de estudios de mercado de productos no maderables del bosque en Colombia para la WWF – Programa Colombia. El estudio incluye generalidades de los Productos No Maderables del Bosque (PNMB), generalidades de la investigación básica, estudios generales de mercado de PNNM, comercio de PNNM como artesanías, iniciativas de apoyo al comercio sostenibles y estudios de casos específicos de comercialización de PNMB (Fibra de Chiqui-Chiqui, frutos de Tagua, Papel artesanal de Iraca y Proyectos relacionados con PNMB en proceso). Por otra parte, cita los siguientes estudios: Determinación del potencial del sistema de extracción y comercialización de la fibra de Chiqui-Chiqui por las comunidades indígenas del departamento del Guainía (Etter *et al.*, 1998) y Evaluación de la oferta y la demanda nacional de productos forestales maderables y no maderables (Tecnoforest Ltda., 1999).

En el año 2002 el Instituto SINCHI desarrolló el documento final del proyecto denominado "Proyecto desarrollo de cinco núcleos piloto de manejo y aprovechamiento sostenibles de Productos No Maderables del Bosque por comunidades campesinas del Piedemonte (Florencia y Puerto rico) y planicie amazónica (Solano) en el Caquetá", que incluye: Estudios exploratorios de mercado para Sangre de drago, Nuez del Brasil, Palma de azai, Fibra de cumare y Palma de mil pesos o seje.

Pulido y Cavelier (2001), en el libro denominado "Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental", escribieron sobre la "Comercialización de productos vegetales no maderables en los mercados de Leticia y Florencia, Amazonia colombiana", dicho artículo contiene los resultados de un estudio cuyo objetivo fue conocer los recursos naturales que son comercializados y cuantificar los volúmenes de comercialización tanto como los ingresos que generan.

Díaz (2003) en el informe técnico denominado "Caracterización del mercado colombiano de plantas medicinales y aromáticas" presenta en la primera parte los resultados de la encuesta nacional de plantas medicinales y aromáticas, los laboratorios naturistas que compran y comercializan plantas medicinales y aromáticas, las plantas con mayor volumen de comercialización y la obtención de la materia prima (recolección silvestre, cultivo, importación). La segunda parte

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

contiene la caracterización del mercado colombiano de seis plantas medicinales nativas: Sauco (*Sambucus nuga*), Diente de león (*Taraxacum officinale*), Totumo (*Crescencia cujete*), Anamú (*Petiveria alliacea*), Sangre de drago (*Crotón lechleri*) y Prontoalivio (*Lippia alba*). Asimismo, como parte de los anexos incluye un listado de las plantas medicinales (nombre común, nombre científico, familia, hábito, procedencia, origen, parte de la planta y propiedades medicinales). Las plantas de procedencia u obtención silvestre identificadas en el estudio se incluyen en el Anexo 6.

Contreras (2003) resultado de una consultoría para Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, desarrolló una guía que pretende dar a conocer los diferentes modelos de certificación existentes y contribuir a la comprensión y al desarrollo de las actividades comerciales de productos y servicios de la biodiversidad. La guía esta dirigida a los empresarios y constituye una herramienta facilitadora para la toma de decisiones con relación a la certificación. La Guía contempla 5 componentes: El primero hace una exposición de las políticas orientadas a la protección del medio ambiente y los organismos mundiales que han permitido que estas directrices no se conviertan en obstáculos técnicos al comercio; el segundo hace una presentación desde el tema de normalización de la calidad hasta la certificación y acreditación internacional, como factor diferencial que le permitirá al usuario comprender la importancia de la certificación; el tercero presenta una herramienta que contiene las definiciones, principios, requisitos y aspectos críticos de los modelos de certificación con el fin de facilitar a los diferentes usuarios la toma de decisiones; el cuarto propone un Sistema de Control Interno para que las empresas o grupos de productores que estén aspirando a una certificación puedan cumplir con los objetivos del aseguramiento de la calidad, y por último, el quinto componente expone las recomendaciones y conclusiones del trabajo.

En el centro de documentación del MAVDT se encuentran los siguientes documentos: Principales productos maderables y no maderables que se comercializan en Colombia (1998) del Sistema de Información Estadístico Nacional, MMA y OIMT; Principales especies vegetales de flora silvestre y bosque plantado comercializadas en Colombia (1999) del Sistema de Información Estadístico Nacional, MMA y OIMT; El Naídi entre los "grupos negros" del Pacífico Sur Colombiano, que contiene usos y representaciones tradicionales, el palmo – una manera particular de mercancía, producción de palmo, formas de recolección, almacenamiento y pago del palmo, relaciones económicas en la producción de palmo (Proyecto Biopacífico, 1996)<sup>49</sup>.

### **5.4 Legislación**

Beltrán (2003) como resultado de una consultoría para el Instituto Alexander von Humboldt presenta una Propuesta para la definición de una estrategia legislativa y normativa para Biocomercio Sostenible que contiene una sección sobre PNNM, en la cual se señalan aspectos relacionados con flores y follajes (heliconias); fauna silvestre (mariposas); plantas medicinales / preparación farmacéutica a base del recurso natural; productos naturales, ingredientes cosméticos y farmacéuticos; y productos del bosque no maderables – guadua.

El IAvH construyó la Guía Legislativa y normativa para empresas de biocomercio sostenible (Biocomercio, 2003) que incluye: Aspectos generales sobre la reglamentación e instituciones relacionadas; Reglamentos y trámites para Productos No Maderables; Reglamentos críticos y Los reglamentos y normas complementarios para PNNM.

---

<sup>49</sup> Como parte de la Bibliografía menciona los documentos Manejo, aprovechamiento integral y sostenido del bosque de Naídi en la Costa Pacífica del departamento de Nariño (Alzate, 1991) y Diagnóstico técnico del aprovechamiento de los bosques de Naídi (*Euterpe* spp.) en la Costa Pacífica Nariñense (Linares, 1991).



Finalmente, es de interés mencionar que en el centro de documentación del MAVDT se encuentra disponible en medio magnético (CD) la legislación colombiana relacionada con el aprovechamiento y comercialización de los PNNM.

### **5.5 Prioridades de Investigación en Colombia**

A continuación se mencionan los comentarios de las personas encuestadas con relación a las necesidades de investigación en Colombia.

Gallo (2003) menciona que para responder a los estándares de calidad para productos como: colofonia, trementina, aceites esenciales y taninos, se requiere realizar estudios físico-químicos que permitan la caracterización cualitativa y cuantificación de los recursos, para la realización de estudios a escala piloto se requieren inversiones del orden de 300.000 Dólares. Estos productos son importados en su totalidad, sin embargo, considerando que según los sondeos preliminares los productos cumplen con la calidad internacional, se requiere la realización de estudios de mercado.

Según López (2003) los procesos de investigación requieren ser abordados en diferentes direcciones (investigación básica, potencialidades, procesos de transformación, mercadeo y demás aspectos de interés), es importante conocer la oferta natural y las demandas de los mercados, es conveniente generar valor agregado, se deben definir canastas de productos por regiones, es pertinente analizar la posibilidad de aprovechar integral y sosteniblemente los productos maderables y no maderables; es necesario seguir avanzado en el conocimiento de la composición y características de los bosques, estudios ecológicos, estudios de poblaciones y estudios de aprovechamiento y enriquecimiento, entre otros. Por otra parte, sería apropiado avanzar en la creación de incentivos dirigidos a asociaciones veredales y áreas de conservación significativas donde se conserve y aproveche el bosque y generen beneficios para las comunidades.

Henao (2003) señala que es necesario estudiar los servicios de los bosques asociados a la cultura, la memoria asociada a los bosques y los beneficios en conservación (Relación entre la producción de tallas de ballenas en guadua y la conservación de las ballenas). Asimismo, plantea la inclusión de los servicios en el concepto de PNNM.

Garzón (2003) menciona que se requiere investigación sobre ciclos de vida, requerimientos agronómicos, fitopatología, sistemas de producción y estudios prácticos, entre otros.

Repizo (2003) señala que es necesario hacer estudios relacionados con los aspectos biológicos, restauración del hábitat, dinámicas de la especie, relaciones ecológicas, y reproducción. Igualmente, es necesario identificar donde están los cuellos de botella para poder usar y regular, generar acciones educativas y concientización, y buscar los mecanismos para avanzar rápidamente en el conocimiento.

Chará *et al.* (1997) menciona que la Orinoquía colombiana es una región que presenta muchas potencialidades para la adecuada explotación de la fauna íctica, tanto en los ambientes naturales como en sistemas de acuicultura. Sin embargo, se requieren procesos de investigación sistemática en: Dinámica e interrelaciones ocurridas en los sistemas acuáticos, Estudio de las dinámicas tróficas que se dan en los sistemas acuáticos, Determinación de las épocas de reproducción de las diferentes especies, y Sistemas de comercialización adecuada que aseguren una mejor retribución a los pescadores y menores pérdidas por deterioro del producto.

## **6. PNNM COMERCIALIZADOS Y PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LA COMERCIALIZACIÓN**

### **6.1 PNNM más comercializados en Colombia**

Según el SIEF (1998) los productos no maderables más comercializados son: Bambú, Bejuco yaré, Cañabrava, Cantonera, Caucho, Cepa, Chiqui-chiqui, Chonta, Esterilla, estipe, Fibra, Lámina (caucho), Látex, Palma Yunce, Resina, Ripio (caucho) y Varillón (palma).

Imamoto (2000) señala que los estudios de comercialización de PNNM en Colombia son bastante escasos y muy preliminares. Las experiencias de proyectos de desarrollo local, con enfoque al manejo del recurso natural y comercialización como PNNM apenas empiezan a generar algunos resultados preliminares, tal como es el caso de las semillas de Tagua, de la fibra de Chiqui-Chiqui y el Proyecto Bejuco. Por otra parte, comenta que el estudio de recursos y productos no maderables del bosque en Colombia ha sido enfocado, de una manera general, para la fabricación de artesanías.

IDEAM (2001) menciona los siguientes PNNM: Chiqui-Chiqui, Caucho natural, Palma Naídi, Coco, Miel y Achiote. Con relación al comercio de fauna silvestre y peces ornamentales, en primera instancia hay que aclarar que gran parte del comercio de fauna en el mundo es ilegal. De ahí las dificultades de contar con estadísticas cercanas a la realidad de la oferta natural. A escala nacional y local existe un gran comercio de animales, así como de productos y subproductos de estos. A manera de ejemplo se puede citar que en la costa caribe se venden en kioscos gran cantidad de huevos de iguana, y en Semana Santa se mercadean gran número de individuos de "Hicoteas" o "tortugas de río", como parte de una cultura ancestral. La FAO (1999) indica que no existen datos sobre la producción, valores y exportación de la fauna en Colombia, y a continuación lista algunos de los grupos que Colombia exporta: **Mamíferos** *Saguinus* spp., *Aotus* spp., *Saimiri* spp., *Cebus* spp., *Alouatta* spp., *Lagothrix lagotricha*, *Lutra longicaudis*, *Pteronura brasiliensis*, *Leopardus pardalis*, *Panthera onca*, *Trichechus inunguis*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Mazama americana*, *Odocoileus virginianus*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Agouti paca*. **Aves:** *Ara* spp., *Aratinga* spp., *Brotogeris* spp., *Amazona* spp., *Emberizinae*. **Reptiles:** *Podocnemis expansa*, *Podocnemis unifilis*, *Geochelone denticulata*, *Caiman crocodilus*, *Melanosuchus niger*, *Tayassu tajacu*, *Boa constrictor*, *Eunectes murinus*.

Según el estudio realizado por Pulido y Cavelier (2001) en el mercado de Leticia se comercializan 50 especies agrícolas, 19 de pescado y 11 de PVNM (Productos Vegetales No Maderables) pero sólo unas pocas contribuyen a la mayoría de las toneladas comercializadas: 46% del pescado por "dorado" y "pintadillo", 56% de los productos agrícolas por plátano y yuca, y 99% de los PVNM por "aguaje", "asahí" y "copoasú". En el Anexo 7 se consignan algunos<sup>50</sup> de los Productos Vegetales No Maderables (PVNM) comercializados en Leticia (Amazonas - Colombia) y en Florencia (Caquetá-Colombia). La importancia comercial de los PVNM en Leticia es marginal, siendo el 14% del número total de productos, el 0.6% de la producción total (agrícola y pesquera) y el 0.3% de los ingresos anuales. Esta marginalidad contrasta con el alto valor de consumo que le dan las comunidades indígenas y colonas en Leticia, mientras que en Florencia los PVNM son casi nulos.

Los peces ornamentales de mayor importancia en la Orinoquía, según Chará *et al.*

<sup>50</sup> No se consignan los productos mencionados por los autores bajo el nombre de Cultivos manejados intensivamente, Hortalizas cultivadas, Frutales cultivados, Escandentes/herbáceas y Carbón y leña, debido a que no están incluidos en el concepto de PNNM.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

(1997) son: Cucha real (*Panaque lignolineatum*), Tigrito (*Pimelodus pictus*), Strigata (*Carregiella strigata*), Moneda (*Metynnix maculatus*), Cardenal (*Cheirodus axelrodi*), Rojito (*Hiphesobrycon* sp.), Brillante (*Hemigrammus*), Festium (*Cichlasoma festivum*), Neón verde (*Axelrodia* sp.), Arauana azul (*Osteoglossum ferrerae*), Ramirei (*Apistorama ramireai*), Caballito (*Sternopygus macrurus*), Lapicero (*Farloncella acus acus*), Bagres pequeños (*Pimelodidae*), Piña (*Hypostomus punctatus*), Cuchillos (*Gymnotus* sp.).

Según Ottens (2000), algunos PNNM de Colombia que están o han sido vendidos en el mercado internacional son: Balata (*Mimusops balata*), Gutapercha (*Palaquium* spp.), Chclie (*Manilkara zapota*), caucho (*Castilla* spp.), Jebe o Seringa (*Hevea brasiliensis*), Xaté (*Chamaedorea* spp.), Palmito (*Euterpe* spp.), Pimienta (*Pimienta dioica*), Castaño (*Bertholletia excelsa*), Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Sarrapia (*Dipteryx odorata* o *Coumarouma odorata*), Canine o algarrobo (*Myroxylon balsamum*), Chinchona o Quina (*Cinchona* spp.), Loros y demás (*Psittacidae*).

En las encuestas realizadas como parte del presente trabajo, las entidades señalaron los siguientes productos<sup>51</sup>: Palma iraca (*Cardulovica palamata*), Chocho (*Ormosia* sp.), Chonta o bambusa (*Iriarteia deltoidea*), Guadua (*Guadua angustifolia*), Silva-Silva (*Hedyosmun* sp.), Currucay (*Burseraceae*), Almendron cohíba (*Dipterix oleifera*), Palma mil pesos (*Oenocarpus batatua*), Caucho negro (*Brosimum catilloides*), Mono de Dios (*Xiphidium caeruleum*), Contragavilanas (*Aristolochia cordiflora*), Jinquiro (*Lischnosiphon leucophaeus*), Guayaba de Pava (*Bellucia pentámera*), Higuieron (*Ficus insípida*), Corcho blanco (*Apeiba tibonbou*), Semillas forestales, Palma Weguerr, Tintes, Bejuco Mamure (*Heteropsis jenmanii*), Palma canangucha o moriche (*Mauritia flexuosa*), Mopa-Mopa (*Elaeagia pastoensis*), Helechos, Caña flecha (*Gynerium sagitatum*), Bejuco Tripleperro (*Philidendron hastatum*), Palma estera, palma Sará, Puche o Arboloco, Damagua, Esparto (*Estipa tenacísima* o *spartina patensjuncae*), paja tetera, Palma Cumare o Chambira (*Astrocaryum chambira*), Palma real (*Ceroxilon quindiense*), Laurel (*Myrica pubescens*) y Jagua (*Genipa americana*).

