

PRODUCTOS NO MADERABLES DEL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL EN TERRITORIOS AFRODESCENDIENTES E INDÍGENAS, CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO, RISARALDA – COLOMBIA

Jhon Mario Rodríguez Pineda¹, Jhony Gavira Vázquez², Eduardo Londoño Mejía³, Epifanio Marín Ríos⁴, José Antonio Mosquera⁵, Héctor González Siagama⁶, Eulises Caizales Nariquiza⁷

¹ Profesor Titular Universidad Tecnológica de Pereira Grupo EIS – Director General del Centro de Investigación y Estudios en Biodiversidad y Recursos Genéticos (CIEBREG) – Colombia – johnmariorodriguez@yahoo.com.ar

² Investigador grupo EIS – CIEBREG – Colombia – jhonykc@hotmail.com

³ Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) – Colombia – elmejia@carder.gov.co

⁴ Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) – Colombia – emarin@carder.gov.co

⁵ Investigador de la comunidad afrodescendiente del Consejo Comunitario de Santa Cecilia – Pueblo Rico, Risaralda, Colombia.

⁶ Investigador de la comunidad del Resguardo Indígena Embera – Chamí – Pueblo Rico, Risaralda, Colombia.

⁷ Investigador de la comunidad del Resguardo Indígena Embera – Chamí – Mistrató, Risaralda, Colombia.

RESUMEN

La Subregión III del departamento de Risaralda, en el suroccidente Colombiano, está conformada por los municipios de Pueblo Rico y Mistrató, estos a su vez hacen parte del llamado Chocó Biogeográfico, que es una Ecorregión que se extiende desde el Darién Oriental hasta el Ecuador; cuentan con una población total de 27.141 habitantes, de los cuales el 14% pertenecen a grupos afrodescendientes y el 34% pertenecen a comunidades indígenas. Ancestralmente, los bosques han proveído a las comunidades locales no sólo lo maderable, sino también semillas, alimentos, medicinas, fibras y otros productos que les han permitido la construcción de casas y elaboración de utensilios, propiciando un entorno y una economía basados en productos provenientes de la selva. El objetivo del proyecto fue implementar actividades de investigación y divulgación para productos naturales del bosque, enfocadas a la producción de semillas, fibra, alimentos y medicina provenientes de especies maderables y no maderables. Para ello se implementó un proceso comunitario por medio de conversatorios, reuniones y talleres, en donde se priorizaron especies relevantes para ellos con importancia local y regional y diferentes actores realizaron salidas al campo para su identificación. Se priorizaron 11 especies de árboles maderables para la producción de semillas, 10 especies de árboles

y/o plantas con potencial para la producción de fibras, alimento y medicina, y se realizó una investigación de mercado para la posible comercialización de estos productos.

Palabras clave: productos naturales no maderables, organización comunitaria, bosque húmedo tropical.

INTRODUCCIÓN

La Subregión III del departamento de Risaralda, en el suroccidente Colombiano, está conformada por los municipios de Pueblo Rico y Mistrató, estos a su vez hacen parte del llamado Chocó Biogeográfico, que es una Ecorregión que se extiende desde el Darién Oriental hasta el Ecuador (Alonso et al., 2006; Perea, 2002); cuentan con una población total de 27.141 habitantes (DANE, 2005), de los cuales el 14% pertenecen a grupos afrodescendientes y el 34%, pertenecen a comunidades indígenas (Presidencia de La República de Colombia, 2008).

La región contiene la proporción más elevada de endemismo específico de todo el continente (Gentry, 1994 citado por Navarrete, 2009) tanto de flora como de fauna. La economía está basada en la extracción artesanal de oro, platino, la agricultura, la pesca, la explotación intensiva de madera y en algunas zonas la ganadería, lo cual representa una alta transformación del territorio y una muy marcada fragmentación de los bosques (Ramírez et al., 2007), trayendo graves consecuencias para los ecosistemas pluviales y su biodiversidad, especialmente cuando se extraen intensivamente árboles de dosel y los árboles emergentes (McNeely, 2003), para el uso de su madera.

Ancestralmente, los bosques han proveído a las comunidades locales no sólo madera, sino también semillas, alimento, medicinas, fibras y otros productos que les han permitido la construcción de casas y elaboración de utensilios, propiciando un entorno y una economía basados en productos provenientes de la selva (Ramírez et al., 2007). Ante esta situación es necesario realizar estudios que orienten la restauración del bosque húmedo, el enriquecimiento de los fragmentos de bosque, la generación de alternativas productivas sostenibles derivadas de los bosques y el fortalecimiento de las capacidades locales e institucionales enfocadas hacia la gestión de la conservación y la ordenación forestal, que propicien una tradición del manejo sostenible de los recursos forestales para el interés propio, de manera que se pueda garantizar un flujo constante de Servicios Ecosistémicos derivados de estos recursos.

