

ORDENAMIENTO FORESTAL PRODUCTIVO PARA LA
ZONA DE RESERVA CAMPESINA DEL
DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE. PD 32/99 REV.2(F)

RESULTADO: 3.3. AL MENOS 25 DE LOS PROPIETARIOS DE LA UAFs PARTICIPANTES TIENEN PLANES APROBADOS, FINANCIADOS Y EN EJECUCIÓN PARA EL USO SOSTENIBLE DE BOSQUES NATURALES Y DE PLANTACIONES FORESTALES.

ACTIVIDAD INSERTAR PRODUCTOS FORESTALES PROVENIENTES DE UN ORDENAMIENTO FORESTAL DE LA UAFs EN LOS MERCADOS INTERNOS Y EXTERNOS

SAN JOSÉ DEL GUAVIARE - COLOMBIA DICIEMBRE 2010





REPÚBLICA DE COLOMBIA
Gobierno Anfitrión
Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial
Dirección de Ecosistemas - Fondo de Compensación Ambiental.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte
y el Oriente Amazónico. C.D.A.
Seccional Guaviare.

Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT

Proyecto
"Ordenamiento Forestal Productivo para la Zona de Reserva
Campesina del Departamento del Guaviare".
PD 32/99 Rev. 2 (f)

ACTIVIDAD: INSERTAR PRODUCTOS FORESTALES PROVENIENTES DE UN ORDENAMIENTO FORESTAL DE LA UAFs EN LOS MERCADOS INTERNOS Y EXTERNOS

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Dirección de Ecosistemas.
Calle 37 No. 8-40
Conmutador: (-)
Bogotá D.C., Colombia
Téle/Fax: (+57) 1 3323434 - 3323400
Http://www.minambiente.gov.co/

Corporación para el Desarrollo Sostenible
del Norte y el Oriente Amazónico C.D.A.
Seccional Guaviare.
Travesía 20 No. 12-125,
San José del Guaviare, Colombia
Telé/Fax: (+57) 082 208-1049
Http://www.cda.gov.co

Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT
Oficina Regional para América Latina y El Caribe.
S.A.S. Of. 05, Bloco H, Sala 303
Ed. de Superintendencia de SANIA
CEP. 100 70-014, Brasília - Brasil
Telé/Fax: (+1 55-81) 9822 5037
Http://www.oimtc.org/

San José del Guaviare, Colombia, Diciembre de 2010

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	5
1. OBJETIVOS	6
1.1 Objetivo general	6
1.2 Objetivo específico.....	6
2. METODOLOGÍA.....	7
3. RESULTADOS	7
3.1 Especies útiles promisorias identificadas en el proyecto	7
3.2 Identificación de mercados para productos forestales	15
3.2.1 Mercados de construcción y remodelación	16
3.2.2 Mercado mundial de productos certificados	17
3.2.3 Biocomercio.....	18
3.2.4 Mercado del carbono – Mecanismos de Desarrollo Limpio forestal	19
3.2.5 Mercados voluntarios	21
3.2.6 Deforestación evitada	21
4. CONCLUSIONES	22
5. BIBLIOGRAFIA.....	24
ANEXOS.....	28

INTRODUCCIÓN

El documento presenta los alcances de la actividad estudios de mercado que orienten la inserción de productos forestales con base en la realidad del proyecto del Guaviare.

En el departamento los productos forestales se usan más como aprovechamientos domésticos que como de tipo comercial. En el proyecto la participación de las UAF seleccionadas está reducida a la obtención de pequeñas cantidades de productos forestales maderables, o de menor relevancia dentro de las prioridades de su producción, es así como, los resultados obtenidos en los inventarios forestales e inventarios al 100% muestran que las existencias maderables convencionales son mínimas y la presencia de DAP superiores a 40 cms corresponden a especies cuyos usos se desconocen. En los bosques analizados, la oferta es muy baja estando alrededor de 7.12 m³/ha (fuente estudio).

Con base en las consideraciones anteriores, el proyecto enfoca la propuesta para el estudio de mercado de los productos maderables y no maderables, a partir de los datos obtenidos en el proyecto, tomando como base las especies con mayor peso ecológico de los sitios evaluados y las especies cuyas consultas bibliográficas permitieron clasificarlas como potencialmente promisorias y que a largo plazo podrían ser fuentes de ingresos para la región así como, una alternativa para mitigar la deforestación, además, se resalta también, la importancia de los bosques naturales evaluados, dado que, su conservación y enriquecimiento se visualizan como una fuente de generación de proyectos enfocados a la prestación de bienes y servicios ambientales y a los mecanismos de desarrollo limpio (MDL)-forestal, que aunque son opciones muy recientes, se ha reportado que las comunidades involucradas en este tipo de proyectos en Colombia, las perciben como positivos, generadoras de alternativas productivas, empleo e ingresos adicionales (Chavarro *et al.* 2007).