Según el DAMA (2003) los principales Productos no Maderables que se exportan son semillas y artesanías. Semillas de Chocho, Ojo de Venado, Tagua, Orejero, Acacia y Lágrimas de San Pedro, entre otras semillas silvestres. Artesanías elaboradas con Palma Iraca, Macana, Palma Weguer, Caña Flecha, Totumo, Bambú, Yanchama, Junco, Coco, Fique y Semillas, entre otras materias primas. En el Anexo 8 se incluyen otros Productos No Maderables.

### 6.2 Obtención de las Materias Primas

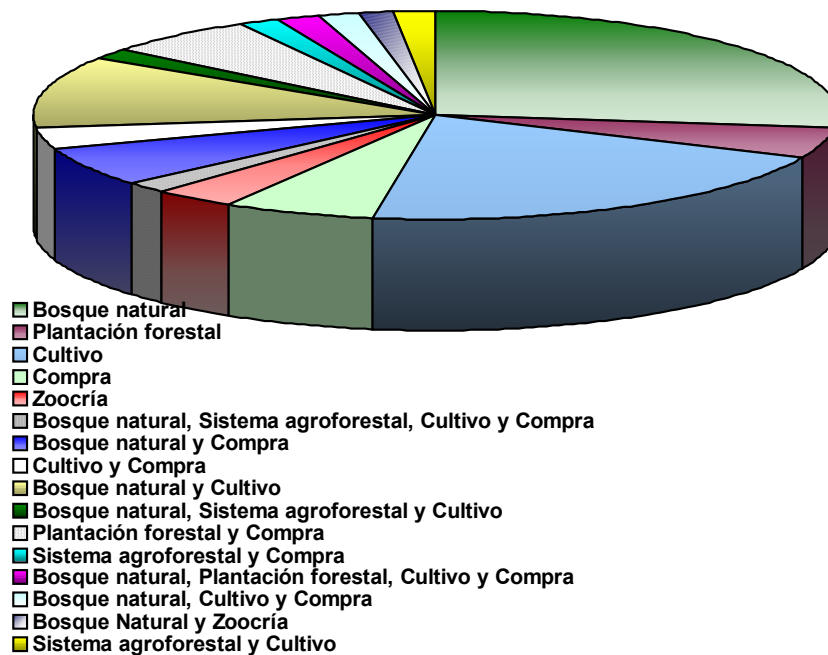
En la Figura 2 se presenta la distribución de las especies con relación a la forma de obtención<sup>52</sup>, la gráfica se construyó con base en las especies para las cuales se menciona, en las encuestas (En el Anexo 4 se encuentra la información correspondiente a las entidades colaboradoras), específicamente el tipo obtención (63 especies, incluyendo especies de flora y fauna)<sup>53</sup>.

En el gráfico se observa en primer lugar la extracción de materias primas o productos del Bosque natural (17 especies), en segundo lugar la producción en Cultivos (13 especies) y en tercer lugar la combinación de los dos primeros (7 especies).

<sup>51</sup> Se mencionan los productos extraídos parcial o totalmente del medio silvestre.

<sup>52</sup> Los productores, transformadores y/o comercializadores obtienen las materias primas o productos mediante la extracción de bosques naturales, extracción de plantaciones forestales, extracción de sistemas agroforestales, cultivo, compra, zootecnia y extracción de ecosistemas acuáticos.

<sup>53</sup> En algunas encuestas se menciona en términos generales (para todas las especies) como se obtienen las materias primas o productos, sin embargo, para este análisis se utilizó la información de las encuestas donde se consignó la información por especie.



**Figura 2.** Obtención de las materias primas o productos

### 6.3 Problemática relacionada con la comercialización de PNNM

En la Tabla 6 se listan los problemas relacionados con la comercialización referidos por las organizaciones relacionadas con los PNNM.

<b>Tabla 6.</b> Problemática asociada a la comercialización de PNNM	
<b>Tema</b>	<b>Problemática</b>
<u>Materias primas</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las materias primas son escasas en épocas en las que no están en cosecha y es difícil mantener grandes inventarios por razones económicas, dificultades de almacenamiento y por el riesgo de que los productos sean perecederos.</li> <li>▪ Escaso diseño e implementación de planes de manejo sostenible</li> <li>▪ Falta de planes de repoblamiento de especies escasas</li> <li>▪ Falta promover técnicas sostenibles de extracción</li> <li>▪ Los recursos se están agotando</li> <li>▪ Muchas de las especies aprovechadas no tienen estudios de población, abundancia, oferta natural y condiciones ecológicas que ayuden a definir el tipo y cantidad de aprovechamiento</li> <li>▪ Alto costo de algunas materias primas.</li> </ul>
<u>Cultura</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los mecanismos de comercialización pueden afectar la cultura de las comunidades locales, llegando a transformarles completamente la vida.</li> </ul>
<u>Tráfico ilegal</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tráfico ilegal de insectos, en especial mariposas.</li> <li>▪ El tráfico tiende a desequilibrar el medio y el mercado.</li> <li>▪ El tráfico genera competencia desleal, puesto que el precio de una mariposa capturada del medio es mucho menor al de una zocriada legalmente.</li> <li>▪ No hay respuestas o soluciones de las autoridades ambientales y/o policivas a las denuncias de traficantes.</li> </ul>
<u>Investigación y desarrollo tecnológico</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de apoyo institucional en investigación en transformación y comercialización</li> <li>▪ Falta de investigación de especies y técnicas de extracción</li> </ul>

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poco desarrollo de alternativas diferentes a las propiedades curativas (colorantes, tintes, perfumes, extractos y aceites esenciales) en el sector de plantas medicinales</li> <li>▪ El proceso de investigación entomológica y agronómica es largo y constante</li> <li>▪ No existen evaluaciones de la relación oferta-demanda de recursos naturales para la artesanía</li> <li>▪ Falta de paquetes tecnológicos</li> <li>▪ Hace falta investigación consistente, integrada y a largo plazo</li> <li>▪ No existe una estrategia de investigación</li> <li>▪ Falta estudiar las tasas de extracción</li> </ul>
<u>Mercadeo</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de programas de apertura de mercados</li> <li>▪ Los precios varían ampliamente según la época y el proveedor</li> <li>▪ Los precios son fijados por oferta – demanda</li> <li>▪ Los mayores márgenes de ganancia se quedan en los intermediarios</li> <li>▪ Volúmenes de entrega muy irregulares</li> <li>▪ Atomización de mercados</li> <li>▪ Falta incentivar sellos verdes</li> <li>▪ Deficientes procesos de comercialización</li> <li>▪ Los productores tienen dificultades para abrir mercados o acceder a los mismos</li> <li>▪ Mercado restringido por la situación social, económica y política del país</li> </ul>
<u>Recursos económicos</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No hay ningún tipo de financiación a las empresas privadas de biocomercio</li> <li>▪ Poca existencia de subsidios y créditos</li> <li>▪ Falta de capital de trabajo</li> </ul>
<u>Trámites</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificultades para obtener el registro como comerciante de fauna silvestre</li> <li>▪ Dificultades y demoras para obtener permisos</li> <li>▪ Tramitomanía</li> <li>▪ La falta de experiencia en el registro, permisos y demás trámites para algunos productos retrasa los procesos</li> </ul>
<u>Políticas</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarticulación institucional de políticas de Estado (Ministerio del Ambiente, de Comercio, Industria y Turismo, de Cultura, Artesanías de Colombia)</li> <li>▪ Faltan políticas institucionales y estatales</li> <li>▪ La legislación colombiana no facilita los procesos con PNNM</li> </ul>
<u>Difusión de Información</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poca sistematización de conocimientos y resultados</li> <li>▪ Débil difusión de información (Publicar y divulgar)</li> <li>▪ Las entidades de investigación no se han convertido en entes de divulgación y multiplicadores</li> </ul>
<u>Calidad y productividad</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baja eficiencia en la producción (artesanías)</li> <li>▪ Dificultades para obtener productos estandarizados</li> <li>▪ Falta de estandarización de procesos</li> <li>▪ Problemas de diseño</li> <li>▪ Calidad regular de los productos</li> <li>▪ Deficiente infraestructura de producción.</li> <li>▪ Escasa mano de obra para la elaboración de los objetos en madera</li> </ul>
<u>Asesoría técnica</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de apoyo técnico para la implementación de proyectos</li> <li>▪ Falta de asistencia técnica</li> </ul>
<u>Extractores-Productores</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de visión empresarial</li> <li>▪ Falta de agremiación (Están asociados los compradores y no los vendedores).</li> </ul>
<u>Otros</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las alteraciones de orden público</li> <li>▪ Falta promover agregados ambientales de la artesanía</li> <li>▪ Poca promoción del uso polivalente de los recursos (medicinal, vivienda, uso doméstico campesino, alimentación animal y humana)</li> <li>▪ Los costos del transporte desde el lugar de recolección son altos</li> <li>▪ Incredulidad de la gente en las instituciones y/o en los procesos.</li> <li>▪ Discontinuidad de procesos (Procesos a corto plazo).</li> </ul>

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Falta de integralidad en los proyectos y programas (No se tienen en cuenta los diferentes eslabones que conforman la cadena de valor).</li><li>▪ Las cuotas de exportación en algunos casos son muy bajas, puesto que determinadas actividades de zootecnia cuentan con muy buenos resultados productivos y comerciales.</li><li>▪ No hay unión de las entidades u organizaciones en pro de objetivos comunes y en algunos casos 2 o más entidades desarrollan proyectos similares en una misma zona. Falta de coordinación entre las entidades que trabajan en el tema de PNNM.</li><li>▪ No se hace énfasis en el desarrollo de experiencias exitosas en el nivel local, para luego avanzar al nivel regional y nacional.</li><li>▪ Los apoyos al manejo son asistencialistas</li></ul>
--	---

## 7. LA CERTIFICACIÓN Y LOS PNNM

### 7.1 Tipos de certificación empleados para los PFNM

Aunque en el marco de los sistemas de certificación existentes se está empezando a certificar determinados productos forestales no madereros (PFNM), existen grandes diferencias respecto de los productos que se certifican y algunos malos entendidos sobre lo que significa certificar un PFNM. Comúnmente se considera que la certificación de un PFNM constituye una garantía de que se ha producido de manera sostenible, pero lo cierto es que muy bien puede no haber sucedido así. En el Cuadro 3 se presentan los cuatro tipos de certificación existentes para los PFNM<sup>54</sup> (Anexo 10).

#### **Cuadro 3.** Tipos de Certificación para PFNM

**Certificado de origen.** Se utiliza para productos muy diversos, incluso productos alimenticios. Solamente garantiza que un producto procede de una región determinada, pero no su calidad. Cabe citar como ejemplo la etiqueta «D.O.C.» (denominación de origen controlada) que se utiliza para los vinos, los quesos y otros productos en muchos países. Cada vez con mayor asiduidad se certifican algunos PFNM comestibles de gran valor, como las trufas y las morillas, mediante esos sistemas de documentación del origen.

**Normas de calidad del producto.** En un número cada vez mayor de productos, desde los alimentos a los textiles, se utiliza la certificación orgánica, que acredita que en todas las etapas de producción de un producto (desde la granja hasta su elaboración) se han respetado los criterios de la agricultura orgánica (que pueden ser distintos según el organismo certificador). Como los PFNM se recolectan en el bosque y para producirlos no se utilizan abonos ni plaguicidas, generalmente se los considera productos orgánicos por definición. Los piñones, setas, hierbas y otros productos recolectados en los bosques se comercializan como productos alimenticios orgánicos. Sin embargo, la certificación orgánica por sí sola no garantiza que esos productos procedan de bosques ordenados de manera sostenible.

**Certificación social.** Implica la documentación de algunos aspectos sociales de la producción (por ejemplo, que las condiciones laborales son aceptables o que los beneficios se distribuyen de forma equitativa entre todos cuantos participan en el proceso de producción). Desde hace mucho tiempo existen sistemas de certificación social para los productos agrícolas y manufacturados (se certifica que no se ha utilizado mano de obra infantil en la producción de balones de fútbol), pero su utilización para los PFNM es relativamente reciente. Existen actualmente algunos mecanismos para los PFNM producidos por poblaciones indígenas o por cooperativas locales que garantizan que los ingresos procedentes de la venta de los productos son percibidos por los productores. Las asociaciones y ONG que se ocupan de garantizar un comercio equitativo trabajan activamente en este ámbito.

**Certificación de la ordenación forestal.** Los sistemas de certificación forestal basados en la calidad de la ordenación forestal se están ampliando ahora a los PFNM. Se trata de un proceso mucho más complejo que la simple certificación de la madera, pues una misma zona forestal puede ser evaluada respecto de uno o más PFNM, para los que pueden existir requisitos diferentes. Es posible que un bosque sea explotado para la obtención de madera de forma sostenible, pero que se estén sobreexplotando los PFNM, o viceversa.

Por su parte, las certificadoras acreditadas por el FSC, tienen dos tipos de certificación:

**a. Evaluación de la Unidad de Manejo Forestal:** Se realiza de acuerdo con

<sup>54</sup> [http://www.fao.org/docrep/003/y0900s/y0900s04.htm#P158\\_57921](http://www.fao.org/docrep/003/y0900s/y0900s04.htm#P158_57921)

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

los estándares ecológicos (salud del bosque), sociales (impacto social de las actividades) y económicos (viabilidad económica de la extracción).

**b. Cadena de custodia:** Verificación del flujo de la madera desde el bosque y a través de los procesos de transformación (primaria y secundaria) y de comercialización hasta llegar al consumidor final.

Los tipos de certificación para PNNM que menciona Contreras (2003) presentan en el Cuadro 4.

#### **Cuadro 4.** Tipos de certificación para PNNM

##### **1. Certificación: para pesca sostenible**

**Descripción:** En 1997 se fundó el Marine Stewardship Council (MSC) como una organización no gubernamental sin ánimo de lucro con sede en Londres, para promover la pesca sostenible y responsable en el mundo, a través de herramientas de mercado que cumplan los objetivos ambientales y de comercio. El propósito central del MSC es el desarrollo de los Principios y Criterios para la Pesca Sustentable, según los cuales, certificadoras independientes acreditadas por el MSC, certifican a las compañías pesqueras que así lo soliciten.

**Principios:** Sostenibilidad ecológica e integridad de los ecosistemas, Manejo responsable y efectivo de sistemas, Beneficios de la pesca, y Consideraciones sociales.

**Requisitos:** Se aplican sólo a los peces invertebrados marinos, incluyendo moluscos, crustáceos y cefalópodos. No incluye la acuicultura, ni la piscicultura de agua dulce. (Para esto puede dirigirse a la certificación de productos orgánicos). A esta certificación, pueden acceder tanto grandes como pequeños productores de todos los países del mundo, cubriendo la actividad pesquera hasta el momento del desembarque.