Este trabajo que fue realizado por el Centro de Estudios en Biodiversidad y Recursos Genéticos (CIEBREG) en conjunto con la Corporación Autónoma Regional de Risaralda

(CARDER), los Consejos Comunitarios de Santa Cecilia y Piedras – Bachichí, la Asociación de Gestoras de Proyectos Sostenibles (AGPS) y los Resguardos Unificados Embera – Chamí ubicados en la Subregión III del departamento de Risaralda, responde a las necesidades de tipo social y ambiental: determinar, conjuntamente con la comunidad, las especies maderables y no maderables con potencialidades para la extracción de productos naturales, para proyectarlos hacia un mercado local y regional, como una alternativa económica para las familias de la región y disponer de información sobre las especies de flora consideradas prioritarias para la comunidad. Los objetivos del estudio fueron a) Evaluar 10 especies de árboles maderables, b) Evaluar 4 especies de árboles y/o plantas con potencial para la extracción de fibras, alimento y medicina y c) Realizar una investigación de mercado para estos productos.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

El trabajo se efectuó en los territorios colectivos de Los Consejos Comunitarios de Piedras – Bachichí y Santa Cecilia en el municipio de Pueblo Rico los cuales cuentan con 4.428 ha., como también en los territorios de los Resguardos Indígenas Embera – Chamí de los municipios de Pueblo Rico y Mistrató de la Subregión III, los cuales cuentan con 15.544 ha., del departamento de Risaralda – Colombia. Corresponde al bosque lluvioso tropical, ubicados entre los 300 y 1.400 msnm, con una precipitación media anual superior a los 8.000 mm y una temperatura media de 24° C.



DESARROLLO DEL TRABAJO CON LA COMUNIDAD

En dos talleres se realizó la identificación de las especies de árboles maderables con importancia local y regional, en donde se realizó una actividad de priorización, con los miembros de los Consejos Comunitarios de Santa Cecilia y Piedras – Bachichí, la Asociación de Gestoras de Proyectos Sostenibles (AGPS) e integrantes de la comunidad conocedores de árboles maderables de la región y su ubicación. También se realizó una reunión, con los gobernadores mayores de los Resguardos Unificados de las comunidades indígenas Embera Chamí y los coinvestigadores de los municipios de Pueblo Rico y Mistrató. En estas actividades, se socializó el objetivo principal, los objetivos específicos del proyecto, como también las metas y resultados esperados.

Para este estudio se seleccionó por el equipo técnico y las comunidades, 30 especies de árboles maderables, 10 especies de árboles y/o plantas con importancia para la comunidad para la extracción de alimento, 10 para la extracción de fibras y 10 para la extracción de medicinas¹, los cuales por medio de reuniones y talleres, y con base a parámetros de selección como: especies que han desaparecido en la región y son importantes para la comunidad, especies cuyas semillas sean dispersadas por efecto de la gravedad y especies con relevancia comercial local y regional, sólo fueron priorizadas algunas por parte de la comunidad.

Para la identificación en campo de los individuos maderables y no maderables, se hicieron salidas periódicas a los sitios previamente identificados por ellos durante cuatro semanas, en donde los integrantes de la comunidad dedicaban 8 horas diarias a las actividades, para ello se contó con la participación de 24 personas, integrantes de los dos Consejos Comunitarios de Santa Cecilia, Piedras – Bachichí y AGPS, 2 investigadores del resguardo indígena embera chamí de Pueblo Rico y 2 investigadores de la misma comunidad del municipio de Mistrató

A su vez, los dos Consejos Comunitarios de la comunidad afrodescendiente, se organizaron en 5 equipos de trabajo en donde cada equipo era responsable de identificar 15 individuos de cada especie para un total de 75 individuos y los investigadores indígenas se encargaron de la totalidad de los individuos en el área correspondiente a sus resguardos, para un total de 150 individuos.

¹ Se concertó con las comunidades indígenas, no trabajar con plantas medicinales, ya que estos conocimientos para ellos son muy importantes y no son expuestos a ningún investigador.

Igualmente para la georeferenciación de estos individuos, se realizaron salidas a campo durante tres semanas donde se usó GPS Garmin, para esta actividad participaron un investigador y un integrante del Consejo Comunitario de Santa Cecilia en donde dedicaban 8 horas diarias; a 5 individuos de cada especie de árbol maderable priorizado, se les instaló 8 trampas de 1 m², con malla polisombra al 50% debajo de la copa del árbol para realizar recolección de semillas con un área efectiva de muestreo de 120 m², se evaluó la regeneración natural (plántulas, brinzales, latizales y fustales²) en una circunferencia a 20 m de distancia del árbol, se midió el diámetro de copa (dc.) y diámetro a la altura del pecho (dap.). Igualmente para los árboles y/o plantas de productos naturales no maderables (PNNM), se realizaron salidas a campo durante tres semanas, donde se georeferenció con GPS Garmin, 4 individuos de cada especie. A todos se les evaluó su estado fitosanitario y su fenología tanto en campo como también a partir de información primaria e información de conocimiento tradicional de la comunidad. Finalmente, con las coordenadas y el programa Arc Gis 8.3 se elaboraron mapas que proporcionaron la ubicación de cada individuo. Cabe destacar la participación activa en todas las etapas del estudio (planeación, coordinación, ejecución y evaluación) de 21 integrantes de las comunidades y 3 investigadores (1 afrodescendiente y 2 indígenas), los cuales estuvieron presentes en el proceso desde el inicio hasta la culminación.