Por lo tanto el alcance de esta actividad contribuye con la selección y el conocimiento de las principales especies potencialmente promisorias obtenidas en el desarrollo del proyecto “Ordenamiento Forestal Productivo de La Zona de Reserva Campesina del Departamento del Guaviare”, que serán la base para los futuros estudios e inserción

de productos forestales y de servicios ambientales de la región a las oportunidades de mercado.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

- Orientar la inserción de productos forestales a mercados, mediante la selección de especies promisorias obtenidas en el desarrollo del proyecto del Guaviare.

1.2 Objetivo específico

- Identificar las especies útiles promisorias que involucren alternativas productivas para promover en las fincas de los usuarios del proyecto del Guaviare.
- Identificar oportunidades de mercados para productos y servicios forestales obtenidos en el proyecto según la realidad del departamento del Guaviare.

2. METODOLOGÍA

Recopilar información primaria y secundaria para la selección de especies útiles promisorias.

A partir de la información obtenida en los inventarios forestales participativos y los resultados de la composición florística, se seleccionaron las especies más representativas de los sitios evaluados, así como, aquellas especies que aunque presentaron un bajo índice de valor de importancia, para los beneficiarios del proyecto tenían un interés particular. Posteriormente se realizaron búsquedas en internet para cada una de las especies seleccionadas y se recopiló información general y específica, que permitió ubicar cada especie según su potencialidad y prospección, en una o varias de las categorías descritas para la clasificación de los usos de las plantas reportada por Arias y Cárdenas (2007) (Tabla 1). Así mismo, se consultaron los centros de documentación (virtuales y no virtuales) del Instituto SINCHI y la Corporación CDA.

3. RESULTADOS

3.1 Especies útiles promisorias identificadas en el proyecto

Los resultados de los inventarios forestales de los cinco sitios seleccionados, registraron 945 plantas vasculares con DAP ≥ 10 cm, agrupadas en 39 especies de 38 géneros y 41 familias botánicas. Las potencialidades de estos sitios están representadas por un bajo número de especies con alto valor de importancia ecológico, las cuales indican la posibilidad de realizar aprovechamientos de productos maderables, medicinales, ornamentales, construcción, reforestador/recuperador, industriales y de alimentación. Las limitantes que presentan estos sitios están dadas por la baja densidad de individuos y el bajo volumen en especies maderables y no maderables, además de su constante intervención antrópica, se suma la ausencia o bajas demandas de mercados a nivel nacional. A continuación se presentan las especies más importantes reportadas en el estudio y su historial de uso a nivel regional, nacional e internacional (Tabla 1).

Cárdenas y Ramírez (2004) en su estudio de plantas útiles del departamento del Guaviare clasifican las diferentes especies en categorías de uso, entre las que se encuentran cuyubí (*Minquartia guianensis*), milpo (*Erisma uncinatum*), achapo (*Cedrelinga cateniformes*), consideradas entre las especies maderables más importantes de la zona. *Inga* spp y *Enterolobium schomburgkii*, están entre las especies más utilizadas para forraje y sombrío en la región y según análisis bromatológicos de estudios realizados por el Instituto SINCHI evaluando leguminosas nativas, son las especies de mayor importancia para forraje.

Tabla 1. Especies con mayor peso ecológico y usos potenciales

Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso Maderable	Otros Usos
LOGANIACEAE	<i>Antonia ovata</i>	Almez latonero	No	Medicinal
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum megistocaulum</i>	Resbala mico, guayabete	No	Construcción
BURSERACEAE	<i>Dacryodes</i> spp.	Caraño	Si	
ARALIACEAE	<i>Dendropanax arboreum</i>	Mano de oso, pata de gallina	Si	Restaurador/Reforestador, Medicinal, Artesanal, construcción
EUPHORBIACEAE	<i>Discocarpus cf. spruceanum</i>			
VOCHYSIACEAE	<i>Erisma uncinatum</i>	Milpo	Si	Construcción
LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera coriacea</i>	Carguero, Cabuyo	Si	Construcción, Combustible
APOCYNACEAE	<i>Himatanthus articulatus</i>	Platanonte	No	Construcción, Medicinal
MIMOSACEAE	<i>Inga</i> spp.	Guamo	No	Ornamental, alimento, Restaurador, Sombrío
MYRISTICACEAE	<i>Iryanthera</i> spp.	Sangre toro	Si	
FLACOURTIACEAE	<i>Lindackeria paludosa</i>		No	Construcción, Medicinal
NYCTAGINACEAE	<i>Neea</i> spp	Bollo de puerco		
BURSERACEAE	<i>Protium</i> spp	Anime, cariaño	Si	Combustible, Alimenticio
MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevis</i>	Leche perra, botagajo	Si	Construcción
COMBRETACEAE	<i>Terminalia amazonica</i>	Macano	Si	
ANNONACEAE	<i>Xylopia aromatica</i>	Tablón blanco	Si	Medicinal



Milpo o flor morado *Erismia uncinatum*, es un árbol que alcanza una altura de hasta 40 m y un diámetro hasta 0.80 m. La madera es comúnmente usada para carpintería, cajonería, tablas y construcción en general. Sus usos potenciales son para muebles, ebanistería, chapas, contrachapado decorativo, divisiones de exteriores e interiores, embalajes, tableros aglomerados y tableros enlistonados (Escobar y Rodríguez, 1994).

Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), es un árbol de gran reconocimiento entre las maderas colombianas, alcanza una altura hasta de 40 m de altura y 0,65 m de diámetro. Su madera es usada para estructuras, carpintería de obra, mueblería y carrocerías, construcciones livianas y embarcaciones. Sus usos potenciales son para pulpa y papel, chapas decorativas, embalajes, encofrados, pisos, pasos de escalera, cielos rasos y paneles (Escobar y Rodríguez, 1993)

Minquartia guianensis (cuyubí), se usa en construcciones pesadas, postes, traviesas para ferrocarril, construcción marina sobre el agua, parquet para pisos, columnas, puentes, chapas e implementos agrícolas y mangos de herramientas. Aparentemente la madera es bioactiva y tiene propiedades insecticidas. El fruto es comestible por los humanos, de sabor dulce, aunque el látex produce una sensación desagradable al paladar. En Ecuador, los indígenas Waoranis y Ketchwas sumergen la corteza en agua para preparar un veneno para los peces. Los antiguos habitantes de la Guayana francesa hervían el aserrín y las virutas en agua para obtener un tinte negro que utilizaban para colorear las fibras de algodón. El árbol solamente ha sido explotado del bosque natural, y en ocasiones sobreexplotado, debido a su madera de excelente calidad (http://herbaria.plants.ox.ac.uk/adc/downloads/capitulos_especies_y_anexos/minquartia_guianensis.pdf).

En la categoría de combustible, algunas de las especies utilizadas en Guaviare con este propósito son, *Protium* spp, lacre (*Vismia* spp), tuno (*Miconia* spp) y varias especies de los géneros *Protium*, *Swartzia* y *Eschweilera*. En la categoría de uso artesanal de la región se encuentra el granadillo (*Brosimum rubescens*) como madera de talla. *Pourouma cecropiifolia*, identificada entre las especies útiles del bosque y que



ha sido incorporada a los cultivos permanentes o huertos habitacionales de las comunidades existentes en la zona, utilizadas como alimento (Cárdenas y Ramírez, 2004).

Algunas especies útiles promisorias identificadas en los bosque evaluados se han registrado en diferentes arreglos silvopastoriles o agroforestales de la región, incorporadas a estos por los servicios o funciones que prestan: guamo (*Inga* spp), anime (*Protium* spp), sangre toro (*Iryanthera* spp), liston (*Xylopia amazónica*), macano (*Terminalia amazónica*), achapo (*Cedrelinga cateniformes*), cuyubi (*Minquartia guianensis*), milpo (*Erismia uncinatum*), machaco (*Simarouba amara*), y gualanday (*Jacaranda obtusifolia*) (Giraldo *et al.* 2000).

Terminalia amazónica (macano), es un árbol que generalmente alcanza dimensiones de 30 m en altura y de 90 cm de diámetro. No obstante, se han encontrado individuos con mayores dimensiones con alturas de 50 a 70 m y diámetros de hasta 3 m. Además de su uso en sistemas agroforestales y silvopastoriles, esta especie tiene una amplia gama de usos, entre los que se destacan: barcos, chapas, contrachapados, muebles, tornerías, mangos para herramientas, construcción en general, embalaje, papel, traviesas para ferrocarril, parquet, pisos, puentes, construcciones marinas, carrocerías, construcción de minas. La corteza es rica en taninos y puede utilizarse en el curtido de pieles. (CATIE 1997; en: http://www.fonafifo.com/text_files/proyectos/ManualTerminalia.pdf).

Machaco (*Simarouba amara*), es un árbol que alcanza una altura hasta de 40 m y un diámetro hasta de 1.0 m. Su madera se usa para cajas, carpintería, construcciones livianas, interiores, teclas para piano, muebles sencillos, revestimientos de interiores, tacones de zapatos, moldes y laminados. Entre los usos potenciales sobresalen: palillos para dientes y fósforos, chapas para triplex, pulpa y papel, tableros de virutas y fibras, tableros enlistonados, molduras, juguetes y carpintería de obra (<http://www.unalmed.edu.co/~lpforest/PDF/Aceituno,%20cedrillo.pdf>)

Otras especies identificadas con posibilidades comerciales y reportadas entre las maderas suramericanas de valor comercial están: el carguero (*Eschweilera coriacea*) en la amazonia colombiana su fruto es usado para artesanías y la madera para construcción pesada. La corteza del tronco es desprendida y usada por la población nativa, para fabricar guayucos, antorchas y otros objetos. Sus usos potenciales son en exteriores de traviesas, vivienda, vigas, parquet y montajes. *Pseudolmedia laevis* (leche perra), a partir del año 2000 algunas empresas madereras, cuyas concesiones cuentan con grandes densidades de esta especie están tratando de abrir un mercado apropiado para ella. Sus usos comerciales son en estructuras pesadas, puentes, puntales para minas, pilotes,

durmientes, vigas, viguetas, columnas, tijerales, carpintería de interiores (<http://maderassudamericanas.no.comunidades.net/>).