**Organismos de certificación:** MARINE STEWARDSHIP COUNCIL (MSC)

**Mercado al cual va dirigido el producto:** Reino Unido

##### **2. Certificación: de jardín forestal**

**Descripción:** La certificación de Productos de Jardín Forestal (Forest Garden Products) es un programa desarrollado por la iniciativa de Jardines Forestales en 1997 con una beca de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional, con el objetivo de desarrollar un modelo de silvicultura flexible, para permitir la restauración de las tierras degradadas a través del establecimiento de Jardines Forestales individuales en los terrenos de productores rurales de todo el mundo.

El concepto de Jardines Forestales es una adaptación del sistema formal denominado Forestería Análoga desarrollado por jardineros forestales tradicionales en los trópicos y por el NeoSynthesis Research Centre en Sri Lanka. Los Jardines Forestales actualmente se están implementando en varias comunidades de Sri Lanka, Filipinas, México, Ecuador, Costa Rica, Perú, Australia y Canadá, con cultivos que se realizan de manera que formen una estructura física análoga al bosque original. Estos jardines recrean relaciones ecológicas, también aquellas del bosque original y proveen micro hábitat para varias especies que no existirían de otra forma. De otro lado, los cultivos son estrictamente orgánicos.

La Red de Forestería Análoga ayuda a establecer contactos entre compradores y productores, asegurando que los productores reciban una mejor compensación por su trabajo.

Actualmente están certificados en Sri Lanka como Productos de Jardín Forestal: café, cardamomo, pimienta negra, té, semilla de marañón y una gran variedad de especias y condimentos.

El mercado para estos productos aún está en desarrollo, pero ya se tiene distribución en Sri Lanka y Australia a través de Lanka Organics y en Francia.

**Principios:** Los productos deben ser obtenidos mediante prácticas de producción ecológica, Aumentar el dosel boscoso, Reducir la erosión, Recuperar la fauna y la vegetación local.



**Requisitos:** Solicitar la membresía a la Red de Forestería Análoga y cumplir con los principios de los Jardines Forestales.

**Organismos de certificación:** RED DE FORESTERÍA ANÁLOGA

**Mercado al cual va dirigido el producto:** Estados Unidos

## 7.2 Beneficios para los entes certificados

Según Imaflora (2003), a cambio de cumplir los patrones del Programa Smartwood, los participantes (empresas, comunidades, etc.) tienen la posibilidad de obtener beneficios valiosos:

- Las operaciones forestales certificadas aseguran la supervivencia de largo plazo de los recursos forestales y, con eso, la supervivencia de largo plazo del propio negocio.
- Las empresas que utilizan productos certificados tienen la posibilidad de abrir nuevos mercados o expandir los antiguos explorando nichos de mercado específicos.
- Los productos certificados han sido altamente deseados por un número cada vez mayor de consumidores de todo el mundo preocupados con las consecuencias ambientales de sus compras.
- Las empresas que utilizan productos certificados tienen la posibilidad de mejorar su imagen, enfatizando su responsabilidad socio-ambiental.

Además de estos beneficios, las operaciones forestales pueden alcanzar:

- Diferenciación de la empresa y sus productos
- Garantía de los mercados existentes
- Acceso a financiamientos públicos y privados nacionales e internacionales
- Mejor monitoreo interno
- Conservación de los recursos naturales
- Contribución para mejorar la calidad de vida local
- Sobreprecio en sus productos

## 7.3 DOFA de la Certificación

Durante el Taller Regional Manejo Forestal Comunitario y Certificación en América Latina, desarrollado del 21 al 26 de enero de 2001 en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en Bolivia, se definieron las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas para la Certificación en América Latina que se mencionan a continuación:

**Debilidades:** Dificultades para cumplir requisitos de certificación (cantidad, calidad); Poca experiencia en aspectos económicos y de mercado en el manejo forestal; Estructuras administrativas deficientes; No tener acceso a financiamiento de las evaluaciones y costos altos para certificar; Poca acceso a información y promoción sobre la certificación; Débil capacidad para dar valor agregado; y No existen en general planes de manejo.

**Oportunidades:** Existen otros beneficios fuera del mercado; Existe apoyo de financiadores y ONG's; Está creciendo el perfil y la imagen de la forestería comunitaria y la preservación de los bosques; Incrementa la conciencia de conservación; Legitimación de algunos aspectos como mecanismos de control social, los derechos de tenencia y uso de la tierra; Acceso a posibles productos maderables y no maderables; Existencia de grupos de compradores y alianzas estratégicas; y Formar asociaciones de comunidades certificadas.

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

**Fortalezas:** Aumenta la conciencia sobre el valor de los Recursos Naturales y la cultura; Beneficios económicos positivos (ingresos y distribución de beneficios); Incentiva y consolida a las comunidades a una mejor organización social; Incentiva el mejorar procesos de trabajo; Aumenta el prestigio como organización comunal; y Se incentivan prácticas ecológicamente sostenibles.

**Amenazas:** Dificultades de burocracia y sobre exigencias en la certificación; Procesos complicados (FSC); El enfoque centrado y exclusivo en madera / industria sin adaptarse a la realidad de las comunidades, puede ser un obstáculo; Comportamientos erráticos del mercado (sobre-expectativas, bajos precios, intermediación cara, compradores no concientes de los alcances sociales del manejo forestal comunitario); Falta de legislación adecuada; Ausencia de investigación, extensión y transferencia de tecnología; y Pérdida de acceso a decisiones y controles por parte de las comunidades.

En el evento se propusieron como acciones: Incentivar / estimular la formación de grupos certificadores locales; Desarrollar metodología más simple para planificación, implementación y monitoreo de manejo; Adecuar los procesos de consulta; Diseñar mecanismos sostenibles de financiamiento de la certificación; Adecuar / interpretar los estándares nacionales; Elaborar e implementar una estrategia de comunicación sobre procesos de certificación; Mejorar la coordinación entre los actores de la certificación; Mejorar el acceso a la información para todos, pero especialmente para los grupos comunitarios; Promoción del consumo de productos forestales certificados a nivel masivo e internacional (dirigida a consumidores).

#### **7.4 Bosques Certificados en América según el FSC**

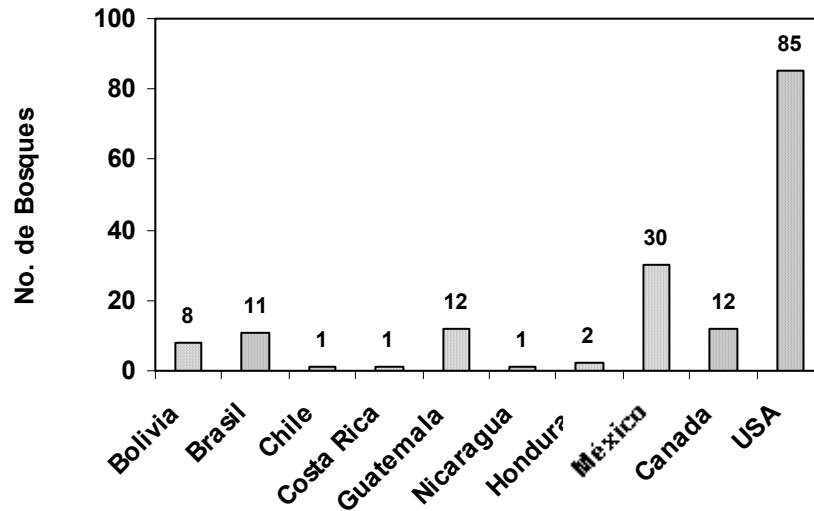
En el ámbito mundial, según la Lista de Bosques Certificados del FSC (Actualizada a Abril de 2003)<sup>55</sup>, en América hay 162 áreas naturales certificadas (Figura 3) que corresponden a 8'580,824 Hectáreas (Tabla 7), dichas áreas son de propiedad privada, comunal y pública. Las áreas certificadas más pequeñas se encuentran en Estados Unidos (áreas naturales privadas de 19, 89, 91 y 97 ha) y Brasil (área natural privada de 69 ha). Las áreas certificadas más grandes se ubican en Canadá (áreas naturales públicas de 855446 y 2'015,444 ha) y Estados Unidos (área natural pública de 898,385 ha). En la Lista de Bosques Certificados de la FSC se observa que todos los bosques certificados en Bolivia (8) y México (30) corresponden a áreas naturales. Los países de Centroamérica con mayor cantidad y área de bosques naturales certificados son México y Guatemala y los países de Sudamérica con mayor cantidad y área de bosques certificados son Brasil y Bolivia.

En Sudamérica Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Uruguay cuentan con áreas certificadas, sin embargo, solo los 3 primeros cuentan con áreas naturales certificadas.

Colombia solamente cuenta con una plantación privada (Pizano S.A. Monterrey Forestal Ltda.) de 20,056 ha certificada por Rainforest Alliance. No obstante, Colombia cuenta con un potencial interesante de bosques naturales, puesto que posee 53,2 millones de hectáreas cubiertas por bosques naturales y 21.6 millones cubiertas por otros tipos de vegetación en áreas de sabanas, zonas áridas y humedales (Fandiño y Ferreira, 1998).

---

<sup>55</sup> [www.fscoax.org/pag-esp.htm](http://www.fscoax.org/pag-esp.htm)



**Figura 3.** Cantidad de Bosques naturales certificados por país

País	No. de Bosques	Área (ha)
Bolivia	8	803,986
Brasil	11	397,139
Chile	1	3,588
Costa Rica	1	475
Guatemala	12	345,880
Nicaragua	1	3,500
Honduras	2	13,398
México	30	551,185
Canadá	12	3'021,194
USA	85	3'443,979
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>8584324</b>

### 7.5 Certificación en Brasil

El Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – Imaflo, ente certificador en Brasil, es miembro de la Red SmartWood.

Las operaciones certificadas por Imaflo/Smartwood conservan el medio ambiente y los recursos forestales, reduciendo el impacto de la explotación forestal, promueven el buen manejo forestal que asegura la supervivencia a largo plazo de las florestas, tanto como hábitat natural como recurso forestal y proporciona a las comunidades locales beneficios económicos y sociales estables a largo plazo (Imaflo, 2003).

Imaflo dispone de unas "Directrices generales para la evaluación del Manejo Forestal en el Brasil" (Marzo de 2002).

Tipos de Certificación: Las operaciones de manejo forestal que cumplen con los criterios presentes en el documento mencionado en el párrafo anterior son  
 Biocomercio Sostenible – Módulo Sistema de Información

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

certificadas por SmartWood como "bien manejadas". Las operaciones certificadas pueden utilizar el sello de SmartWood y el de FSC para fines de propaganda y marketing. Actualmente, el SmartWood ofrece tres tipos de certificación que son transmitidos por el FSC:

- a. Certificación del Manejo Forestal para operaciones que manejan florestas naturales y/o plantaciones forestales.
- b. Certificación de Gerente de recursos para profesionales forestales y administradores que manejan propiedades de otros con patrones certificables.
- c. Certificación de Cadena de Custodia para operaciones que fabrican, compran, venden o distribuyen productos forestales certificados.

Estructura de las directrices: Las directrices siguen la estructura de los P&C FSC, con el fin de mejorar la comprensión pública con respecto a los esfuerzos de certificación de SmartWood y facilitar el trabajo de los equipos de evaluación multidisciplinar de SmartWood y los auditores, así como la revisión independiente de especialistas (mínimo dos para cada evaluación de certificación). Las directrices están divididas en las siguientes áreas temáticas: Cumplimiento de las leyes y los principios del FSC, Derechos y responsabilidades de posesión y uso, derechos de Pueblos Indígenas, Relaciones Comunitarias y Derechos de los Trabajadores, Beneficios de la Floresta, Impacto Ambiental, Plan de Manejo, Monitoreo y Evaluación, Florestas de alto valor de conservación y Plantaciones Forestales. En algunos caso ciertas áreas temáticas no serán aplicables. Los auditores de SmartWood evalúan y dan notas para cada uno de los criterios (Cada área temática contiene una serie de criterios).

Para obtener una certificación las operaciones candidatas deben tener una puntuación media arriba de 3 para cada área temática, con base en la puntuación media de los criterios del área temática. Cada criterio deberá tener una serie de indicadores distintos. Estos indicadores son utilizados como una base para evaluar el cumplimiento y conferir una puntuación para cada criterio. Todos los indicadores especificados en los patrones aplicables deben ser evaluados, a pesar de posibles diferencias en los indicadores, dependiendo de la región. Algunos indicadores pueden ser específicos y cuantitativos, mientras otros pueden ser cualitativos. Esto depende de la experiencia y del consenso sobre ciertos temas técnicos dentro de una región.

Patrones a ser utilizados: Serán utilizados en las evaluaciones los Patrones Nacionales aprobados por el FSC Brasil. Cuando los Patrones Nacionales no sean aplicables, serán utilizados los Patrones Genéricos adoptados por el FSC Internacional. En la página de Imaflora ([www.imaflora.org](http://www.imaflora.org)) puede consultar los siguientes patrones para Brasil:

- Patrón para Manejo forestal de Plantaciones en Brasil.
- Patrón para Manejo de Florestas de Tierra Firme en la Amazonia.
- Patrón SmartWood para manejo de PFNMs.
- Patrón SmartWood para Cadena de Custodia
- Patrón de PFNMs en Remanentes de Mata Atlántica

Con relación a las "Directrices Genéricas para Evaluación del Manejo de PFNMs", el documento expone que las directrices genéricas a seguir son diseñadas para áreas donde los PFNMs son los principales productos en evaluación. Actualmente, las directrices se enfocan solamente al reino vegetal, y no son direccionadas para caza, pesca o invertebrados. Pese a su importancia, el desarrollo de las directrices para los PFNMs requiere de mayor investigación. Las directrices genéricas deben ser utilizadas en operaciones forestales en las cuales los principales productos manejados son PFNMs. El documento de directrices será refinado a través de consultas a varios profesionales con experiencia y personas relacionadas con el proceso. Las directrices serán probadas en campo para determinar la eficacia y sus debilidades. En el Cuadro 5 se presentan las directrices y criterios para el Manejo

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

de PNNM con el fin de proporcionar un acercamiento a los aspectos que serán tenidos en cuenta a la hora de la certificación de PNNM.

### **Cuadro 5.** Directrices Genéricas para Manejo de PNNMs (Brasil)

“Los PNNMs son recursos biológicos, que no son madera, que pueden ser obtenidos de las florestas para subsistencia y/o para comercialización. Ellos pueden provenir de florestas naturales, primarias o secundarias, florestas plantadas y/o sistemas agroforestales”

#### **1. Obediencia a la Leyes y Principios del FSC**

- 1.1 El manejo forestal y el transporte del producto deberá respetar todas las leyes nacionales y locales, así como las exigencias administrativas. Deben pagarse todos los encargos aplicables y legalmente requeridos, como licenciamientos, honorarios, tasas y otros.
- 1.2 El manejo forestal debe respetar las cláusulas de todos los tratados y acuerdos internacionales de los países de los cuales sea signatario, tales como el CITES (Convenio Internacional de la Fauna y Flora en Peligro de Extinción), la OIT (Organización Internacional del Trabajo), la OIMT (Acuerdo Internacional sobre Maderas Tropicales) y la Convención sobre Diversidad Biológica.
- 1.3 Los conflictos entre leyes, reglamentos y los Principios y Criterios del FSC deben ser evaluados para los fines de certificación, caso por caso, por los certificadores y partes afectadas.
- 1.4 Las áreas de manejo deben ser protegidas de la extracción ilegal, ocupación y otras actividades no autorizadas.
- 1.5 Los responsables por el manejo forestal deben demostrar un compromiso a largo plazo de adopción de los Principios y Criterios del FSC.