Por medio de una encuesta dirigida a viveros de las Corporaciones Autónomas Regionales, empresas comercializadoras de semillas, reforestadoras, viveros comerciales ubicados en el departamento de Antioquia y Risaralda, y jardines botánicos, se evaluó la intención de compra de estas instituciones por las semillas de los árboles maderables provenientes de la región; igualmente se evaluó las especies que comercializan, cómo, cuánto, a dónde y a qué precio, para intentar establecer una oferta productiva y detectar una demanda. Al final se identificaron las necesidades en cuanto a comercialización de semillas se refiere de estas empresas y se concluyó acerca de la demanda estimada de las semillas de las especies de árboles maderables priorizadas en este estudio.

² Plántulas (0,1 m. a 0,6 m. de altura), brinzales (0,6 m. a 1,5 m. de altura), latizales (1,5 a 5 m. de altura) y fustales (mayor a 5 m. de altura) a 20 m. del árbol padre.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 30 especies de árboles maderables seleccionadas por el equipo técnico, 10 fueron priorizadas de manera participativa por la comunidad que cumple con los parámetros de selección; también fueron priorizadas 4 especies de árboles y/o plantas con potencial para la extracción de alimento y fibras y 2 con potencial para la extracción de medicina (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies de árboles maderables y no maderables priorizadas por las comunidades indígenas y negras, y su ubicación en la Subregión III – Risaralda.

Nombre científico	Nombre común	Comunidad		Ubicación
		Indígena	Afro	
<i>Maclura tinctoria</i>	Dinde	X	X	Veredas El Silencio y Piedras (territorio colectivo Santa Cecilia), resguardos de Mistrató y Pueblo Rico.
<i>Humiriastrum procerum</i>	Chanul		X	Vereda El Silencio (territorio colectivo Santa Cecilia)
<i>Carapa guianensis</i>	Winacedro		X	Alto Guarato (territorio colectivo Santa Cecilia)
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo		X	Alto Guarato (territorio colectivo Santa Cecilia)
<i>Otoba gracilipes</i>	Otobo		X	Sector Finca La Granja vereda Piedras (territorio colectivo Santa Cecilia)
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Barcino	X		Resguardos de Mistrató y Pueblo Rico
<i>Aniba perutilis</i>	Laurel Comino	X		Resguardos de Mistrató y Pueblo Rico
<i>Laplacea floribunda</i>	Simulá o Quimulá	X		Resguardo de Mistrató
<i>Cordia alliodora</i>	Nogal	X		Resguardo de Mistrató

<i>Protium sp.</i>	Anime	X		Resguardo de Pueblo Rico
<i>Carludovica palmata</i>	Iraca	X	X	Veredas El Silencio y Piedras
<i>Musa acuminata</i>	Bástago de primitivo		X	Vereda El Silencio
<i>Aspidosperma cruentum</i>	Costillo		X	Veredas El Silencio y Piedras
<i>Brosimum otile</i>	Lechero sande		X	Veredas El Silencio y Piedras
<i>Solanum spp</i>	Lulo de monte		X	Sector Finca La Granja vereda Piedras
<i>Borojoa patinoi</i>	Borojó		X	Veredas El Silencio y Piedras
<i>Urera caracasana</i>	Yuyo	X		Finca Veque
<i>Cespedecia macrophylla</i>	Pacó	X		Finca Santa Rita
<i>Thoracocarpu s bissectus</i>	Bejuco o Bodré	X		Jete Pital, El Bosque
<i>Gustavia superba</i>	Bacó	X		Finca Santa Rita

Igualmente la comunidad definió los usos de las especies e hicieron un acercamiento a su fenología de acuerdo a los conocimientos tradicionales. Entre los usos que le dan a los árboles maderables están la construcción de viviendas, elaboración de muebles y tablas para formaletas principalmente; las conocimientos de los actores indígenas con los que se realizaron las reuniones tenían conocimientos limitados en estos temas (Cuadro 2).

Cuadro 2. Usos, importancia y fenología de las especies maderables y naturales no maderables del bosque priorizadas por la comunidad.