Especies como peine mono (*Apeiba aspera*), cuya madera es usada para construcción y sus semillas por su alto contenido de aceite se emplean como brillantina y tónico para el cabello, las flores y la corteza tienen propiedades medicinales (<http://orton.catie.ac.cr/reproc>). Es un árbol que alcanza hasta 30 m de altura, cuya madera es usada para artesanías, cajonería, carpintería en general, construcciones livianas, enchapados acústicos y como divisiones interiores de casas y edificios. Sus usos potenciales están catalogados en carpintería de obra, panelería, puertas, ventanas, zócalos y cielos rasos, maquetas, aeromodelismo, revestimientos decorativos en interiores de casas y edificios, almas de tableros contrachapados u otro tipo de tableros aislantes, tableros aglomerados y enlistonados (Escobar y Rodríguez, 1994). En el Pacífico Sur (Colombia) se encuentra entre las principales especies maderables de mayor comercialización. *Dendropanax arboreus*, es conocida por su efecto restaurador/reforestador, por lo tanto tiene potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de la selva; se recomienda además para uso artesanal en la fabricación de artesanías y juguetes, artículos torneados, esculpidos y tallados. También, como combustible, construcción rural, pulpa para papel y maderable con posibilidades comerciales por su bella apariencia podría ser usada para las caras de vista de madera terciada, cocinas integrales fabricación de chapas para los centros de madera terciada, cajas y embalajes, mobiliario, decoración de interiores, palillos, cajas para instrumentos científicos, puertas y ventanas, marcos, ebanistería y carpintería en general. Adicionalmente, las hojas tienen propiedades medicinales (<http://www.conabio.gob>)

Entre los géneros pertenecientes a la familia Annonaceae que muestran una amplia actividad biológica (antitumoral, antiparasitaria, inmunodepresiva y pesticida) se

encuentran el género *Xylopi*, al cual pertenece *Xylopi arom*, la cual es utilizada empíricamente para el tratamiento de fiebres, gripas y el cocimiento de la corteza y de las hojas la emplean para el tratamiento de enfermedades parasitaria; permite tener una visión de este vegetal para futuros trabajos en los productos naturales con fines medicinales (Vergara et al, 2006).

Lindackeria paludosa, es un arbusto que se encuentra en el norte de Suramérica y se conoce como Sarakura en Venezuela. Aunque su principal uso es en construcción, esta planta ha sido citada por su uso medicinal en enfermedades de la piel como la lepra (Pupo, 1926; en: Facio et al, 2010) y en el tratamiento de malaria. En Venezuela, es usada en la región amazónica como un analgésico, antidiabético, como un antídoto para la mordedura de serpientes y contra el cáncer. En vista de la información local sobre el uso en la medicina tradicional de esta especie, actualmente se investiga el efecto de un extracto hidroetanólico de la corteza sobre algunos parámetros de la respuesta inflamatoria (necrosis tumoral) y su potencial actividad antitumoral tanto *in vitro* como *in vivo*, notándose un efecto inhibitorio en el crecimiento de tumores primarios y metástasis en ratones (Facio, 2010).

Las especies del género *Dacryodes* spp, como *Dacryodes peruviana*, tiene una gran importancia debido a la demanda comercial que posee su madera en regiones del Ecuador (<http://www.sfa-ecuador.com/Assets/Analisis.pdf>), mientras que en Colombia es reconocida como una especie no maderable, de la categoría alimenticia, con densidades bajas y rentabilidad nula (Cárdenas et al, 2004).

Platanote (*Himatantus articulatus*), es un árbol de hasta 30 m de alto y 50 cm de diámetro. En Tarapacá frecuentemente se usa la corteza y el exudado como medicinal, como desinflamante, para lo cual se recolecta el exudado y se aplica en forma de emplasto en

las zonas del cuerpo afectadas. También es usado para tratar úlceras, para ello se hace té con la corteza y se toma a cualquier hora del día (López Camacho *et al.* 2006). Sus usos comerciales son en barriles, carpintería, construcciones, ebanistería, pisos, postes y traviesas (<http://maderassudamericanas.no.comunidades.net/>).

Algarrobo (*Hymenaea oblongifolia*), el principal uso como especie no maderable es el medicinal, la decocción de la corteza se emplea para combatir el reumatismo, artritis, diarrea y como vermífugo. Otro uso importante es el consumo del fruto maduro, el cual también sirve para hacer bebidas. La resina del fruto se usa como purgante. Los indígenas Yukuna de Colombia usan la resina extraída del tronco para curar las infecciones fúngicas, esta misma resina es usada como incienso y como barniz. En Tarapacá se emplea principalmente la madera para aserrío y los frutos como alimento. La demanda de la resina y la madera de alta calidad han hecho de esta planta una especie muy apetecida, afectando sus poblaciones naturales (López-Camacho, *et al.*, 2006).

Otras especies reportadas en el estudio y de gran importancia para la región se presentan en el Anexo B, donde se resumen sus usos potenciales.