#### **2. Derechos y Responsabilidades de Posesión y Uso**

- 2.1 Deben demostrarse evidencias claras sobre los derechos de uso de la tierra de largo plazo (por ejemplo: títulos de tierra, derechos consuetudinarios o contratos de arrendamiento).
- 2.2 Comunidades locales con derechos de posesión o uso legales o tradicionales mantienen el control, en la extensión necesaria para proteger sus derechos o recursos, a menos que deleguen el control para otras partes de manera libre y conciente.
- 2.3 Conflictos sobre recursos y derechos de uso de la tierra con vecinos u otros usuarios de estos recursos son resueltos o encaminados de modo sistemático, eficiente y legal.

#### **3. Derechos de los Pueblos Indígenas**

- 3.1 Los pueblos indígenas deben controlar las actividades de manejo forestal en sus tierras y territorios, a menos que deleguen este control, de forma libre y conciente, a otras entidades.
- 3.2 Las actividades de manejo forestal no amenazar o disminuir, directa o indirectamente, los recursos o derechos de posesión de los pueblos indígenas y las poblaciones tradicionales.
- 3.3 Los lugares de especial significado cultural, ecológico, económico o religioso para los pueblos indígenas deben ser claramente identificados y cooperar con estos pueblos, y reconocidos y protegidos por los responsables de las áreas de manejo forestal.
- 3.4 Las poblaciones tradicionales y/o indígenas deben ser recompensados por el uso de sus conocimientos tradicionales en relación con el uso de especies forestales o de sistemas de manejo aplicado a las operaciones forestales. Esa recompensa debe ser formalmente acordada de forma libre y con el debido consentimiento de estos pueblos antes del inicio de las operaciones forestales.
- 3.5 El manejo y exploración de PNNMs para fines comerciales no debe afectar negativamente la utilización para subsistencia y las prácticas tradicionales de cosecha de las especies / productos comerciales. A menos que sea negociado con las comunidades locales y/o indígenas.

#### **4. Relaciones comunitarias y derechos de los trabajadores**

- 4.1 Deben ser dadas a las comunidades inmersas o adyacentes las áreas de manejo forestal oportunidades de empleo, entrenamiento y otros servicios.
- 4.2 El manejo forestal atiende o excede todas las leyes y/o reglamentos aplicables que brinden salud y seguridad a los trabajadores y sus familias, así como los derechos de los trabajadores de organizarse voluntariamente y negociar con sus empleadores.
- 4.3 La planeación e implantación de actividades de manejo forestal deben incorporar los resultados de evaluaciones de impacto social. Deben mantenerse procesos de consulta con las personas y grupos directamente afectados por las áreas de manejo.

4.4 Deben ser adoptados mecanismos apropiados para la resolución de quejas y para fijar una compensación justa en el caso de pérdida o daño que afecte derechos legales o tradicionales, propiedades, recursos o el sustento de las poblaciones locales. Deben tomarse medidas para evitar tales pérdidas o daños.

#### **5. Beneficios de la Floresta**

5.1 El manejo forestal debe procurar la viabilidad económica, al mismo tiempo que considera todos los costos de producción del orden ambiental, social y de las operaciones de producción, y asegura las medidas necesarias para la manutención de la productividad ecológica de la floresta.

5.2 El manejo forestal y las operacionales de comercialización deben estimular la optimización del uso y el procesamiento local de la diversidad de productos de la floresta.

5.3 Operaciones de manejo forestal y centros de procesamiento minimizan los residuos asociados con las actividades de cosecha y procesamiento y evitan los daños a otros recursos forestales.

5.4 El manejo forestal se debe esforzar por fortalecer y diversificar la economía local, evitando la dependencia de un único producto forestal.

5.5 Las operaciones de manejo forestal reconocen, mantienen, y cuando es apropiado, aumentan el valor de los recursos y servicios forestales (por ejemplo recursos pesqueros).

5.6 La tasa de recolección de recursos forestales no debe exceder niveles que puedan ser sustentados permanentemente.

#### **6. Impacto ambiental**

6.1 Evaluaciones de campo de la condición de la floresta deben ser concluidas antes del comienzo de las actividades, apropiadas a la escala e intensidad del manejo forestal, y singularidad de los recursos afectados – y adecuadamente integradas con el sistema de manejo. Las evaluaciones deben incluir consideraciones al nivel de paisaje, sobre especies amenazadas, raras o en peligro de extinción, como también los impactos de los procesos realizados en el ámbito local.

6.2 Deben existir medidas para proteger las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción, inclusive para sus hábitats (ej. Nichos y área donde encuentran sus alimentos). Deben ser establecidas zonas de protección y conservación, de acuerdo con la escala y la intensidad del manejo forestal y segundo la peculiaridad de los recursos afectados. Actividades inapropiadas de caza y captura deben ser controladas.

6.3 Las funciones y valores ecológicos deben ser mantenidos intactos, incrementados, o recuperados, incluyendo: regeneración y sucesión forestal; Diversidad genética de especies y ecosistemas; Ciclos naturales que afecten la productividad del ecosistema forestal.

6.4 Muestras representativas de los ecosistemas existentes en el paisaje deben ser protegidos en sus estados naturales y marcados en los mapas, proporcionalmente a la escala e intensidad de las operaciones y al carácter único de los recursos afectados.

6.5 Deben ser preparadas e implementadas orientaciones por escrito para: controlar la erosión; minimizar los daños a la floresta durante la explotación, la construcción de vías de acceso y todos los demás disturbios de orden mecánico; y proteger los recursos hídricos.

6.6 No deben utilizarse sustancias químicas sintéticas y agentes de control biológico, a menos sea en parte de un sistema de producción bien estructurado y ambientalmente sensible, y que este de acuerdo con lo articulado en el plan de manejo.

6.7 Los productos químicos, envases, residuos no orgánicos líquidos y sólidos, incluyendo combustibles y lubricantes, deben ser manejados de forma ambientalmente apropiada, fuera del área de la floresta.

6.8 El uso de organismos genéticamente modificados debe ser prohibido.

6.9 El uso de especies exóticas (foráneas) debe ser cuidadosamente controlado y monitoreado para evitar impactos ecológicos adversos.

6.10 Conservación forestal para plantaciones forestales o agrícolas o uso no forestal del suelo, no deben ocurrir, excepto en circunstancias donde la conservación: (a) representa una porción muy limitada de unidad de manejo forestal; y (b) no ocurre en áreas de florestas de alto valor de conservación; y (c) permitirá beneficios de conservación claros, adicionales, seguros y a largo plazo en la unidad de manejo forestal.

#### **7. Plan de manejo**

7.1 Debe existir un plan de manejo escrito y disponible, que cubra toda el área de manejo, que integre PNNMs y madera cuando sea pertinente y considere un periodo de varios

- años, el plan de manejo plurianual debe ser integral, específico para cada sitio y detallado.
- 7.2 El plan e manejo debe ser revisado periódicamente para incorporar los resultados del monitoreo o nuevas informaciones técnicas o científicas, así como para responder a cambios de carácter ambiental, social, cultural o económico.
  - 7.3 Los trabajadores forestales deben recibir entrenamiento y supervisión adecuados para asegurar la implementación apropiada del plan de manejo.
  - 7.4 Debe estar disponible en formato adecuado para la realidad local un resumen de los elementos principales del plan e manejo, o plan anual operacional o de cosecha.
  - 7.5 Las prescripciones silvoculturales del plan de manejo deben considerar los procesos ecológicos de las especies e implementar salvaguardas que minimicen los impactos de exploración de las mismas.

### **8 Monitoreo y Evaluación**

- 5.5 La frecuencia e intensidad del monitoreo deben ser conducidas de forma apropiada a la escala e intensidad del manejo forestal, par evaluar la condición de la floresta, la eficiencia de las medidas empleadas para mantener o incrementar los atributos de conservación. El manejo forestal incluye la investigación y toma de datos sistemática necesaria para realizar el monitoreo.
- 5.6 El responsable por el manejo forestal debe producir la documentación necesaria para que las organizaciones de monitoreo y certificación puedan rastrear cada producto de la floresta desde su origen. Este proceso es conocido como "Cadena de Custodia".
- 5.7 Respetando la confidencialidad de información, los responsables por el manejo forestal deben hacer públicos los resultados de los indicadores del monitoreo.
- 5.8 Los indicadores y verificadores, cuando sea aplicable, serán considerados en el plan de manejo.

### **9 Mantenimiento de Florestas de Alto Valor para la Conservación**

- 9.1 Deben hacer consultas para determinar la condición de una FAVC que incluya, específicamente, los PNNMs como elemento del análisis social incluyendo la importancia de la floresta para las comunidades locales.
- 9.2 El plan de manejo de un PNNM debe incluir e implementar medias específicas que aseguren el mantenimiento y/o mejora de los atributos que motivan a que una floresta sea clasificada como una FAVC.
- 9.3 El monitoreo anual debe conducirse para evaluar la efectividad de las medidas empleadas para mantener o mejorar los atributos que la clasifican como una FAVC.

En el marco de los PNNM, Brasil dispone de los Patrones de Certificación del FSC para el manejo y exploración de poblaciones naturales de Castaña *Bertholletia excelsa* (CBMF, 2003), los cuales constituyen una adaptación de las Directrices Genéricas para el Manejo de PNNM al caso específico de aprovechamiento de la castaña. De igual manera, cuenta con los Patrones para la Certificación del manejo Forestal para PNNM en Remanentes de la Mata Atlántica (Febrero, 2003).

Aunque Brasil es uno de los países con mayor experiencia en la certificación de PNNM (Pierront, 2003) actualmente en la Lista de Operaciones / Empresas Brasileñas Certificadas por el Programa Smartwood para la venta de productos certificados<sup>56</sup> se observan pocos productos relacionados con los PNNM. En la Tabla 8 se presentan los productos contenidos en la lista mencionada anteriormente que se relacionan con los PNNM.

**Tabla 8.** Productos certificados por Imaflora relacionados con los PNNM<sup>57</sup>

<b>Tipo de certificación</b>	<b>Productos</b>
Manejo forestal	Hierba mate
Cadena de custodia	Hierba mate

<sup>56</sup> [www.imaflora.org/certificacao/pcf/empresas/lista\\_empresas.htm](http://www.imaflora.org/certificacao/pcf/empresas/lista_empresas.htm) (Actualización: Agosto de 2003).

<sup>57</sup> En el listado no se especifica si son PNNM, los productos se seleccionaron con base en los grandes grupos de PNNM (medicinales y otros bioactivos, insumos industriales, aceites esenciales, extractos, alimenticios).

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Exclusiva	
Cadena de custodia No exclusiva	Productos fitoterapéuticos y fitocosméticos
Manejo forestal	Piezas de eucalipto, pinus e Araucaria para aserradero y laminación. <u>Plantas medicinales</u> y toretes para leña, celulosa y papel.
Cadena de custodia No exclusiva	Aceites esenciales y extractos vegetales.
Manejo forestal	Palmito (natural) y pulpa de asaí (congelada)

## 7.6 Certificación en Colombia

### El Grupo de Trabajo en Certificación Forestal Voluntaria - Colombia

Según Bedoya (2003) tiene como misión Promover la Certificación Forestal Voluntaria como instrumento eficaz y eficiente del buen manejo forestal en Colombia utilizando para ello un modelo de participación y construcción equilibrada en lo económico, ambiental, social y cultural (Cuadro 6).

#### **Cuadro 6.** Experiencias de certificación en Colombia según el GTCFV

##### **PIZANO**

Área: 20.056 ha

Unidad de Manejo Forestal: especies Ceiba Roja y Melina

Cadena de Custodia: Transporte, Fabricación, Venta y Distribución en el Exterior.

Costo total de su proceso: USD \$ 35.000

##### **ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS DEL VALLE DEL CIMITARRA**

Área: 500.000 ha de las cuales se dedicarán a Manejo Forestal: 150.000 ha

Realizaron la pre-evaluación. 38 precondiciones

Costo pre-evaluación: USD \$ 6.900

### La Corporación Colombia Internacional – CCI

La Corporación Colombia Internacional – CCI es una entidad acreditada por la Superintendencia de Industria y Comercio mediante Resolución No. 3494 del 18 de febrero de 2003, para prestar el servicio de certificación para productos agroalimentarios ecológicos<sup>58</sup> (CCI, 2003)<sup>59</sup>. En la Tabla 9 se incluyen las experiencias relacionadas con PNNM contenidas en el listado de experiencias en el campo de la certificación desarrolladas por la CCI.

**Tabla 9.** Algunas experiencias en el campo de la certificación desarrolladas por la CCI

Empresa	Producto	Zona de Producción
Fundación Gaia Amazonas	<u>Aceite de Seje</u> y Miel de Piña	Mirití-Paraná
Asorgánicos	Café ecológico, café en conversión y	Municipios del Quindío

<sup>58</sup> Los productos ecológicos (biológicos u orgánicos) son aquellos que se obtienen a través de sistemas de producción sostenible. Son aquellos productos primarios o elaborados, que no presentan residuos químicos y cuyo sistema de producción protege el equilibrio natural del medio ambiente al no utilizar fertilizantes, pesticidas, reguladores de crecimiento, aditivos, colorantes obtenidos por síntesis química, entre otros (CCI, 2003)

<sup>59</sup> Para mayor información sobre el Programa de Certificación, Principios Básicos de la certificación, y Tarifas puede visitar la siguiente dirección electrónica: [www.cci.org.co/calidad1/organicos/ecologico.html](http://www.cci.org.co/calidad1/organicos/ecologico.html)



### **Aceite de Seje:**

La creciente dependencia de algunos objetos occidentales, y el sometimiento de los indígenas que se han visto obligados a pagar los precios fijados por comerciantes blancos en la región, condujo a las comunidades a un proceso de reflexión y autodiagnóstico en el que identificaron algunos recursos de la selva, cuya producción fuera favorable desde el punto de vista cultural y ecológico y que se constituyeran en una alternativa para la generación de ingresos.

Dentro de estos productos las comunidades han incluido la extracción de aceite de seje, la fabricación de papel, cestería, cerámica y de hamacas.

Desde 1992 algunas comunidades hicieron la propuesta a la Fundación GAIA Amazonas, para que apoyara con especial atención proyectos que involucraran a las mujeres. Estas iniciativas buscaban incrementar la participación de las mujeres en la decisión local y el manejo de recursos económicos dentro de las comunidades. Como mecanismo para avanzar en la concreción de los proyectos se constituyeron comités de mujeres en distintas comunidades.

En 1993 se dio comienzo a la extracción de aceite de seje (también llamado milpesos o patabá). Un gran logro de esta iniciativa ha sido la venta en mercados alternativos que pagan un precio justo y respetan los ritmos indígenas y ecológicos de la producción.

De igual manera, con base en la recuperación cultural de las técnicas de producción y como parte de la educación propia, se dio comienzo al proyecto de producción de cerámica. Estos productos se han colocado en un mercado alternativo que valora y respeta sus ritmos de producción ([www.coama.org](http://www.coama.org)).

Se encontró también para Colombia, el "Primer borrador de normas para la certificación forestal voluntaria de plantaciones de Guadua<sup>60</sup> en Colombia bajo el esquema del FSC" del Grupo de Certificación Forestal Voluntaria.

### **7.7 Ecoetiquetado en Colombia: El Programa de Ecoetiquetado del MAVDT**

Según Contreras (2003) el Programa de Mercados Verdes del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que tiene como objetivo promover la producción y consumo de bienes y servicios de menor impacto sobre el ambiente, identificó la necesidad de proveer un sistema que permita diferenciar cuáles de los productos disponibles en el mercado cumplen este requisito.