Especie	Fenología	Usos	Estado fitosanitario en el momento del muestreo	Importancia según la comunidad
----------------	------------------	-------------	--	---------------------------------------

Dinde	Semilla en Julio y agosto	Madera para muebles y construcciones	Adecuado	Su semilla sirve de alimento para los animales
Chanul		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Otobo	Semilla en Junio y Julio	Tablilla y tablas para formaletas en las construcciones	Adecuado	
Algarrobo	Semilla en Febrero, Marzo, Abril y Diciembre	Madera para muebles y construcciones	Adecuado	Su semilla sirve de alimento para los animales y la comunidad
Barcino		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Laurel Comino		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Simulá o Quimulá		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Nogal		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Anime		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Barcino		Madera para muebles y construcciones	Adecuado	
Iraca	Semilla todo el año, su raíz es expansiva.	Fibras para artesanías	Adecuado	
Bástago de primitivo	Semilla todo el año, su raíz es expansiva.	Fibras para artesanías	Adecuado	

Costillo		Medicinal y madera para postes	Adecuado	Ayuda a curar o a contrarrestar el azúcar en la sangre, el paludismo y la fiebre.
Lechero Sandé	Semilla en Noviembre y Diciembre	Medicinal	Adecuado	Ayuda para las dolencias de cualquier tipo y a mejorar el raquitismo
Lulo del Pacífico		Alimento	Adecuado	Elaboración de conservas y mermeladas
Borojó	Semilla todo el año	Alimento	Adecuado	Elaboración de conservas, mermeladas y prevención de cáncer de próstata

Fuente: Comunidad del 1^o regimiento de Santa Cecilia, investigadores de las comunidades y gobernadores indígenas.

La evaluación de la regeneración natural mostró que ninguna especie de las 10 estudiadas cuenta con sus cuatro estados de desarrollo y que las únicas especies que presentaron algún estado de desarrollo fueron chanul, algarrobo, otobo, barcino y anime (Figura 1). Esto debido a disturbios naturales o humanos, ya que resultados en las diferencias en el área basal para estos bosques (Rodríguez et al., 2008), son características de sitios que presentan algún grado de regeneración natural provocado por algún tipo de perturbación mencionada, ya que el incremento en área basal en muestras de tamaño similar refleja la capacidad potencial de los individuos para llenar el área superficial o espacio disponible en el bosque (Rojas et al., 2008; Enquist et al., 2001)

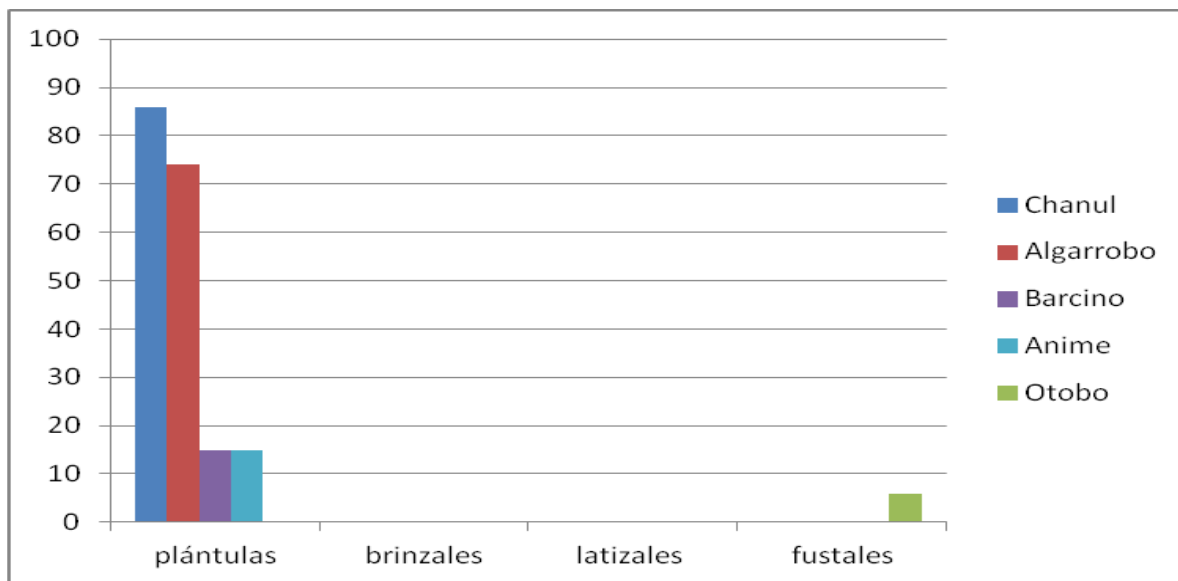


Figura 1. Regeneración Natural de especies maderables encontradas en los territorios colectivos de los Consejos Comunitarios de Santa Cecilia y Piedras – Bachichí, Santa Cecilia, Pueblo Rico – Risaralda.

Con respecto al diámetro a la altura del pecho las especies con mayor número en esta variable fueron Quimulá y dinde en Mistrató y nogal y anima en Pueblo Rico (Figura 2). En general, las especies en Pueblo Rico tuvieron menor diámetro que las identificadas en Mistrató, mostrando que dichos individuos son jóvenes, producto de un proceso de regeneración natural más reciente.