3.2 Identificación de mercados para productos forestales

Las potencialidades de los sitios evaluados en el proyecto están representadas por especies que indican la posibilidad de realizar aprovechamientos de productos forestales maderables y productos forestales no maderables (medicinales, ornamentales, reforestador/recuperador, industriales, forraje, alimentación). Los sitios presentan limitantes dadas por la baja densidad de individuos y el bajo volumen tanto en especies maderables como en las no maderables, además de las bajas demandas de mercados a

nivel nacional. A continuación se presentan los principales mercados a los que podría apostar la región con estos productos, destacando la importancia del conocimiento y seguimiento a largo plazo de las especies potencialmente promisorias.

3.2.1 Mercados de construcción y remodelación

Es de resaltar que muchas de las especies maderables registradas en los sitios evaluados en la Zona de Reserva Campesina del Guaviare, están incluidas entre las nuevas especies forestales de utilización industrial en el Perú (Toledo & Rincón 1996; en: Cárdenas & Ramírez. 2004), lo cual amplía las potencialidades para el aprovechamiento de especies maderables en la región al aumentar el número de aquellas con valor comercial (Cárdenas & Ramírez. 2004).

Europa es un mercado de exportación potencial a nivel mundial. Los productos potenciales son madera de construcción, decking y puertas; seguido por muebles de jardín. Tanto la industria de la construcción como la de puertas de interiores constituyen un buen segmento para introducir a las especies de madera menos conocidas. El mercado de importación de Estados Unidos para contrachapados, puertas y pisos representa una oportunidad a nivel mundial, no sólo por los volúmenes y montos que mueve, sino por las tasas de crecimiento en la importación de dichos productos (Pinell, 2005).

En contrachapado, hay oportunidades en productos decorativos de bajo grosor. Las aplicaciones típicas para el contrachapado decorativo son bases de cajonería, espaldas de muebles, paneles o láminas decorativas en paredes, techos, gabinetes, tapas de muebles y escritorios. En puertas los productos más demandados son puertas de 8 pies de altura, sobre todo en las regiones del sur y suroeste, en las que se demandan puertas con mayor valor agregado, con tallados o de estilo hispánico. En pisos, los de tipo preterminado (pre-finished), tienen buena oportunidad de mercado, principalmente si se

considera la aparición de nuevos distribuidores, incluyendo aquellos que sirven al mercado certificado. Los países con mayores tasas de crecimiento en las importaciones de pisos son Portugal, Vietnam, Taiwán, Bolivia, China y Brasil. (Pinell, 2005).

3.2.2 Mercado mundial de productos certificados

La certificación voluntaria es un instrumento de mercado que permite verificar que el manejo forestal cumpla con los estándares reconocidos y aceptados internacionalmente. El uso de maderas certificada proporciona beneficios ambientales, económicos y sociales (Cardona et al, 2004):

- Contribuye a preservar los ecosistemas forestales
- Fomenta el mantenimiento de bienes forestales no maderables y de servicios ambientales del bosque natural.
- Crea oportunidades para mejoras en la calidad de vida de las poblaciones rurales e indígenas que dependen de los recursos forestales.
- Diferencia los productores preocupados por el ambiente de las operaciones ilegales.
- Desestimula la tala ilegal, la cual es competencia desleal al buen manejo forestal.
- Fortalece los principios de mercado libre y voluntad del consumidor en exigir productos que llenen sus expectativas ambientales.
- Permite el desarrollo de un mercado forestal ético con productos de alto valor agregado.
- Garantiza la producción de madera sostenible y renovable a largo plazo.
- Se facilita el acceso de especies poco conocidas a nuevos mercados.
- Se protegen las especies amenazadas o en peligro de extinción.

3.2.3 Biocomercio

Ante la gran demanda internacional para productos de Biocomercio, se ha generado en Colombia un crecimiento en el número de empresas interesadas en aprovechar la biodiversidad. Actualmente existen en Colombia empresas que están aprovechando productos no maderables del bosque (fibras, plantas ornamentales, etc.), productos maderables, productos agropecuarios sostenibles (con certificación orgánica u otras certificaciones ambientales) y vendiendo servicios ambientales (i.e. ecoturismo). En vista de que este tipo de productos tiene nichos muy limitados y pequeños en los mercados locales, debido a su sobre costo, demanda, etc, las empresas de Biocomercio ven en los mercados internacionales, las mayores opciones para su crecimiento y desarrollo empresarial (Díaz 2006).

La línea de investigación en Biocomercio Sostenible del Instituto Alexander von Humboldt, define cuatro categorías de productos de la biodiversidad:

- Productos naturales no maderables: productos obtenidos mediante el aprovechamiento de ecosistemas naturales, diferentes a aquellos derivados de madera aserrada o sistemas agrícolas, que manejen especies provenientes del medio natural y en ningún caso hayan tenido procesos de domesticación.
- Productos maderables: Incluye el aprovechamiento de especies maderables a través del buen manejo de los bosques naturales y plantaciones con fines de comercialización de productos maderables ya sea como materia prima o productos transformados.
- Productos agropecuarios sostenibles: incluyen agricultura orgánica y ecológica, agroforestería, sistemas silvopastoriles y actividades pecuarias. Estas prácticas deben estar asociadas a actividades de conservación.
- Ecoturismo: desarrollado en áreas con un atractivo natural especial, involucra la capacitación a los turistas, la conservación del medio natural y es desarrollado o involucra directamente a habitantes de la zona.