El Programa Nacional de Ecoetiquetado debe responder a esta necesidad, convirtiéndose en un mecanismo claro y transparente de información a los consumidores.

El Programa Nacional de Ecoetiquetado de Colombia es voluntario, lo que significa que los productores que quieran que sus mercancías porten la etiqueta aplicarán voluntariamente al programa. Al mismo tiempo es de carácter positivo, lo que indica que el mensaje que la etiqueta de a los consumidores resaltarán las bondades del producto al certificar que su impacto sobre el medio es menor al de productos similares.

---

<sup>60</sup> En Colombia también hay extracción de Guadua de ecosistemas naturales.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Las empresas que desarrollan sistemas de producción ambientalmente sostenibles, no sólo contribuyen con el medio ambiente, sino que pueden usar esta característica como una ventaja de mercado frente a sus competidores. Es provechoso para los productores certificar sus productos por medio de la ecoetiqueta puesto que los consumidores identificarán que dicho bien es amigable con el ambiente y saludable para ellos y sus hijos, convirtiéndose de esta manera el sello en un mecanismo para conservar y adquirir más clientes.

Los productos certificados brindan información veraz y sencilla a las personas, sobre los aspectos que benefician su salud y la del ambiente. La ecoetiqueta permite garantizar a los consumidores que las ventajas ecológicas que se promocionan son reales, ya que han sido verificadas por una entidad confiable.

El proceso para la obtención de la ecoetiqueta esta siendo diseñado por el programa de mercados verdes y se constituirá en un reglamento nacional. Adicionalmente, se están identificando los sectores que podrán acceder a esta ecoetiqueta en el futuro. Estos aspectos estarán contemplados en el momento del lanzamiento del programa nacional de ecoetiquetado.

Los siguientes son los principios básicos para determinar los criterios que otorgarán el derecho al uso de la etiqueta:

- El producto debe hacer un uso sostenible de los recursos naturales que emplea como materia prima o insumo.
- El producto debe usar materias primas e insumos que sean menos nocivos para el medio ambiente (reciclables, biodegradables, naturales, con menores cantidades de químicos, menos tóxicos) y en menores cantidades.
- En ningún caso el producto podrá contener materias primas prohibidas por considerarse tóxicas o peligrosas. Cuando se demuestre la incapacidad técnica de eliminar o sustituir algún componente clasificado como peligroso, deberá demostrarse una reducción en su utilización y proveer un plan que minimice sus efectos nocivos.
- Los procesos de producción deben utilizar menos cantidades de energía y/o hacer uso de fuentes de energía renovables.
- El producto debe ser preferiblemente reciclable, reutilizable o biodegradable.
- El producto debe utilizar menos materiales de empaque, preferiblemente reciclables, reutilizables o biodegradables.
- El producto debe ser producido haciendo uso de tecnologías limpias o que demuestren un menor impacto relativo sobre el medio.
- El producto debe indicar la mejor forma para su disposición final.

### 7.8 PFNM certificados por el FSC en Sudamérica

En la Tabla 10 se presentan los PFNM que han sido certificados en Sudamérica según la información de [www.certifiedwood.org](http://www.certifiedwood.org).

Producto	Localización	País	Posición en la Cadena de Oferta	Empresa
Jugo de Asaí	Sao Paulo	Brasil	Propietario/Manejador/Extractor; Manufacturador primario	Muana Alimentos Ltda.
Palmito	Sao Paulo	Brasil	Propietario/Manejador/Extractor; Manufacturador primario	Muana Alimentos Ltda.
Semillas	Los Angeles	Chile	Propietario/Manejador/Extractor	Forestales Regionales S.A.

### 7.9 Experiencias y Estudios de caso de certificación

La información sobre experiencias y estudios de caso en certificación de PNNM es escasa, debido a las pocas experiencias en certificación de este tipo de productos (Ver numeral anterior). No obstante, a continuación se presentan algunos casos de certificación, acompañados de anotaciones consideradas de interés para las organizaciones que deseen certificarse o apoyar procesos de certificación.

Como se señaló en secciones anteriores, una empresa brasilera cuenta con certificación para asaí y palmito, no obstante, no se encontraron estudios de caso sobre esta experiencia.

En las Memorias del Seminario-Taller Oportunidades y limitaciones para la certificación forestal de empresas indígenas, ASL's y pequeños productores campesinos (Grupo de trabajo forestal con pueblos indígenas, 2000) se encuentran algunas experiencias de empresas certificadas<sup>61</sup>, a saber:

- Empresa Amazonic Sustainable Enterprises. Carlos Glogau (Gerente) comenta que una de las razones por las cuales la empresa optó por la certificación fue buscar un acceso a mercados justos que paguen precios justos (los costos de producción en Bolivia son altos), razonables y sostenidos que les permitan hacer planes a largo plazo. Con relación al proceso de certificación Glogau comenta que fue sencillo y no muy costoso, y recibieron apoyo institucional. Una empresa que cumple con la ley está cumpliendo automáticamente entre el 80 y 85% de los requerimientos de la certificación. La certificación mejora la imagen empresarial y la posibilidad de encontrar socios estratégicos y facilita el acceso a financiamiento. Existe una mayor demanda de productos certificados y mayor acceso a los mercados con la certificación, sin embargo, no se consiguió mejora en los precios. El mercado certificado exige productos dimensionados y de alta calidad.
- CIMAL. Víctor Yucra (Encargado de la Coordinación del Manejo Forestal) comenta que la ley forestal de Bolivia facilita la certificación. La certificación mejoró el manejo forestal. Los requisitos más difíciles de cumplir para la certificación fueron los aspectos sociales. Con la certificación se tuvo que mejorar las condiciones de trabajo y pagar beneficios sociales a todos los empleados. No se encontró mejor precio o sobreprecio por los productos certificados.
- Empresa Agroindustrial La Chonta. Pablo Antelo (Gerente) comenta que la empresa buscó la certificación para mejorar el manejo forestal. La certificación crea la necesidad de organizar el trabajo forestal. La certificación ofrece un mercado prometedor para especies alternativas. La certificación no es problemática cuando se cumple con la Ley. Con la certificación hubo un cambio de imagen y un mejor relacionamiento con las comunidades locales, que se constituyen en posibles socios. El relacionamiento entre empresas y comunidades es positivo y ayuda a mejorar la provisión de materia prima para la industria. La certificación no es un fin sino un medio para conservar los bosques y evitar su conversión a otros usos como la agricultura y la ganadería (Grupo de trabajo forestal con pueblos indígenas, 2000).

En México y Guatemala SmartWood ha realizado varias certificaciones forestales, entre ellas:

- Certificación de la Unión de Productores Forestales Zapotecas-Chinantecas – UZACHI (México). La operación forestal que realizan las cuatro comunidades adheridas a la UZACHI se puede calificar como una silvicultura comunitaria campesina de pequeña escala. La operación forestal se desarrolla en los bosques de las comunidades. La UZACHI ha funcionado de manera poco consolidada y

---

<sup>61</sup> Considerando el numeral anterior (7.14), es probable que estas certificaciones correspondan al aprovechamiento de productos maderables.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

eventualmente como centro de comercialización de productos forestales maderables y no maderables<sup>62</sup>.

▪ Certificación forestal a La Concesión Forestal Comunitaria se San Miguel La Palotada (San Andrés, Petén, Guatemala). La Comunidad de San Miguel está encargado de 7,039 hectáreas de bosque natural en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva Biosfera Maya en San Andrés. Aunque San Miguel está en una fase incipiente del desarrollo de su operación forestal, han logrado muchos avances en el manejo de sus recursos forestales y la organización de su asociación. Las fortalezas de este candidato son principalmente la tenencia de tierra, la planificación y manejo técnico del bosque por parte de los comunitarios y su equipo técnico; uso de prácticas del aprovechamiento de bajo impacto; protección de árboles semilleros; control contra las quemadas y incendios; y, relaciones muy positivas con sus vecinos y su habilidad de negociar en situaciones conflictivas. Pero también el equipo evaluador identificó algunas debilidades que tal vez no representa una amenaza del inmediato pero que San Miguel debe contemplar en mejorar para los riesgos no previstos. Estas debilidades incluyen su relación con los usuarios tradicionales (chicleros, xateros y pimenteros); falta de experiencia en las prescripciones de silvícolas; la selección indiscreto de árboles con huecos o defectos; un porcentaje bajo de árboles semilleros en las especies de alto valor (caoba y cedro); falta de control de calidad de la producción de flices; y, falta de un análisis de factibilidad económica y sistema de contabilidad. El área concesionada a San Miguel está compuesta por 5,115 ha de bosque con potencial para aprovechamiento de productos maderables y no maderables, 1279 ha para protección y 645 ha para la agricultura.

---

<sup>62</sup> Para mayor información se puede consultar los Resúmenes Públicos de Certificación en [www.smartwood.org/reports/](http://www.smartwood.org/reports/)

## **8. PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE BENEFICIOS**

Actualmente en el ámbito colombiano se desarrollan proyectos que incluyen como contraparte (más allá de beneficiarios o población objetivo) a comunidades y/u organizaciones indígenas, afrocolombianas y/o campesinas. Dentro de los objetivos de estos proyectos se contemplan: el fortalecimiento organizacional, el mejoramiento de la calidad de productos, la inserción de productores en las cadenas productivas (con el fin de disminuir o eliminar la intermediación) y la capacitación de organizaciones para que desarrollen el proceso desde la extracción/producción hasta la comercialización.

### **La Tagua y otras artesanías (Colombia)**

La Fundación Inguedé, en el marco del Proyecto de "Desarrollo de la Capacidad de transformación de la Tagua"<sup>63</sup> ha desarrollado actividades de capacitación en diseño y técnicas de talla en tagua, uso sostenible, comercialización, organización de la producción y costeo, entre otros, en comunidades locales del Chocó. Asimismo, apoya a las comunidades en la participación en ferias como expoartesanías (Henao, 2003). El proceso de la Fundación Inguedé permite que las comunidades participan desde la extracción de las semillas Tagua hasta la venta de los objetos artesanales (tallas de animales, joyería, adornos) directamente al consumidor, pasando por la transformación de las semillas en objetos de calidad. La venta de los productos directamente al consumidor en las ferias permite que los mismos productores manejen sus precios y definan la distribución de los recursos económicos percibidos al interior de su comunidad.

El proceso anteriormente mencionado es seguido por otras organizaciones artesanales colombianas, grupos que normalmente se observan participando en las diferentes ferias que se realizan en el país (Expoartesanías, Feria de las Colonias, Bioexpo, Manofacto, Ferias municipales y regionales, entre otras), mediante la venta de objetos fabricados con hojas de palma (p.ej. sombreros, carteras o bolsos, canastos, tapetes, individuales, cestos, contenedores), elaborados con fibras (p.ej. mochilas, sombreros, individuales), Bisutería y joyería elaborada con semillas, tallas en madera y fibras, entre otras artesanías.

### **Plantas medicinales (Colombia)**

Pardo (2000) menciona el siguiente caso como una "Aproximación práctica de protección y aprovechamiento comercial del conocimiento tradicional". Labfarve (Laboratorio de Farmacología Vegetal e Investigaciones Asociadas de la Universidad Corpas) y el CISEC (Centro de Investigaciones y Servicios Comunitarios) a finales de 1999 contactaron a Biocomercio Sostenible del IAvH para que apoye su proyecto en temas como investigación de sostenibilidad biológica, gestión empresarial y negociación de distribución de ingresos entre todas las partes directamente involucradas para el aprovechamiento y comercialización de plantas medicinales de uso convencional y ya comercializadas en los mercados tradicionales.

El CISEC, Labfarve y Biocomercio Sostenible elaboraron un perfil de proyecto con el Objetivo general de Fomentar el uso sostenible y la comercialización de plantas medicinales bajo los principios del Convenio de Diversidad Biológica. Entre los resultados alcanzados por el proyecto se pueden mencionar: Cuando se habla de generar beneficios a las comunidades locales generadoras de conocimiento tradicional y garantizar la conservación de este tipo de conocimiento, los mecanismos de protección deben ir acompañados de un desarrollo empresarial y

---

<sup>63</sup> Fundación Inguedé, Artesanías de Colombia y SENA

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

poder de negociación por parte de la comunidad y las partes que lo acompañan; La Asociación es un claro ejemplo de la forma como las comunidades locales pueden asociarse con el sector privado y las ONGs de manera directa para el desarrollo de proyectos productivos; El comercio puede ser un aliado vital y de corto plazo para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad si se amarra a mecanismos empresariales de manera eficiente; las figuras bien diseñadas garantizan que se destinen parte de los excedentes financieros para programas sociales dentro de la región de influencia del proyecto.

### **El Mezcal Papalote del Chilapan: una marca colectiva campesina (México)**

En México un grupo de productores guerrerenses, de la organización campesina regional Sanzekan Tinemi, ubicada en la región de Chilapa, optó por avanzar hacia el registro de una marca colectiva como paso previo a una denominación de origen. Esta organización está probando un modelo novedoso de organización y autoregulación, que parte de dos componentes: (1). El manejo campesino de los recursos naturales incluyendo al maguey silvestre y (2). La organización para la gestión del maguey y para el desarrollo de una empresa de producción y comercialización de un mezcal de calidad y producción limitada. Este es un intento que puede aportar elementos para ajustar los esquemas actuales vigentes para la regulación oficial del maguey y del mezcal que apuntan a dejar fuera a los pequeños mezcaleros artesanales, a favor de acopiadores con mayor capacidad económica o de acceso a los financiamientos disponibles. Puede también ofrecer alternativas para adecuar la declaratoria de denominación de origen del mezcal que en su forma actual resulta un instrumento excluyente en lugar de una oportunidad para agregar valor a los mezcales privilegiando su diversidad.

El proceso decidió apostar a: La producción artesanal de mezcal de calidad, diferenciado por especie, maestro mezcalero y comunidad; Producciones limitadas, privilegiando calidad sobre cantidad; Maguey bajo manejo sustentable y orgánico, cuidando de los demás recursos, sobre todo la leña y el agua; y Generar mecanismos que garanticen la distribución de los beneficios a lo largo de la cadena.

La experiencia de la Sanzekan Tinemi- AMMCHI permite ver que se puede avanzar en varios frentes hacia: Desarrollar una empresa social integral- desde la recolección de semilla hasta la comercialización del producto y construida de abajo hacia arriba; Desarrollar un producto de alto valor económico potencial en esta región marginada, dentro de una perspectiva de manejo campesino (estrategia diversificada de actividades) no apostando únicamente a un producto a merced de las fluctuaciones del mercado, basada en el fortalecimiento de la institucionalidad local; Mejorar el ingreso de las familias / comunidades campesinas; Fortalecer la cultura propia a través del maguey, el mezcal y los demás recursos naturales; Que el manejo de las poblaciones naturales, el cuidado del agua y del monte eventualmente puedan hacerse acreedoras al pago de los servicios ambientales que brindan; Registrar una marca colectiva que aporte a la diferenciación de los mezcales mexicanos así como a la valoración del mezcal artesanal de micro-regiones, comunidades y maestros mezcaleros específicos; Probar un modelo sistemático de control de calidad desde una perspectiva campesina, dentro del modelo de marca colectiva (reglas voluntarias y verificables, consejo regulador con representación de todos los sectores involucrados); Fortalecer los procesos de organización campesina comunitarios y regionales; y Propiciar relaciones con instituciones de desarrollo y académicas, a nivel nacional e internacional.