Todas estas especies tienen en común que se encuentran desde los 0 msnm hasta los 1.300 msnm, en bosques húmedos tropicales y algunas en bosques secos tropicales, a lo largo de los ríos, en lugares inundados periódicamente y pantanosos, prefieren suelos de textura arenosa a arcillosa, bien drenados y con alto nivel de fertilidad; igualmente están presentes en sitios que cuentan con más de 4.000 mm de precipitación al año, con temperaturas que oscilan entre los 18° C hasta los 28° C, todas tienen algún nivel de vulnerabilidad y se encuentra prohibida su explotación por parte de la autoridad ambiental. Tienen funciones ecológicas muy importantes ya sea como soporte de trepadoras, alimento para aves, mamíferos o reptiles que comen sus frutos, como sombra para otras especies del bosque y proporciona néctar a insectos y algunas aves. (Ospina et al, 2008; Alzate et al. 2008; Benitez y Mosquera 2004 en Cárdenas et al. 2006; Salazar 2000; Sosef et al. 1998).

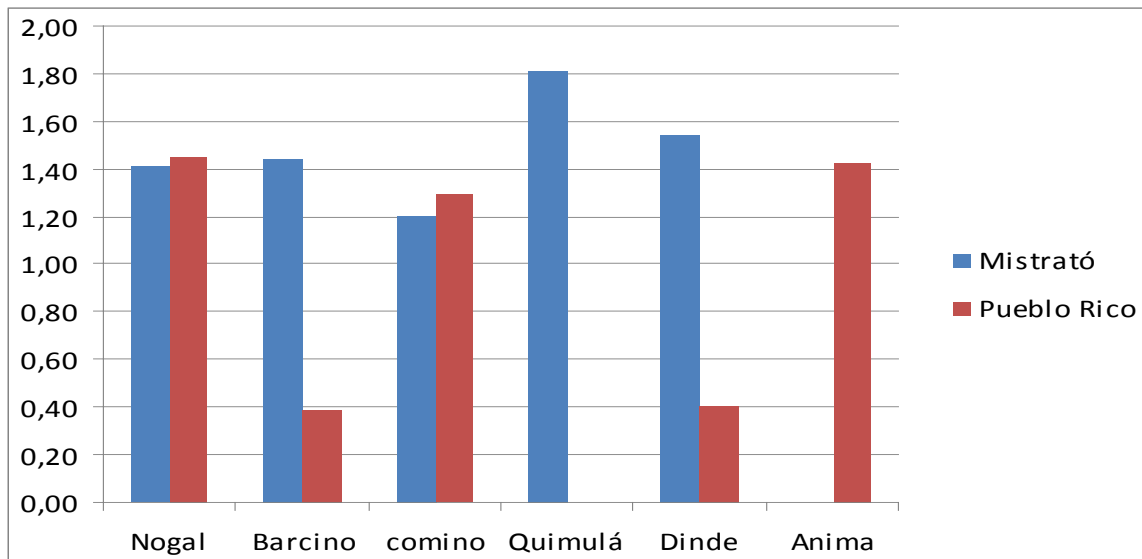


Figura 2. Dap de las especies.

Con respecto al diámetro de copa, podemos decir que las especies con mayor diámetro fueron dinde en el municipio de Mistrató y nogal en el municipio de Pueblo Rico (Figura 3). Indicando un nivel de madurez mayor en estas especies y posiblemente mayor número de individuos con capacidad para la producción de semillas.