Estas categorías fueron definidas a partir del conocimiento existente sobre el desarrollo del comercio de productos de la biodiversidad en Colombia y del análisis de las ventajas comparativas del país (Becerra y Ramos 2002).

3.2.4 Mercado del carbono – Mecanismos de Desarrollo Limpio forestal

El Mecanismo de Desarrollo Limpio-MDL forestal, es el conjunto de proyectos que apuntan a disminuir los gases efecto de invernadero mediante la siembra de árboles que absorben y almacenan el CO₂ o dióxido de carbono. Estos proyectos pueden incluir varias actividades, como, agroforestería, sistemas silvopastoriles, plantaciones protectoras o plantaciones de pequeña o gran escala. Los proyectos MDL-forestales de forestación y reforestación con diversos fines de aprovechamientos (cultivos, madera, bosques protectores, entre otros) deben cumplir los requisitos nacionales e internacionales requeridos para todo proyecto MDL. Se entiende por forestación la actividad de plantar árboles donde históricamente no han existido bosques o donde el área no se encuentra en estado de bosque desde hace más de 50 años, y por reforestación la actividad de plantar árboles donde existió bosques hace 50 años o menos. Las condiciones o restricciones existentes para este tipo de proyectos se refieren al estado actual y uso histórico de la tierra, y la principal condición es no haber presentado cobertura vegetal clasificada como bosque desde el 31 de diciembre de 1989 hasta hoy, esto implica, que los bosques nativos existentes no son elegibles para proyectos MDL (Chavarro et al, 2007).

Existen diferentes opciones bajo el marco MDL forestal, a las que se puede aplicar teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de los beneficiarios del proyecto y de la realidad del departamento del Guaviare. Para elegir el tipo de opción se deben considerar las especies forestales que se deseen plantar, siendo esta una gran oportunidad para

incorporar las especies nativas potencialmente promisorias ya identificadas y alternar a ello elegir el sistema productivo que se quiere desarrollar. Chavarro et al. (2007), describe las siguientes opciones:

1. Arreglos agroforestales o agrosilviculturales (agroforestería), como métodos de manejo de los suelos degradados, la formación de bosques y la utilización de una diversidad de cultivos y productos maderables y no maderables.
2. Sistema silvopastoriles, donde se combina árboles con pasto y ganadería. En terrenos con pastos naturales se pueden asociar especies forestales con pastos mejorados para la producción de semillas o como banco de proteínas.
3. Regeneración natural asistida, en la que se promueve el uso de árboles, arbustos y hierbas para restaurar zonas degradadas promoviendo la regeneración de la vegetación pre-existente y eliminando las causas de la alteración como la originada por la ganadería, o previniendo procesos sociales que han afectado o degradado las zonas, como los generados por cultivos ilícitos. Se trata de dar un impulso a los procesos de la naturaleza, aprovechando la capacidad adaptativa de los ecosistemas nativos (Camargo, 2007; en Chavarro et al, 2007).
4. Plantaciones protectoras, bosques o cultivos de árboles originados por la intervención humana directa, cuyo objetivo principal es la generación de servicios ambientales y/o la protección de otros recursos naturales renovables y el ambiente. Las reforestaciones con objetivo de protección no proveen planes de manejo ni el corte de los bosques, porque se debe garantizar a largo plazo la función de protección del suelo y el sistema hidrogeológico del área donde se ha reforestado.
5. Plantaciones comerciales o sistema de plantación en filas utilizando varias especies distintas con diferente velocidad en su crecimiento (lento y rápido), que permitan el

aprovechamiento de los productos maderables en diversos años. Requiere del diseño de un plan de manejo.

3.2.5 Mercados voluntarios

Estos mercados se refieren a las instituciones (compañías, gobiernos, ONGs o individuos) que compran créditos de carbono por razones diferentes a las del cumplimiento de objetivos reglamentados por el protocolo de Kyoto, los mercados voluntarios son fragmentados y los créditos bajo este mercado son denominados Reducción de Emisiones Verificadas.

3.2.6 Deforestación evitada

El protocolo de Kyoto no contempló incentivos para la conservación de los bosques. Por lo tanto, países como Colombia están promoviendo que en los nuevos acuerdos sobre Cambio Climático se incluya incentivos para evitar procesos de deforestación, que impliquen beneficios para los pobladores locales que conserven, y que prevengan dinámicas de uso y explotación que degraden dichos bosques. Sin embargo, esta opción está en proceso de negociación y requiere de mucho trabajo para su aceptación.