### **Hacia la conservación participativa de la biodiversidad en los bosques Onge-Mokoko en Camerún (2001)<sup>64</sup>**

---

64

<http://www.odifpeg.org.uk/espanol/search/keywords/p.html#productos%20forestales%20no%20maderables>

En un periodo de cinco años, la presencia del Proyecto del Monte Camerún ha ayudado a que la población rural pueda comprender y sepa expresar sus preocupaciones e intereses para poder participar en la gestión de tierras forestales en la región Onge-Mokoko. La comunidad adyacente de Boa Plain, que se mostró durante un largo periodo de tiempo reacia al proyecto, planificó su propio 'trato' independiente con una compañía maderera privada. Con consejo y apoyo para el proyecto, la Evaluación del Impacto Ambiental se convirtió en una importante herramienta participativa para la toma de decisiones, lo que condujo a un mayor conocimiento para ocuparse de las opciones para el uso de las tierras, abandonándose la tala en grandes cantidades que se había planificado con anterioridad. Estas actividades participativas han llevado a un mapeado dinámico y organizado basado en la comunidad y a un proceso de planificación del uso de los terrenos, así como a una amplia gama de iniciativas para la gestión de los medios de vida, a una buena administración, un aumento de capacidad local para la gestión de bosques y terrenos, y a la conservación de la biodiversidad – el objetivo principal del proyecto.

En un documento preparado por el Consorcio GTZ/FUNDECO/IE para la CAN en el 2001<sup>65</sup>, se citan casos de aprovechamiento comercial de la biodiversidad y de tratamiento de la cuestión de los beneficios. Existen numerosos informes de organizaciones indígenas sobre casos de aprovechamiento comercial de conocimientos tradicionales generalmente realizados en forma informal sin distribución de beneficios. Sin embargo, los modelos de distribución de beneficios son escasos.

### **Caso Guirakillo (Bolivia)**

Los trabajos del Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas (IIFB), sobre el Guirakillo, *Solanum lorentzi* (Solanaceae), por su actividad antifúngica (Troche, K. 1995), han sido de interés para la empresa farmacéutica Laboratorios Valencia de Cochabamba. Este descubrimiento fue presentado a la Capitanía del Alto y Bajo Izozog (CABI) y junto con el IIFB, el Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ) y la CABI, se ha presentado un proyecto al PNUD a través de la DNCB (ASBARLA/92/G32), con el objetivo de mejorar la infraestructura disponible en el Izozog. Este proyecto ya ejecutado ha permitido construir un laboratorio para la producción de productos medicinales destinado a cubrir las necesidades de la zona y con la esperanza de poder facilitar y promover una relación comercial y tecnológica entre la etnia Guaraní y Laboratorios Valencia, teniendo como objetivo inicial el desarrollo de una pomada destinada al tratamiento del "Pie de Atleta" e infecciones debido a *Candida albicans*. Actualmente el producto está en la etapa de estudios clínicos a cargo de Valencia, esta sería entonces la única especie que tiene estudios adelantados, sin embargo, su aprovechamiento a escala industrial, aun no está garantizado.

### **Investigación para el uso de plantas medicinales (Bolivia)**

La Sociedad Boliviana de Medicina Tradicional (SOBOMETRA) es reconocida con personería jurídica desde 1984 y mediante Ley 0928 de abril de 1987, en la cual se crea el Instituto Boliviano de Medicina Tradicional Kallawaya (IBNOMETRAKA). Además, está incluida en Ley 1737 de Medicamentos y Normas para Medicamentos Naturales, Tradicionales y Homeopáticos. Pertenece a organizaciones similares internacionales y desarrolla diferentes programas de Educación, Prevención y Curación de enfermedades. Están afiliados más de 6300 médicos indígenas aymaras, quechuas, tupiguaraníes y de otros pueblos originarios, que atienden a más del 50% de los bolivianos sobre todo en el área rural. Entre los principales logros y actividades de SOBOMETRA cuenta el haber organizado y capacitado a los

---

<sup>65</sup> <http://www.comunidadandina.org/desarrollo/beneficios.pdf>

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

médicos indígenas originarios del país, contándose con filiales en los nueve departamentos. Además, se implementaron huertos de plantas medicinales, donde trabajan 162 Kallawayas de la Prov. Bautista Saavedra y se producen medicamentos con tecnología y materia prima propios. Se realizan investigaciones clínicas y revaloriza el conocimiento ancestral. Existen 22 empresarios medianos de producción de medicamentos naturales que utilizan la información generada y casi mil socios se dedican a la preparación de medicamentos. Actualmente se busca la complementación de las dos medicinas existentes en el país. IBNOMETRAKA cuenta hasta el momento con 22 promociones de egresados y en los últimos 25 años se ha capacitado cerca de 20 mil involucrados. En este caso en el que el procesamiento farmacológico realizado por una ONGP sobre la base de conocimientos tradicionales, ha permitido generar recursos que han sido distribuidos de manera indirecta entre los médicos tradicionales que componen SOBOMETRA.

### **Convenio entre la CONAP y Searle Pharmaceuticals Inc. (Perú)**

En 1996 se firmó un acuerdo de bioprospección de plantas medicinales entre Searle Pharmaceuticals (subsidiaria de Monsanto Inc), la Universidad de Washington DC, la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el Museo de Historia Natural de San Marcos y las organizaciones representativas de las comunidades nativas del Alto Marañón afiliadas a la CONAP. El convenio incluía beneficios económicos presentes y futuros para las comunidades nativas dentro de un mercado cuyas ventas alcanzan varios millones de dólares. El mencionado convenio se firmó como parte del International Cooperative Biodiversity Group (ICBG), el cual es una iniciativa liderada y financiada por un conjunto de entidades estadounidenses, que buscan concertar esfuerzos de los sectores públicos y privados, de instituciones académicas, de empresas farmacéuticas y ocasionalmente de asociaciones indígenas para la búsqueda de nuevos fármacos, especialmente los dedicados a la lucha contra el cáncer y el SIDA, a partir de la recolección y análisis de muestras biológicas de distintas regiones del mundo.

El acuerdo global incluye tres acuerdos básicos. En primer lugar, un acuerdo de bioprospección que indica que los beneficios derivados de las ventas de productos farmacéuticos serán distribuidos entre todas las partes. La Universidad Cayetano Heredia y el Museo recibirían financiamiento para sus actividades por un total aproximado de medio millón de dólares americanos, durante el período de cuatro años. La recolección de recursos biológicos y conocimientos indígenas únicamente se realizaría en las tierras de las comunidades que acuerdan y aceptan participar en el proyecto, lo cual debe constar en un Acta de Asamblea Comunal. En segundo lugar, un Acuerdo de Licencia de Opción que regula los derechos de Searle a recibir los extractos de las plantas y precisa las obligaciones de pagar regalías y otros beneficios a las instituciones firmantes. En dicho acuerdo se indican los pagos adelantados que se realizarán a las comunidades, que se realizan por el solo hecho de investigar las tierras de las comunidades.

En tercer lugar, un acuerdo de "know how". En éste último caso, se señala que el pago de las regalías a las comunidades se ejecutaría directamente. Las comunidades recibirían un pago por una licencia anual durante el período de la licencia. Las mencionadas regalías (0.5% de las ventas brutas antes del pago de los impuestos) se pactaron para un período de veinte años, desde la fecha de la primera venta de un producto y se aplicarán respecto de cualquier conocimiento utilizado sea o no de dominio público. Asimismo, la licencia obliga a Searle a otorgar acceso a los pueblos indígenas a los productos desarrollados, utilizando su "know how", en los términos más favorables. Una vez que finaliza la licencia todos los conocimientos asociados para utilizar la planta medicinal y el conocimiento asociado deben ser devueltos y destruidos.

Según Cesar Sarasara, presidente de la CONAP, el convenio ha culminado la fase de bioprospección. Los pagos que Searle acordó fueron cumplidos. Asimismo, Sarasara indica que el convenio se hizo luego de dos años de consultas y



## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

negociaciones con las comunidades y otras instituciones.

El ejemplo de Searle constituye una experiencia sumamente interesante y útil en la medida que especifica y reconoce, bajo mutuo acuerdo, los beneficios y derechos de las poblaciones indígenas sobre sus recursos de biodiversidad. No obstante, se cree que en el futuro los procesos de consulta a las comunidades supuestamente beneficiarias deberían ser mas amplios y duraderos; también se debe garantizar que los acuerdos futuros sean representativos de todas las comunidades. Ello evitaría conflictos internos derivados de la distribución de los beneficios.

### **Shaman Pharmaceutical Inc. (Ecuador, otros países)**

El objetivo de la empresa consiste en el descubrimiento y desarrollo de nuevos productos farmacéuticos a partir de plantas con una historia de uso indígena. En su política corporativa Shaman reconoce que los pueblos indígenas tienen derecho a compensaciones por el uso de sus conocimientos sobre la biodiversidad. Después que un producto es comercializado, Shaman canalizará un porcentaje de los beneficios como compensación a través de su fundación (sin fines de lucro) "Healing Forest Conservancy" que entregará a los colaboradores de Shaman programas comunales de compensación mediante fondos fiduciarios. Estos fondos están concebidos para ser administrados únicamente por las comunidades indígenas colaboradores (Simpson, 1997). La compensación será en la forma de proyectos concebidos para: (1) Conservar la diversidad biológica, (2) Generar fuentes de trabajo locales brindando capacitación técnica, (3) Demarcar territorios tradicionales, (4) Desarrollar mercados locales para productos no maderables y (5) Fortalecer organizaciones representativas. Shaman trabajó en los años noventa en Ecuador con comunidades Quechuas.

## 10. LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA Y LOS PNNM

El DAMA mediante material divulgativo transmite a las personas información concerniente a la normatividad colombiana (Cuadro 8).

### **Cuadro 8.** Alguna de la información contenida en material divulgativo del DAMA

**Fauna Silvestre y Acuática:** Se denomina al conjunto de organismos vivos de especies terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje (Ley 611 de 2000). Como ejemplos tenemos: loros, guacamayas, toches, ranas, tortugas, serpientes, micos y ardillas.

**Flora silvestre:** se define como el conjunto de especies e individuos vegetales del territorio nacional que no se han plantado o mejorado por el hombre (Decreto 1797/96). Como ejemplos tenemos: orquídeas, quiches, laurel, musgo, tablones de madera, palo santo y flor cortada.

El aprovechamiento, comercialización, almacenamiento, movilización, importación y exportación de especímenes de la flora y de la fauna silvestre, así como productos y/o subproductos de los mismos deben estar debidamente autorizados por la autoridad ambiental competente. En caso de que usted realice cualesquiera de las actividades anteriormente enumeradas sin la debida documentación estos le serán decomisados o incautados.

Los miembros de la Policía Nacional tienen como función realizar la incautación según el Código de la policía nacional, apoyando a las autoridades Ambientales en su labor, previniendo, conteniendo y reprimiendo cualquier atentado contra los recursos naturales como cita la Ley 99 de 1993.

En la Figura 5 se presenta la distribución de la opinión con relación a la legislación colombiana relacionada con los PNNM de las personas encuestadas y entrevistadas.

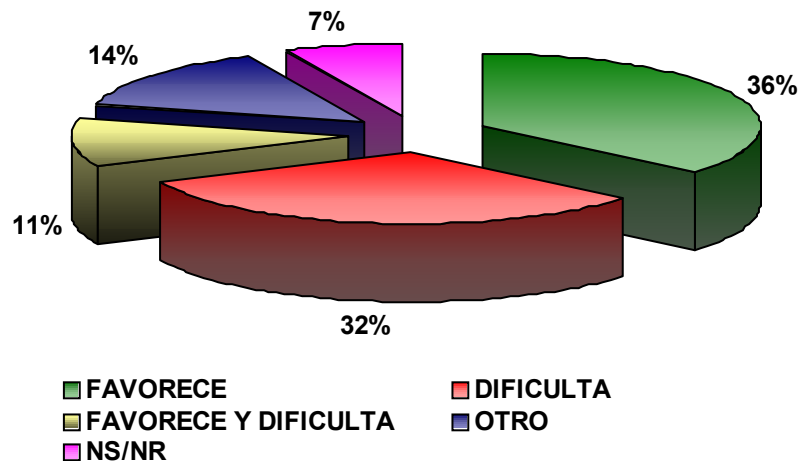
El 36% (10) de la personas considera que la legislación colombiana favorece la extracción, producción y comercialización de PNNM, en contraste con el 32% (9) que consideran que la dificulta. A continuación se señalan consideraciones positivas y negativas referentes a la legislación colombiana:

Positivas: Propicia la sostenibilidad en el tiempo y en el mercado de los recursos, que en algunos casos son estratégicos para mantener la calidad de vida de las comunidades rurales; Ayuda a concretar una utilización más eficiente del bosque; Previene el uso irracional del recurso y controla la explotación inadecuada del mismo con sanciones y decomisos; Existen políticas ambientales en torno al desarrollo sostenible; En Corpocaldas y el Eje cafetero se tiene la Norma unificada para el manejo y aprovechamiento de la Guadua, Caña Brava y otros bambúes, así como los términos de referencia para los permisos de aprovechamiento en guadua, estos componentes han permitido unificar los criterios a escala regional y manejar de forma sostenida el recurso; Actualmente son más sencillos los trámites para la zootría de insectos.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

**Negativas:** Con las medidas policivas se genera conflicto y no conservación; Las medidas policivas estimulan la generación de estrategias ilícitas; Las políticas para PNNM son limitadas; La legislación es variable probablemente por la falta de antecedentes en el aprovechamiento de fauna silvestre; No se hace diferenciación entre los peces provenientes de zootecnia y los extraídos del medio natural; Existe desconocimiento de las autoridades ambientales en el tema de cría, producción y



**Figura 5.** distribución de la opinión con relación a la legislación colombiana relacionada con los PNNM.

comercialización de fauna silvestre; Existe poca claridad en la diferenciación de productos provenientes de zootecnia y los extraídos del medio natural; El proceso de transferencia de tecnología surgida de la utilización de los componentes de la biodiversidad, puede ser entorpecido por las legislaciones nacionales de manejo y movilización de recursos genéticos en el ámbito nacional, este proceso es más complejo cuando se piensa en exportar del país recursos genéticos o productos obtenidos de la transformación o el procesamiento de los recursos naturales; Los requisitos en la mayoría de los casos son costosos para los pequeños empresarios y en especial de algunas regiones; La comercialización de esta serie de productos del bosque es relativamente nueva no siendo muy clara y específica la legislación para ello; La legislación favorecería extracción de los PNNM si se contara con una legislación acorde a los diferentes sitios de extracción y características no solo ambientales sino sociales y económicas del área; No se aplican políticas de control y seguimiento a los recursos naturales; La reglamentación fomenta el tráfico; La visión de los funcionarios para la aplicación de la normatividad es inadecuada, dificultando y retrasando los procesos; Los manejos en el control son inapropiados, afectando en algunos casos la calidad de los productos; La legislación presenta ambigüedades, la legislación dice una cosa pero en la práctica las cosas son diferentes; La normatividad en flora tiene muchos vacíos; La ley es inocua; La legislación es restrictiva y no contempla opciones como el rancheo (extracción de individuos del medio natural); La legislación no prevé la masificación de actividades como la zootecnia; Existe desconocimiento de la normatividad por parte de algunas de las autoridades ambientales; Falta de conciencia y compromiso de algunas de las entidades que trabajan con PNNM; Existen restricciones para desarrollar proyectos en PNNM, especialmente en fauna; Los aspectos inapropiados de la legislación generan medidas policivas y de control erróneas; La presencia del estado es mínima e ineficiente; Es necesario buscar medidas que no sean policivas, puesto que se está haciendo más daño a los ecosistemas con dichas medidas; la legislación de investigación no es clara; es más fácil traer especies foráneas que legalizar las propias.