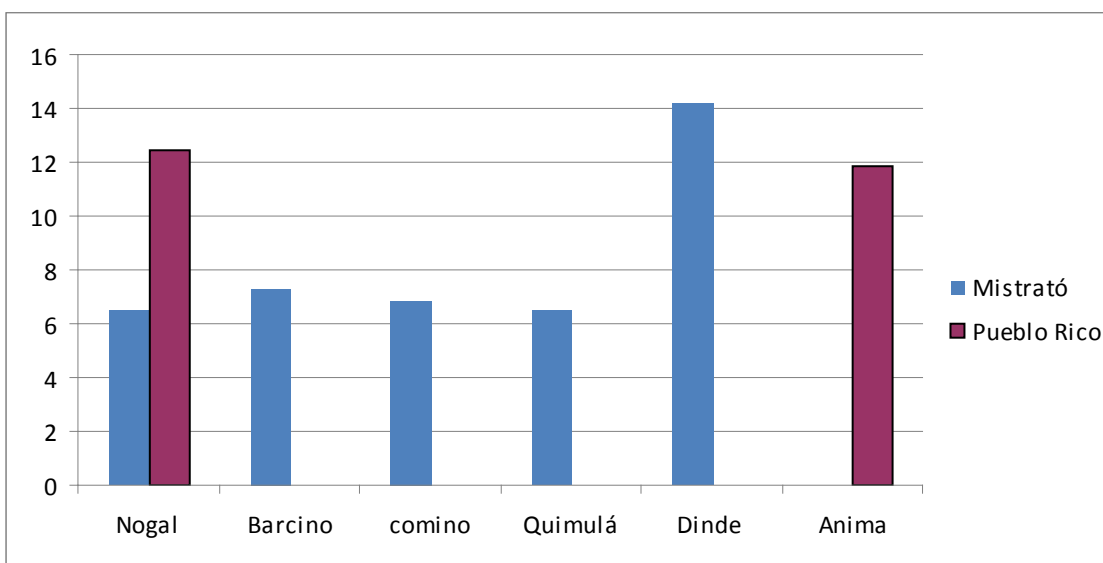


Figura 3. Dc de las especies.

Las instituciones que tienen que ver con la cadena productiva de semillas y plántulas de árboles maderables encuestadas, comercializan en su totalidad semillas y plántulas de árboles maderables para diferentes fines como reforestación, establecimiento de

plantaciones comerciales, fomento y conservación ya que algunas de ellas se encuentran en categoría de amenaza (Cuadro 3).

Cuadro 3. Principales especies de árboles maderables comercializadas por viveros comerciales, viveros de CARS, jardines botánicos y reforestadoras.

Nombre común	Nombre científico
Abarco	<i>Carniana pyriformis</i>
Acacia	<i>Acacia mangium</i>
Algarrobo	<i>Hymenaea Courbaril</i>
Barcino	<i>Cordia eleagnoides</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophila</i>
Cedro de altura	<i>Cedrela montana</i>
Cedro negro	<i>Juglans neotropica</i>
Chanul	<i>Humiriastrum procerum</i>
Comino crespo	<i>Aniba perutilis</i>
Dinde	<i>Maclura tinctoria</i>
Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>
Eucalipto	<i>Eucaliptus sp.</i>
Laurel amarillo	<i>Lauracea gsp.</i>
Melina	<i>Gmelina arborea</i>
Nogal	<i>Cordia alliodora</i>
Ocobo	<i>Tabebula rosea</i>
Otobo	<i>Otoba gracilipes</i>
Pino	<i>Pinus sp.</i>
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>
Teca	<i>Tectona grandis</i>

Estas empresas e instituciones adquieren sus semillas por diferentes fuentes, la principal es la de tener sus propios árboles productores de semillas identificados, en donde salen a campo a realizar recolecciones periódicamente, para ello cuentan con infraestructura necesaria para su germinación como viveros especializados y

laboratorios de desinfección, manipulación y tratamiento; también las compran a productores informales en las zonas rurales, que tienen especies de árboles de difícil consecución o que simplemente ellos no cuentan con árboles productores de semillas. Algunas empresas adquieren las semillas en la empresa El Semillero ubicada en Bogotá como también de proveedores que tienen viveros a nivel internacional como Costa Rica, Ecuador, Brasil y Venezuela, de donde se realizan importaciones periódicas de las especies antes mencionadas, donde los costos varían entre \$60.000 y \$70.000 por kgr. dependiendo la especie, tres veces más alto que los precios nacionales ya que como se dijo anteriormente provienen de rodales certificados y mejorados genéticamente por la oficina nacional de semillas de cada país.

Las especies maderables priorizadas más reconocidas por las instituciones son algarrobo y dinde, en donde expresaron en su totalidad que estarían dispuestos a comprar semillas a las comunidades de la Subregión III del departamento, siempre y cuando cumplan con las normas de calidad y certificación otorgado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Igualmente se expresó, que si las semillas son de alta calidad se podrían comprar siempre y cuando sean seleccionadas, con margen de pureza, % de germinación definido, % de viabilidad identificado, de árboles semilleros identificados y calificados por expertos y además las semillas calificadas por una entidad acreditada y a que las reforestadoras en especial, cuentan con los mejores productores de semillas certificadas. Estas empresas muestran interés en prestar apoyo para lo cual podremos facilitarles los medios y los mecanismos para esto.

Especies como el winacedro, el otobo y el chanul, a pesar de ser tan apetecidas por muchos consumidores o aserraderos a nivel local y regional, por la dureza y calidad de su madera, son desconocidas por el 80% de las instituciones encuestadas. La empresa distribuidora de semillas más grande a nivel nacional es El Semillero, esta empresa comercializa las semillas de dinde y algarrobo a \$35.000 y a \$40.000 el kgr, respectivamente. Sus principales clientes son las reforestadoras, los viveros comerciales, las plantaciones comerciales y los jardines botánicos, presentan una amplia gama de oferta de árboles maderables.