4. CONCLUSIONES

Las potencialidades de los sitios evaluados están representadas por un bajo número de especies con alto valor de importancia ecológica, las cuales indican la posibilidad de realizar aprovechamientos de productos maderables, medicinales, ornamentales, construcción, reforestador/recuperador, industriales y de alimentación.

Las potencialidades de los sitios evaluados presentan limitantes para el aprovechamiento debido a la baja densidad de individuos y al bajo volumen tanto de especies maderables como de las no maderables, además de las bajas demandas de mercados a nivel nacional.

Las especies más representativas en la categoría maderable fueron cuyubí (*Minquartia guianensis*), milpo (*Erisma uncinatum*), achapo (*Cedrelinga cateniformes*), *Terminalia amazónica* (macano), Machaco (*Simarouba amara*), Algarrobo (*Hymenaea oblongifolia*), Leche perra (*Eschweilera coriácea*), peine mono (*Apeiba aspera*) y *Dendropanax arboreus*.

Las especies más representativas en la categoría medicinal fueron *Xylopiá amazónica*, *Aspeiba aspera*, *Himatantus articulatus* y *Lindackeria paludosa*.

Las especies más representativas en la categoría construcción fueron guayabete (*Calycophyllum megistocaulum*), *Dendropanax arboreum*, milpo (*Erisma uncinatum*), carguero (*Eschweilera coriácea*), platanote (*Himatantus articulatus*), *Lindackeria paludosa* y leche perra (*Pseudolmedia laevis*).

Las especies más representativas en la categoría de reforestación y restauración fueron *Dendropanax arboreum*, guamo (*Inga spp*), *Brosimun guianense* y *Parkia aff. multijuga*

Las especies más representativas en la categoría ornamental fueron *Bellucia grossularoide*, *Cespedesia spatulata*, *Ampelocera edentula*, *Gustavia hexapétala* y *Crepidosperrum* sp.

Las especies más representativas en la categoría combustible lacre (*Vismia* aff. *Gracilis*), carguero (*Eschweilera coriácea*), protium spp, pepeloro (*Crepidosperrum* sp.), tuno (*Miconia* spp).

Los mercados identificados para las potencialidades de las principales especies identificadas en el proyecto están enfocados hacia la comercialización internacional sobre mercados de remodelación y construcción, biocomercio sostenible, mercados de productos certificados, mercado del carbono–mecanismos de desarrollo limpio forestal, los mercados voluntarios y los programas de deforestación evitada.

5. BIBLIOGRAFIA

Arias, G. J. C y Cárdenas, L. D. (2007). Manual de identificación, selección y evaluación de oferta de productos forestales no maderables. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI, Bogotá, Colombia.

Becerra M.T. y A. Ramos. 2002. Biocomercio Sostenible – Procedimientos de apoyo de Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Cárdenas, L, D y Ramírez, A, J. G (2004). Plantas útiles y su Incorporación a los sistemas productivos del departamento del Guaviare (Amazonia Colombiana). Revista Caldasia 26(1). Pp 95-110.

Cardona, R., Roche, T., Flores, J. A., Grant, J y Calvo, A. (2004). Construyendo la Conservación en Centroamérica: Guía para la compra de productos maderables certificados. WWF Centroamérica. www.wwfca.org.

Chavarro, P. M., Corradi, Ch., García, G. A., Henao, L. W., Perugini, L y Ulloa, C. A. (2007). Mecanismos de desarrollo limpio forestal. UNODC-Colombia Proyecto Ad/COL/I21. Bogotá D.C. Colombia.

Díaz, M. J. A. (2006). Identificación de temas puntuales en materia de acceso a mercados para productos de Biocomercio. Corporación Andina De Fomento–CAF, Vice Presidencia de Desarrollo Social y Ambiental, Instituto De Investigación De Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Bogotá.

Escobar, C. O y Rodríguez, R. J. (1993). Las Maderas en Colombia. Fascículo 3. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA Regional Antioquia-Choco). Centro Colombo Canadiense de la Madera. Medellín, Colombia.

Escobar, C. O y Rodríguez, R. J. (1994). Las Maderas en Colombia. Fascículo 42. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA Regional Antioquia-Choco). Centro Colombo Canadiense de la Madera. Medellín, Colombia.

Fazio, L. A., Ballén, D., Cesari, M. I., Abad, J. M., Arsenak, M., Estrada, E. y Taylor, P. (2010). Antitumour and anti-inflammatory activities in a hydroethanolic extract of *Lindackeria paludosa*, a South American shrub. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 9 (2), 143-150. BLACPMA ISSN 07177917.

Giraldo, B., P. E. Bucheli & H. Pérez. (2000). Caracterización de prácticas agroforestales tradicionales en la Amazonía norte colombiana (Departamento del Guaviare). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá. D.C.

López-C. R., Navarro-L. J. A., Montero-G. M. I., Amaya-V. K., Rodríguez-C. M. (2006) Manual de identificación de especies no maderables del corregimiento de Tarapacá, Colombia.