## 11. RECOMENDACIONES

### Generalidades sobre PNNM

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:  
*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Considerando la utilización de diferentes terminologías (PNNM, PFNM, PNMB, PNM) en el ámbito colombiano y los problemas generados por la falta de terminología clara (FAO, 1999), es recomendable que el Instituto Humboldt en unión con otras entidades, analice la necesidad y pertinencia de armonizar o compatibilizar la terminología y conceptualización para Colombia con la terminología y conceptualización más utilizada en el ámbito mundial (PFNM), teniendo en cuenta:

1. La inclusión o exclusión de sistemas de producción o conservación implementados por el hombre (chagras, sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, zonas reforestadas, zocriaderos, entre otros.).
2. La inclusión o exclusión de áreas de rastrojo y barbechos.
3. La inclusión o exclusión de productos provenientes de ecosistemas acuáticos.
4. La inclusión o exclusión de fauna proveniente de poblaciones naturales con abundancia relativa (chigüiros, venados).
5. La inclusión o exclusión de estadios de fauna silvestre (pupas de mariposas).
6. La diferenciación entre productos provenientes de ecosistemas silvestres y sistemas antropogénicos.
7. Las potencialidades colombianas derivadas de su megadiversidad.
8. Las demandas de los mercados nacionales y mundiales.
9. La facilidad para llevar unas estadísticas con datos reales, ordenados y periódicos.
10. La importancia de incentivar la implementación de sistemas productivos y sistemas de recuperación y conservación (reforestación) diversos y perennes, orientados a un aprovechamiento no maderable. Asimismo, de incentivar la siembra de especies nativas.
11. La extracción y comercialización de recursos acuáticos.
12. La extracción y comercialización de fauna silvestre (individuos adultos o en etapa de desarrollo).
13. Los proyectos de captura y comercialización de especies animales provenientes de poblaciones naturales.
14. Las especies utilizadas para la implementación de sistemas productivos o de recuperación y conservación en algunos casos han sufrido procesos de domesticación o provienen de otras zonas (algunas plantaciones de especies nativas se establecen con semillas provenientes de otros países).
15. La FAO hace alusión a Productos Forestales No Maderables (PFNM). Asimismo, un gran número de países, la FSC, SmartWood, Imaflora, entre otros, hacen referencia a PFNM.
16. El riesgo que puede implicar para un ecosistema natural una alta extracción de un(os) producto(s) resultado de una alta demanda de los mercados (ventajas y desventajas de incentivar la extracción de productos de ecosistemas naturales).
17. La inclusión de servicios (p. ej. ecoturismo)

Es apropiado plantear una clara diferenciación entre productos maderables (las tallas artesanales en madera son consideradas por algunas personas productos no maderables, no obstante, implican utilización de recursos maderables), PNNM (compatibilizar, armonizar o diferenciar claramente con PFNM) y Productos limpios, orgánicos o ecológicos (El aceite de seje o milpesos, producto certificado como producto ecológico, también es extraído de ecosistemas naturales, es decir, que puede ser un PNNM), con el fin de facilitar a los actores relacionados la clasificación del tipo de producto extraen, transforman, comercializan, investigan o apoyan. De igual manera, es importante ofrecer a las personas una clasificación clara de los PNNM.

Las entidades de apoyo (investigación, asesoría técnica, comercialización, acceso a información, normatividad, etc.) deben trabajar coordinadamente en la difusión de una terminología, conceptualización y clasificación clara y homogénea para Colombia, y acorde con el ámbito mundial. Es importante establecer que comprenden los PNNM (¿Incluyen servicios ambientales, acceso a recursos genéticos?)

## **Entidades relacionadas con PNNM**

Es importante definir Quiénes son los actores que conforman la "cadena de PNNM" (la cadena de PNNM no está definida formalmente en Colombia):

- ¿Que se entiende por productor de PNNM y Cuales son sus características?
- ¿Quiénes son las personas (naturales o jurídicas) que extraen PNNM?
- ¿Quiénes se dedican al manejo poscosecha, transformación o procesamiento de PNNM?
- ¿Quiénes son los intermediarios, comercializadores y demás actores relacionados con el mercadeo?
- ¿Qué organizaciones comunitarias y empresariales existen?
- ¿Cuáles son las entidades que prestan servicios de apoyo en cada una de las regiones y Qué apoyos específicos ofrecen?
- ¿Cuales son las relaciones entre los actores de la "cadena"?
- Otros aspectos de importancia

Buscar mecanismos que permitan el trabajo coordinado de los diferentes entes, de tal manera que se evite la duplicación de actividades y esfuerzos y se optimice la utilización de recursos.

## **Acceso a información**

Se recomienda a Biocomercio Sostenible del IAVH, la crear un sitio en Internet que facilite el acceso de las organizaciones relacionadas con PNNM a los documentos disponibles en formato magnético, y a las bases de los centros de documentación y bibliotecas de diferentes entidades.

Para consulta por Internet, se sugiere la construcción de un mapa que contenga por ventanas información sobre los diferentes actores por región o departamento. Por otra parte, para las entidades que no tengan fácil acceso a Internet publicar un directorio informativo que incluya los actores y una breve descripción de los mismos.

Se recomienda evaluar la factibilidad de desarrollar un proyecto encaminado a Concertar con las diferentes entidades generadoras y/o acopiadoras de información, una difusión más amplia de la misma; y Definir mecanismos para facilitar el acceso a la información. Asimismo, se recomienda evaluar la posibilidad de apoyar a las entidades en la construcción de bases de datos y documentos digitales (algunas entidades no cuentan con los recursos necesarios para hacer que su documentación este disponible en Internet).

Se recomienda buscar mecanismos que faciliten el acceso de las organizaciones relacionadas con los PNNM a las fuentes de información. En Colombia un gran número de bibliotecas solo permiten el acceso de estudiantes e investigadores, no obstante, disponen de información (trabajos de grado, libros, artículos) que pueden ser de gran importancia para organizaciones comunitarias, empresas, ONG's y demás entidades.

Se recomienda complementar el presente estudio con otros documentos disponibles en el ámbito nacional mediante una búsqueda más amplia, puesto que el presente trabajo estuvo limitado por el tiempo de duración y la permanencia en Bogotá.

Las entidades deben trabajar en el desarrollo de documentos adecuados a las condiciones de las comunidades locales que aprovechan y comercializan los PNNM, puesto que gran parte de la información se encuentra en documentos de carácter científico, que dada su naturaleza manejan una terminología compleja. Además de los profesionales de las áreas sociales, productivas y biológicas, es importante contar con la asesoría de diseñadores, lingüistas, publicistas, entre otros.

Es recomendable realizar consultorías y estimular a los practicantes y tesis de las diferentes universidades a realizar estudios monográficos que recopilen y analicen la información disponible por especie. Este trabajo debe partir de la priorización de especies a escala regional, puesto que existe una gran variedad de especies de flora y fauna que se enmarcan en los PNNM. Los trabajos específicos sobre cada especie facilitarían la determinación de la viabilidad y factibilidad del aprovechamiento y comercialización de cada una de las especies / productos y permitiría definir las estrategias y temas prioritarios de investigación para llegar a un manejo sostenible y certificación.

### **Comercialización**

Es necesario definir las escalas de comercialización teniendo en cuenta la capacidad de los ecosistemas y los aspectos culturales de las comunidades locales, puesto que como comenta Rodríguez (2003) si se parte de satisfacer una demanda del mercado se puede afectar la sostenibilidad. Es de vital importancia avanzar en la generación de mecanismos de comercialización que fortalezcan los procesos de las comunidades y no afecten negativamente su cosmovisión y forma de vida.

Es recomendable construir metodologías que permitan ir más allá de los estudios de mercado tradicionales, incluyendo como elementos de análisis para definir los mercados potenciales y las potencialidades de los productos: La visión y características de las comunidades y las potencialidades productivas reales (ecosistemas, comunidades, artesanos, etc.).

Es pertinente buscar los mecanismos que permitan la generación de estadísticas claras y confiables, ya que la información disponible es escasa y en muchos casos no precisa especies ni productos.

Sería apropiado realizar una priorización de especies por región, de tal manera que se puedan orientar acciones planeadas y continuas a la generación y/o fortalecimiento de experiencias en el aprovechamiento y comercialización de PNNM. En este marco, las diferentes organizaciones presentes o vinculadas a una región podrían dirigir sus recursos a la construcción y/o fortalecimiento de procesos en una o varias especies, generando como resultado experiencias exitosas que involucren los diferentes componentes de la cadena de valor. La generación de procesos de este tipo pueden contribuir a asegurar una participación adecuada de las comunidades en la distribución de beneficios derivados del uso de los PNNM.

Buscar mecanismos que permitan coordinar las acciones de investigación, con el fin de propender por la priorización de las actividades de investigación, la realización de investigaciones integrales, la disminución o eliminación de la "duplicación" de esfuerzos, el enriquecimiento de experiencias con potencial de éxito, la eficiencia y eficacia de los procesos, y dinamizar los procesos. Tal como lo mencionan algunas de las personas contactadas, es necesario priorizar especies y empezar los procesos con la información básica que está disponible e irlos enriqueciendo por el camino, puesto que "nunca" se va a tener todo lo que se "cree" se necesitaría para empezar.

Biocomercio Sostenible puede contribuir a la solución de los problemas, directos e indirectos, relacionados con la comercialización mediante la Asesoría en planes de manejo, Realización de estudios de potencial de oferta natural (p.ej. trabajos de grado), Definición de una estrategia de investigación, Apoyo en la apertura de mercados, Apoyo en el mejoramiento de los procesos de comercialización, Facilitación de la comprensión de trámites (Qué se requiere; Como se realizan los trámites fácilmente; Donde se tramitan registros, permisos, etc.); Difusión de información y el Apoyo continuo a iniciativas.

### **Certificación**

La certificación de los PNNM en un futuro tenderá a ser un requerimiento para la comercialización de los productos en los mercados, incluyendo los colombianos. Razón por la cual se considera pertinente no concebirla como un requisito más sino como la forma de asegurar el manejo sostenible de los ecosistemas de donde se extraen los PNNM, aspecto que es de vital importancia para que las organizaciones comunitarias y los empresarios aseguren la generación futura de beneficios.

Es recomendable buscar los mecanismos que permitan que los procesos de certificación sean amigables para el productor, en términos de costo y tiempo. Podrían realizarse estudios que permitan establecer parámetros para la certificación en Colombia:

- ¿Qué características debe haber conseguido una organización o empresa para iniciar el proceso formal de certificación? y ¿Qué programas se deben implementar para apoyar a los productores en la consecución de dichas características?. La finalidad es buscar que los interesados en la certificación cuenten con la posibilidad de certificarse sin contratiempos y en el menor tiempo posible, y reducir pasos del proceso (evaluación preliminar, implementación de recomendaciones, precondiciones, condiciones, auditorias de verificación), para así reducir costos.
- ¿Puede implementarse para Colombia la certificación de una canasta de productos?. Estudiar la posibilidad de que una organización o empresa pueda certificar una canasta de productos sin la necesidad de certificar producto por producto.
- ¿Qué entidad o entidades (entes privados, mixtos, gubernamentales, con o sin ánimo de lucro) deben llevar a cabo los procesos de certificación?. Considerando que las características de la entidad influyen en los costos de certificación.
- ¿Es posible organizar la certificación para áreas grandes (resguardos, propiedades colectivas, asociaciones de productores, proyectos veredales, etc.)?. De esta manera se pueden reducir los costos por unidad de área certificada.

### **Red de PNNM para Colombia**

Considerando que varias organizaciones consideran pertinente la creación de una red y estarían interesadas en pertenecer a la misma, se recomienda:

- Realizar un estudio para determinar la factibilidad y viabilidad de la creación de la red, en comparación con otros instrumentos que puedan llegar a cumplir las mismas funciones.
- Evaluar si actualmente existen las condiciones, además de la disponibilidad y necesidades detectadas en las encuestas y entrevistas del presente estudio, para la creación de una red. Considerando que algunas de las personas que no consideran pertinente la creación de la red mencionan que la red es el resultado de un proceso y nace como una necesidad del mismo.
- En caso de resultar factible y viable la creación de la red: Definir el tipo de red.
- Dadas las experiencias de las redes nacionales e internacionales, definir las estrategias para asegurar el adecuado funcionamiento y la continuidad de la red.
- Definir los recursos mínimos requeridos para asegurar el adecuado funcionamiento y la continuidad de la red.
- Definir las fuentes de los recursos (financieros, humanos, técnicos, etc.).
- Definir la estructura de la red.
- Definir claramente los objetivos y funciones de la red.

Teniendo en cuenta los comentarios de las personas entrevistadas y encuestadas, también se recomienda:

- Estudiar la factibilidad y viabilidad de crear un Nodo Colombia de alguna de las redes ya existentes.
- Estudiar la factibilidad y viabilidad de crear un Centro Tecnológico para PNNM, físico o virtual.

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

- Realizar un estudio orientado a identificar y documentar en campo experiencias exitosas relacionadas con PNNM.
- Tener en cuenta las recomendaciones de Dias (2003) de Imaflora, con relación a los riesgos que acarrea no disponer de un estudio de cadena productiva para la creación de una red.

### **Legislación**

Es pertinente buscar los mecanismos que permitan cambiar o incorporar a la legislación colombiana los elementos que faciliten el aprovechamiento y comercialización de los PNNM, incluyendo flora y fauna. La legislación debe estar orientada a permitir el aprovechamiento y comercialización de los PNNM que son manejados sosteniblemente, para ello debe considerar las condiciones específicas de las comunidades, los ecosistemas y los productos generados. Asimismo, debe considerar los elementos incluidos en los patrones de certificación, de tal manera que una organización o empresa que cumpla con la Ley colombiana tenga altas posibilidades de certificación.

Finalmente se recomienda enviar los resultados del presente trabajo y otros documentos de interés a las personas y entidades colaboradoras para retribuir el apoyo brindado. Por otra parte, se recomienda seguir desarrollando trabajos en el campo de los PNNM, con el fin dar continuidad a los procesos y avanzar hacia la generación de experiencias exitosas para el país.