CONCLUSIONES

- En el proyecto participaron activamente muchos integrantes de la comunidad y los Consejos Comunitarios, entre ellos la Asociación de Gestoras de Proyectos Sostenibles (AGPS), que es una organización que cuenta con personería jurídica, conformada por 15 mujeres, algunas cabeza de hogar, que hicieron parte de ésta buscando alternativas de ingresos económicos para sus familias ante la escasez de actividades productivas para las mujeres de Santa Cecilia.
- El proyecto arrojó como resultados la caracterización del estado inmaduro de las semillas de diende y barcino que están próximas a recolectarse, no se obtuvo producción de semillas de ninguna de las especies en el período de ejecución. Es importante dar continuidad a los estudios fenológicos y disponer de un período de 12 meses o más, debido a que estos presentan fechas de producción de semillas en diferentes épocas del año. Así se pretende aprovechar el conocimiento y materiales obtenidos en los resultados y en cuanto a la priorización, identificación e instalación de trampas en los árboles productores de semillas.
- Se conviene de gran importancia darle herramientas a la comunidad para realizarle seguimiento a las especies. Por lo tanto es necesario fortalecer un proceso con los investigadores locales y capacitarlos en temas como recolección de datos, muestreos e identificación de fenología de especies maderables de la región.
- Uno de los resultados de la investigación de mercados, es que las empresas reforestadoras y las comercializadoras de semillas a nivel nacional, exigen material certificado por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA y por el Icontec. En donde es importante empezar un proceso de fortalecimiento de la cadena productiva de las semillas, vincular a los productores del corregimiento a éste cluster y aprovechar los resultados obtenidos en esta investigación como la priorización e identificación de árboles con buenas condiciones fitosanitarias, vigorosos y saludables que pueden servir a mediano plazo para un proceso de certificación de procedencia y calidad de semillas.
- Es necesario comenzar un proceso microempresarial, para que las asociaciones comunitarias realicen actividades de recolección, manejo, transformación y empaque de semillas de árboles maderables, alimentos, artesanías y medicinas, manteniendo políticas que brinden valor agregado a sus productos y entrega de productos terminados al mercado; para ello, es muy importante que cuenten con

un centro de acopio de productos maderables y no maderables de la zona, administrado por ellos mismos y finalmente que las instituciones como la Carder y el Ciebreg, gestionen la vinculación de estos procesos a clusters regionales y nacionales para permitir la investigación, comercialización y promoción de dichos productos

BIBLIOGRAFÍA

Alzáte, L. M ; Arteaga, D . M ; Jaramillo, Y . 2008. Propiedades farmacológicas del Algarrobo (*Hymenaea courbaril* Linnæus) de interés para la industria de alimentos. Revista Lasallista de Investigación, Vol. 5, Núm. 2. Corporación Universitaria Lasallista Colombia. Pp. 100-111. Página de internet:

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=69550213>. Consultado el 15 de Junio de 2011.

Cárdenas, D . et ál . 2006. *Humiriastrum procerum* (Little) Cuatrec. Catálogo de la Biodiversidad de Colombia. Instituto Humboldt. Página de internet:

<http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idBuscar=254&method=displayAAT>. Consultado el 20 de Junio de 2011.

Cárdenas, D; Salinas, N. 2006. Libro rojo de plantas de Colombia. Especies maderables amenazadas I parte. Instituto Amazónico de Investigaciones SINCHI. 169p. Página de internet:

<http://www.sinchi.org.co/herbariov/documentos/LibroRojoMaderables.pdf> . Consultado el 15 de Junio de 2011.

Enquist, B . J . , Niklas, K . J . 2001. Invariant scaling relations across tree – dominated communities. Nature 410: 655 – 660.

Fundación Ecológica Pichinde Santa Cecilia, Pueblo Rico (Risaralda) – Corporación Autónoma Regional de Risaralda. CARDER. **2001**. Plan de Manejo del Área de Manejo Especial Étnica Alto Amurrapá y Microcuencas Aledañas. Informe Final. 99p. Internet:

http://www.carder.gov.co/documentos/115_pm_amurrapa.pdf . Consultado el 16 de Junio de 2011.

García, N . (ed.). 2007 Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 5: Las magnoliáceas, las miristicáceas y las podocarpáceas. Serie Libros rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt – CORANTIOQUIA –

Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín - Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 236 p. Página de internet:

<http://www.biovirtual.unal.edu.co/ICN/?controlador=ShowObject&accion=show&id=321728> . Consultado el 20 de Junio de 2011.

Garay-Tinoco, J. A., D. I. Gómez-López y J. R. Ortiz-Galvis (Eds). 2006. Diagnóstico integral del impacto biofísico y socioeconómico relativo a las fuentes de contaminación terrestre en la bahía de Tumaco, Colombia y lineamientos básicos para un Plan de Manejo. Proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA - Programa de Acción Mundial PAM) y Comisión Permanente del Pacífico Sur CPPS.