Pinell, P. (2005). Oportunidad mundial: mercado de importación de EE.UU. para contrachapados, puertas y pisos. Expoforest. <http://www.bolfor.org>

Vergara, J. L. T, Hernández, J. E, Carvajal, V. G. A y Ramos, J. D. (2006). Actividad tripanomicida en el *Tripanosoma cruzi* del extracto etanólico de las semillas de la *Xylopia aromatica*. Revista Cubana de Farmacia, volumen 40 No.3, Ciudad de la Habana.

ANEXOS

Anexos A. Especies reportadas en los cinco sitios evaluados y usos promisorios

Familia	Nombre científico	Nombre común	Usos promisorios
ULMACEAE	<i>Ampelocera edentula</i>	Almez latonero	Ornamental
LOGANIACEAE	<i>Antonia ovata</i>	Marfil	Medicinal
TILIACEAE	<i>Apeiba aspera</i>	Guasimo blanco, guasimo baba, corcho, peinemico, peinemono,	Construcción de balsas, tablilla para decoración de interiores, enchapes y cielos rasos. Industrial.
MELASTOMATACEAE	<i>Bellucia grossularoides</i>	Nispero , Sietecueros	Ornamental, enriquecimiento de rastrojos
MORACEAE	<i>Brosimum guianense</i>	Lechoso, guamaro blanco, higerón.	Restauración de zonas degradadas. Maderable
MORACEAE	<i>Brosimum rubescens</i>	Lechoso, Guarumo ó yarumo, granadillo	Maderable, Medicinal, Artesanal como madera de talla
OCHNACEAE	<i>Cespedesia spatulata</i>		Ornamental
MORACEAE	<i>Clarisia racemosa</i>	Arracacho, ají	Madera comercial para componentes de muebles y para pisos.
FABACEAE	<i>Dialium guianense</i>	Tres tablas	Maderable para durmientes, pilotes, vigas, puentes, pisos, tornería, ejes para carretas. Construcción pesada.
LECYTHIDACEAE	<i>Gustavia hexapetala</i>	Mortecino, palo de muerto	Ornamental
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda obtusifolia</i>	Gualanday	Medicinal, Madera construcción, ebanistería y carpintería

Familia	Nombre científico	Nombre común	Usos promisorios
MIMOSACEAE	<i>Parkia aff. multijuga</i>	Llovizno, dormidero negro, carbonero gigante.	Adecuada para la siembra de sistemas agroforestales, silvopastoriles y para la recuperación de zonas degradadas.
CECROPIACEAE	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Caimaron de monte, Yarumo negro.	Medicinal, combustible, potencial
SAPOTACEAE	<i>Pouteria torta</i>	Mecedor, caimo duro	Fruto se usa para bebidas y conservas
MORACEAE	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Lechoso	Madera construcción
VIOLACEAE	<i>Rinorea paniculata</i>	Dormidero	Medicinal
ANARCARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i>	Sangre Grao, Drago	Medicinal
HYPERICACEAE	<i>Vismia aff. gracilis</i>	Lacre	Combustible
CAESALPINIACEAE	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	Algarrobo	Madera ebanistería, Medicinal,
ANNONACEAE	<i>Xylopia amazonica</i>	Liston	Maderable
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum sp.</i>	Cabo de hacha, caimo, maduraverde, caimo morado	Madera construcción
BORAGINACEAE	<i>Cordia sp.</i>	Nogal cafetero	Ornamentación, reforestación y recuperación de suelos
BURSERACEAE	<i>Crepidospermum sp.</i>	Ajo, pepeloro	Combustible
MELASTOMACEAE	<i>Miconia spp.</i>	Tuno	Combustible
LAURACEAE	<i>Ocotea spp.</i>	Laurel, sasafrás	Madera estructural, medicinal
MYRISTICACEAE	<i>Virola spp.</i>	Sangre toro. Carne vaca	Madera liviana, tableros, medicinales

Fuente estudio

RESUMEN

El documento presenta los alcances de la actividad estudios de mercado que orienten la inserción de productos forestales con base en la realidad del proyecto del Guaviare.

El proyecto enfoca la propuesta para el estudio de mercado de los productos maderables y no maderables, a partir de los datos obtenidos en el estudio, tomando como base las especies con mayor peso ecológico de los sitios evaluados y las especies cuyas consultas bibliográficas permitieron clasificarlas como potencialmente promisorias y que a largo plazo podrían ser fuentes de ingresos para la región así como, una alternativa para mitigar la deforestación, además, se resalta también, la importancia de los bosques naturales evaluados, dado que, su conservación y enriquecimiento se visualizan como una fuente de generación de proyectos enfocados a la prestación de bienes y servicios ambientales y a los mecanismos de desarrollo limpio (MDL)-forestal. Las potencialidades de los sitios evaluados indican la posibilidad de realizar aprovechamientos de productos maderables, medicinales, ornamentales, construcción, reforestador/recuperador, industriales y de alimentación. Los mercados identificados para las potencialidades de las principales especies identificadas están enfocados hacia la comercialización internacional sobre mercados de remodelación y construcción, biocomercio sostenible, mercados de productos certificados, mercados del carbono, mercados voluntarios y los programas de deforestación evitada.