## 12. LITERATURA CITADA

1. Arévalo, E. s.f. Redes Sociales. FUNDASALVA. El Salvador.
2. Becerra, M.T. 2002. Plan de aprovechamiento y uso de recursos naturales: Guía para empresarios de Biocomercio. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 48 p.
3. Becerra, M.T. y J.A. Díaz. 2002. Guía para la elaboración de un plan de negocios para empresas de Biocomercio. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 68 p.
4. Becerra, M.T. y A. Ramos. 2002. Biocomercio Sostenible – Procedimientos de apoyo de biocomercio sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 20 p.
5. Bedoya, S.M. 2003. Certificación forestal voluntaria bajo el esquema FSC. Ponencia del GTCFV en el “Seminario Internacional sobre experiencias en el aprovechamiento sostenible de productos del bosque: Los casos de Brasil, Perú y Colombia”. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. IICA. Banco Mundial. Bogotá, Colombia.
6. Beltrán, T. 2003. Propuesta para la definición de una estrategia legislativa y normativa para Biocomercio Sostenible. Consultoría Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
7. Biocomercio Sostenible. 2003. Estudios de mercado 2001-2003. Instituto Alexander von Humboldt. CD.
8. Biocomercio. 2003. Guía Legislativa y normativa para empresas de biocomercio sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 38 pp
9. Biocomercio Sostenible. 2003. Guía del empresario para el acceso a la certificación de los productos de biocomercio sostenible. Consultoría Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 139 p.
10. Biocomercio Sostenible. 2003. Metodología para Identificación de Productos de la biodiversidad con Potencial de Desarrollo Comercial. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
11. Cárdenas, D. y R. López. 2000. Plantas útiles de la Amazonia colombiana – Departamento del Amazonas: perspectivas de los productos forestales no maderables. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia.
12. Cárdenas, D.; C.A. Marín; L.E. Suárez, [et al.]. 2002. Plantas útiles en dos comunidades del departamento de Putumayo. Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Ministerio del Medio Ambiente. COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia.
13. Cárdenas, D.; C.A. Marín; L.E. Suárez, [et al.]. 2002. Plantas útiles de Lagarto Cocha y serranía de Churumbelo en el departamento de Putumayo. Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Ministerio del Medio Ambiente. COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia.
14. CBMF. 2003. Patrón de Certificación del FSC para el manejo y exploración de poblaciones naturales de Castaña *Bertholletia excelsa*. Versión 4. Consejo Brasileiro de Manejo forestal – CBMF. Brasil.  
[http://www.fsc.org.br/padroes\\_castanha\\_4.doc](http://www.fsc.org.br/padroes_castanha_4.doc).
15. CCI. 2003. Productos ecológicos. Corporación Colombia Internacional.  
[www.cci.org.co/calidad1/organicos/ecologico.html](http://www.cci.org.co/calidad1/organicos/ecologico.html)
16. Chará, J.; C. Espinoza; G. Suárez; O.J. Arroyave; A.L. Gálvez. 1997. Pesca y acuicultura en el Orinoco colombiano. En: Sabanas, vegas y palmares: Reflexiones sobre el uso sostenible del agua en la Orinoquía. Maestría en desarrollo Sostenibles de Sistemas Agrarios, Pontificia Universidad Javeriana. Instituto de Estudios Rurales IER. CIPAV. Instituto Mayor Campesino IMCA.

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

Corpes Orinoquía.

17. Contreras, U. 2003. Guía del empresario para el acceso a la certificación de los productos de biocomercio sostenible. Consultoría Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
18. DAMA. 2003. Material Divulgativo para terminales de transporte.
19. De la Peña, G. y C. Illsley. 2001. Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación. En: *Ecológica*, 27 de Agosto de 2001.
20. De la Ossa, J.; C.M. Martínez y E.L. Barreto. 2002. Evaluación de cuatro dietas a base de pescado en el desarrollo de neonatos de *Trachemys scripta callirostris* (Hicotea), nacidos y manejados en cautiverios, en la granja experimental de la Universidad de Sucre, Colombia. Grupo de Investigación: Biodiversidad Tropical, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre. Cofinanciación PRONATTA. Sincelejo, Sucre, Colombia.  
[www.unisucre.edu.co/academia/investigación](http://www.unisucre.edu.co/academia/investigación).
21. Díaz, J.A. ed. 2003. Informe Técnico. Caracterización del mercado colombiano de plantas medicinales y aromáticas. Instituto Alexander von Humboldt – Ministerio de Ambiente, Vivienda Desarrollo territorial. 111 p. Bogotá, Colombia.
22. Duivenvoorden, J.F.; Balslev, H.; Cavelier, J.; Grandez, C.; Tuonisto, H. & Valencia, R. (Eds). 2001. Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental. IBED, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
23. Edwards, R.V. y G. Tapia. 1995. Redes desde la sociedad civil: propuestas para su potenciación. Análisis del impacto cualitativo de las redes del CEAAL: discusión teórico-metodológica y conceptual". *Revista Latinoamericana de Educación y Política*. CEAAL. No. 11.  
[www.web.iteso.mx/dh/redtdt/questred.html](http://www.web.iteso.mx/dh/redtdt/questred.html)
24. Etter, A.; I. Crizón y A. Sarmiento. 1997. Modelo de análisis espacial para la evaluación económico-ambiental del sistema extractivo de la fibra de Chiqui-Chiqui en la Amazonía Colombiana. En: *Ambiente y Desarrollo*. Año 4 No. 6 y 7. Mayo de 1996-Diciembre de 1997. Pontificia Universidad Javeriana. IDEADE.
25. Fandiño M.C. y P. Ferreira Miani. 1998. Propuesta técnica para la formulación de un plan de acción nacional en Biodiversidad. Instituto Alexander von Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, PNUMA y UICN. Colombia.
26. FAO. 1992. Productos forestales no madereros; posibilidades futura. Roma, Italia.
27. FAO. 1995. Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry. *Non-wood Forest Products 7*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
28. FAO. 1999. Hacia una definición uniforme de los productos forestales no madereros.  
<http://www.fao.org/forestry/foris/webview/fop/index.jsp?siteId=2301&langId=3>
29. FAO (2003). Página web de la FAO. Sección sobre PNNM.  
<http://www.fao.org/forestry/foris/webview/fop/index.jsp?siteId=2301&langId=3>
30. FSC. 2003. Certificación. [www.fscoax.org/pag-esp.htm](http://www.fscoax.org/pag-esp.htm)
31. FSC. 2003. Lista de Bosques Certificados. [www.fscoax.org/pag-esp.htm](http://www.fscoax.org/pag-esp.htm)
32. Fundación Inguedé. 1998. Informe Anual de Actividades.
33. Grupo de trabajo forestal con pueblos indígenas. 2000. Memorias del Seminario-Taller Oportunidades y limitaciones para la certificación forestal de empresas indígenas, ASL's y pequeños productores campesinos. 18-19 de Noviembre de 1999. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. [http://www.tech-inform.de/taller\\_regional/bibliografia/memoria5.pdf](http://www.tech-inform.de/taller_regional/bibliografia/memoria5.pdf).
34. GTZ. 2001. Análisis de las posibilidades de la utilización de sistemas de certificación y etiquetado como opción para la promoción de la biodiversidad. <http://www.gtz.de/agrobiodiv/download/anal-span.pdf>

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

35. IDEAM. 2001. Estudio Nacional Sobre los Productos Forestales No Madereros en Colombia. Proyecto Información y análisis para el manejo forestal sostenible: Integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estadísticas Ambientales-IDEAM. Santiago, Chile.  
<http://www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/PFNM-pdf/PFNM%20Col.PDF>.
36. IDRC. 2000. International Model Forest Network Secretariat. The International Development Research Centre. <http://www.idrc.ca/lacro/imfn>.
37. IIAP-SENA. 1998-1999. Estudio para el aprovechamiento de los recursos de flora y fauna en el Chocó biogeográfico y el pacífico colombiano: Caso Transecto Citará Corredor Biológico Serranía de Los Paraguas.
38. IICA. 2003. Seminario Internacional sobre experiencias en el aprovechamiento sostenible de productos del bosque: Los casos de Brasil, Perú y Colombia". 31 de marzo y el 2 de abril de 2003. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. IICA. Banco Mundial. Bogotá (Colombia).
39. IICA. 2003. Proyecto Piloto de Zonas de Reserva Campesina – PPZRC. Plegable informativo.
40. Imaflora. 2003. OPrograma de certificación forestal. [www.imaflora.org](http://www.imaflora.org)
41. Imamoto, M. 2000. Análisis y evaluación de estudios de mercado de productos no maderables del bosque en Colombia. Informe Final. WWF – Programa Colombia. Bogotá.
42. INCIVA. 1991. memorias tercer simposio colombiano de etnobotánica. Instituto Vallecaucano de Investigación científica – INCIVA. Calima – Darien.
43. Klinger, W.; C.A. Pinzón; M.E. Pachón; L.F. Rojas y J.C. Aragón. 2000. Estudio de las especies promisorias productoras de colorantes en el trapezio amazónico. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 166 p.
44. Kres, W.J.; J. Betancur; C.S. Roesel y B.E. Echeverri. 1993. Lista preliminar de las *Heliconias* de Colombia y cinco especies nuevas. En: *Caldasia* 17 (2): 183-197.
45. Maldonado, J.H.; M.T. Becerra Ramírez y C. Moreno Sánchez. 2000. Criterios para identificar y categorizar los productos verdes y definición del portafolio para el mercado nacional e internacional. Informe final. Ministerio del Medio Ambiente - Programa de Mercados Verdes e Instituto Alexander von Humboldt - Biocomercio Sostenible. Bogotá.
46. Mincomex. 2003. Cadena de Productos Naturales de Origen Vegetal para fines Fitoterapéuticos, Cosméticos, Nutraceuticos, Aromáticos, Condimentarios y para Control Biológico.
47. Ministerie van Buitenlandse Zaken. 2001. Memorias Taller Regional Manejo Forestal Comunitario y Certificación en América Latina, 21 al 26 de enero de 2001. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.  
<http://bolfor.chemonics.net/UFC/Memoria%20Taller%20MFC%20y%20Certificacion.pdf>.
48. Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento nacional de Planeación y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2000. Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Bogotá - Colombia.
49. Padovani, F. 1995. Algunos resultados del seminario de estadísticas forestales para América Latina y el Caribe sobre productos forestales no madereros.
50. Pardo, M. del P. 2000. Estudio sobre Conocimiento Tradicional, Acceso y Distribución de Beneficios y Derechos de Propiedad Intelectual. Consultoría. Instituto Alexander von Humboldt.
51. Proyecto Biopacífico. 1996. Renacientes del Guandal "Grupos Negros" de los ríos Satinga y Sanquianga. Proyecto Biopacifico, MMA, GEF, PNUD, Universidad Nacional de Medellín.
52. Pulido y Cavelier. 2001. Comercialización de productos vegetales no maderables en los mercados de Leticia y Florencia, Amazonia colombiana. En: Duivenvoorden *et al.* (Eds). 2001. Evaluación de recursos vegetales no

## LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

maderables en la Amazonía noroccidental. IBED, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

53. Ottens, B. 2000. Estudio de mercado sobre Productos naturales No Maderables (PNNM). En: BIOCOCOMERCIO, Estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".  
<http://www.humboldt.org.co/biocomercio/documentos/lbert.pdf>
54. Querol, D. 2003. Red de Productores del Bosque. [www.redbosque.info](http://www.redbosque.info)
55. Ramos, A. 2001. Hacia un uso sostenible de las materias primas silvestres utilizadas en artesanías: metodología de evaluación de propuestas de buen uso. Convenio Artesanías de Colombia, Fundación FES e Instituto Humboldt. Bogotá.
56. Restrepo, J.I.; A.J. Silva y J.E. Cevallos. 2000. El papel de las organizaciones no gubernamentales en el uso sostenible y la comercialización de productos de la biodiversidad. En: BIOCOCOMERCIO, Estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".
57. Rodríguez, C.H. *et al.* 2002. Proyecto desarrollo de cinco núcleos piloto de manejo y aprovechamiento sostenibles de Productos No Maderables del Bosque por comunidades campesinas del Piedemonte (Florencia y Puerto rico) y planicie amazónica (Solano) en el Caquetá. Instituto SINCHI.
58. Rubio, E.A. 1984. Estudios sobre la ictiofauna del Pacífico colombiano. En: *Cespedesia* Vol. XII (49-50): 139-151. Cali, Colombia.
59. Ruiz, M. 1984. Contribución al conocimiento de la palma de almendron *Attalea victoriana* Dugand en su medio natural. En: *Cespedesia* Vol. XII (49-50): 296-313. Cali, Colombia.
60. Santander, G.I. 2003. Importaciones de productos de la biodiversidad 1998-2002. Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
61. SIEF. 1998. Principales productos maderables y no maderables que se comercializan en Colombia. Documento Final. Sistema de Información estadística nacional. OIMT. MMA.
62. Universidad Nacional de Colombia. 2000. Portafolio de Investigaciones. División de Investigaciones. Bogotá.
63. Universidad Tecnológica del Chocó. 1998. Proyecto "Implementación del mejoramiento tecnológico de la extracción artesanal del aceite de la palma de milpesos "*Jessenia bataua*". Cofinanciación PRONATTA.
64. Vivas, M.B. 1998. Informe de avance del taller sobre Productos No Maderables del Bosque, Noviembre 4 y 5 de 1998. Villa de Leyva (Boyacá-Colombia). Conservación Internacional Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
65. Vivas, M.B. 1999. Diagnóstico preliminar sobre el uso de productos naturales no maderables (PNNM) en Colombia. IAvH – CIC. Santafé de Bogotá.
66. Wong, J.; K. Thornber y N. Baker. 2001. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros: experiencia y principios biométricos. Colección Productos Forestales No Madereros No. 13. FAO. Roma.  
<http://www.fao.org/DOCREP/004/Y1457s/y1457s00.htm>.

### Otras fuentes citadas:

1. <http://www.manejopypnm.org.mx/documentos/seminario99.pdf>. Seminario "Oportunidades para el aprovechamiento sostenible de especies forestales no maderables en México y Centroamérica. Oaxaca. 1999.
2. [http://www.fao.org/montes/foda/wforcong/PUBLI/PDF/V3S\\_T15.PDF](http://www.fao.org/montes/foda/wforcong/PUBLI/PDF/V3S_T15.PDF)
3. <http://www.fao.org/forestry/FOP/FOPW/NWFP>
4. <http://www.fao.org/forestry/foris/webview/fop/index.jsp?siteId=2301&langId=3>
5. <http://www.wwf.es/certifica01.php>
6. [http://www.fao.org/docrep/003/y0900s/y0900s04.htm#P158\\_57921](http://www.fao.org/docrep/003/y0900s/y0900s04.htm#P158_57921)

LOS PRODUCTOS NATURALES NO MADERABLES (PNNM) EN COLOMBIA:

*Estado del arte de la investigación y otros aspectos.*

7. [www.unicordoba.edu.co/investigacion/proyectos.html](http://www.unicordoba.edu.co/investigacion/proyectos.html)
8. [www.imaflora.org/certificacao/pcf/empresas/lista\\_empresas.htm](http://www.imaflora.org/certificacao/pcf/empresas/lista_empresas.htm)
9. <http://iufro.boku.ac.at/iufro/...>
10. [www.rcfa-cfan.org/spanish/s.profile.16.htm](http://www.rcfa-cfan.org/spanish/s.profile.16.htm)
11. [www.certified.org](http://www.certified.org)
12. [www.smartwood.org/reports/](http://www.smartwood.org/reports/)
13. <http://web.minambiente.gov.co/sina/codechoco/v0000004.htm>
14. [http://www.corpoamazonia.gov.co/gl\\_proins.htm](http://www.corpoamazonia.gov.co/gl_proins.htm)
15. [http://www.corpoamazonia.gov.co/gl\\_proesp.htm](http://www.corpoamazonia.gov.co/gl_proesp.htm)
16. [www.cda.gov.co](http://www.cda.gov.co)
17. [www.cvc.gov.co](http://www.cvc.gov.co)
18. [www.car.gov.co](http://www.car.gov.co)
19. [http://www.crq.gov.co/visual\\_crq/centro\\_guadua.html](http://www.crq.gov.co/visual_crq/centro_guadua.html)