Gómez, M. Toro, J. 2008. Manejo de semillas y la propagación de 10 especies tropicales del bosque seco tropical. (Boletín Técnico Biodiversidad; No. 3) ISSN 2011-4087. CORANTIOQUIA. Medellín. 72p. Página de internet: http://issuu.com/corantioquia/docs/boletin_semillas_bosque_secotropical_1 . Consultado el 14 de Junio de 2011.

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR Centro Control Contaminación del Pacífico CCP- Corporación Autónoma Regional de Nariño CORPONARIÑO. Santa Marta, 290 p. Página de internet:

http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/5464TUMACO_CAPS_1_2_3.pdf. Consultado el 12 de Junio de 2011.

López, R; Montero, I. 2005. Manual de identificación de especies forestales en bosques naturales con manejo certificable por comunidades. Bogotá, Colombia 128pp.

Maderas export su damerica – Wood Products – Manufactures Sudamerica. Sf. Maderas duras y blandas. Página de internet: <http://maderassulamerica.no.comunidades.net/> . Consultado el 13 de Junio de 2011.

McNeely, J. A., 2003. La biodiversidad forestal a nivel del ecosistema: ¿cuál es el lugar de la población?. Cuestiones referentes a la biodiversidad forestal relacionadas con la interacción de la población con los ecosistemas forestales. Depósito de documentos de la FAO.

Manejo de semillas de 100 especies forestales de América Latina. Rodolfo Salazar, coord., Carolina Soihet, José Miguel Méndez, comps. tec. Turrialba – Costa Rica. CATIE. Proyecto de semillas forestales. Danida forest seed centre. 2000. 204 p

Navarrete, M. P., 2009. Diagnostico Regional de l departamento del Chocó. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), nuffic y Tropenbos International.

Orozco, A. F; Franco, N; Taborda, L. 2010. Evaluación de tres métodos de escarificación en semillas de Algarrobo (*Hymenaea Courbaril L*). Programa de Biología. Universidad del Quindío. Armenia Colombia. 36p. Página de internet:

http://www.uniquindio.edu.co/uniquindio/revistainvestigaciones/adjuntos/pdf/7fa8_RIUQ2005.pdf. Consultado el 15 de Junio de 2011.

Ramírez, G. y Ledezma, E., 2007. Efectos de las actividades socioeconómicas (minería y explotación maderera) sobre los bosques del departamento del Chocó. Revista institucional Universidad Tecnológica del Chocó D.L.C.

Ramos, L ; Cruz, N; Villacis, O. Sf. PRO PAGACIÓNVEGETATIVA DE *Chlorophora tinctoria* (L) Gaud CO N EL USO DE LAS HO RMONAS E STIMULADORA DEL ENRAIZAMIENTO ANA Y AIB. Laboratorio de biotecnología de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador. 5p. página de internet:

http://www.uteq.edu.ec/u_investigacion/biotecnologia/4.pdf . Consultado el 19 de Junio de 2011.

Rodríguez, J., et al, 2008. Plan ordenamiento y manejo forestal para 4.428,42 has. de bosque natural propiedad del Consejo Comunitario de Santa Cecilia, en el municipio de Pueblo Rico, departamento de Risaralda. Universidad del Cauca, CARDER, Midas – USAID.

Rojas, W., Estevez, J., Roncancio N. 2008. Estructura y composición florística de remanentes de bosque húmedo tropical en el oriente de Caldas, Colombia. Boletín científico del museo de historia natural. Vol 12, pp 24 – 37.

Salazar, R . 2000. *Chlorophora tinctoria* (L.) G aud. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Nota Técnica sobre Semillas Forestales No. 103:1-2. 2p. Página de internet: <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IscScript=OET.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=022725>. Consultado el 19 de Junio de 2011.

Simposio sobre avances en la producción de semillas forestales en América Latina (2º 1.999, Santo Domingo, República Dominicana). Memorias / Coordinador: Rodolfo Salazar – Turrialba, Costa Rica. DFSC. 2000 p

Sosef M, Hong L, Prawirohatmodjo S. (eds.). 1998. PROSEA 5(3) Timber trees: lesser known species. Backhuys Publishers, Leiden. Página de internet:

<http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/Products/AFDbases/AF/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=1738>. Consultado el 14 de Junio de 2011.

<http://www.arbolesdecentroamerica.info/>

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. UNALMED. S f. Las maderas en Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Ciencias Forestales. Laboratorio de productos Forestales. Fichas técnicas- Otobo, Soto, *Dialyanthera-Otoba*. 4p. Página de internet:

<http://www.unalmed.edu.co/~lpforest/PDF/Otobo%20soto.pdf>. Consultado el 14 de Junio de 2011.

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. UNALMED. S f. Las maderas en Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Ciencias Forestales. Laboratorio de productos Forestales. Fichas técnicas- Dinde, Palo Mora, *Chlorophora tinctoria* (L.) G aud-. 4p. Página de internet:

<http://www.unalmed.edu.co/~lpforest/PDF/Dinde,%20palo%20mora.pdf> . Consultado el 15 de Junio de 2011.