

# Plan de manejo de *Poulsenia armata* (Damagua) en tres comunidades indígenas del Rio Ampora Alto Baudó- Chocó







damaguarte



**PLAN DE MANEJO DE DAMAGUA EN TRES COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE  
BAUDÓ, DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ**

**EQUIPO-IIAP**

WILLIAM KLINGER BRAHAM

Director General-IIAP

JAIRO MIGUEL GUERRA GUTIERREZ

Subdirector de Investigaciones-IIAP

GIOVANNY RAMIREZ MORENO

Investigador Principal Componente Ecosistémico

Interventor

NG-AMB. LADY VARGAS PORRAS

BIOL. ZULMARY VALOYES CARDOZO

Contratistas componente ecosistemico-IIAP

**TRABAJO DE CAMPO**

BIOL. DANIEL ROBLEDO

ING-AGROF. WISTON MURILLO

**EQUIPO DE TRABAJO -DAMAGUARTE**

DISEÑADORA NUBIA MORENO CORDOBA

DISEÑADORA JHOANA CUESTA

BIOL. JHON JAIRO CUESTA SANCHEZ

ING. AMB. ZORAIDA QUEZADA MARTINEZ

ESP. EN SIG. FREDY CARABALI

**EXTRACTORES**

**QUIBDÓ, OCTUBRE DE 2011**



**P**lan de Manejo para Permisos de Aprovechamiento de Productos Forestales  
no Maderables del Bosque (PFNM)

Solicitante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CC \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Dirección  
Teléfono. Fijo \_\_\_\_\_ Móvil \_\_\_\_\_

Nombre del Predio \_\_\_\_\_  
Vereda \_\_\_\_\_  
Municipio \_\_\_\_\_  
Departamento \_\_\_\_\_  
Propiedad: Pública \_\_\_\_\_ Privada \_\_\_\_\_

Nombre del asistente técnico \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Identificación CC \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Tarjeta Profesional N° \_\_\_\_\_ Expedida por \_\_\_\_\_

Dirección  
Teléfono Fijo \_\_\_\_\_ Móvil \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_  
Asistente Técnico

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitir el desarrollo de todas las actividades de la presente investigación; al IIAP por el aporte financiero y tecnico para llevar acabo este proyecto y a las comunidades indigenas extractoras de fibra de Damagua ubicadas en la cuenca del rio Ampora-Municipio del Alto Baudó-Chocó.



## TABLA DE CONTENIDO

	Pág
<b><u>PRESENTACIÓN</u></b>	11
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	12
<b><u>ENFOQUE CONCEPTUAL</u></b>	14
<b><u>ENFOQUE METODOLÓGICO</u></b>	15
<b><u>1. INFORMACIÓN GEERAL</u></b>	20
1.1. <u>Nombre y Periodo del Plan</u>	20
1.2. <u>Ubicación Geográfica y accesibilidad</u>	20
1.3 <u>Aspectos Socioculturales de las Localidades de Estudio: Comunidades Indígenas de Bella Luz, Agua Clara y Londoño</u>	21
<b><u>2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO</u></b>	25
2.1. <u>Superficie y estado legal del área de aprovechamiento</u>	26
2.2. <u>Historia de Bosque</u>	26
2.3. <u>Características Biofísicas del área</u>	28
2.3.1. <u>Fisiogeografía</u>	28
2.3.2. <u>Climáticas.</u>	29
2.3.4. <u>Hídricas</u>	30
2.3.5. <u>Edáficas</u>	30
<b><u>3. ZONIFICACIÓN</u></b>	31
3.1. <u>Categorías de manejo del Bosque</u>	31
<b><u>4. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA DEL ÁREA</u></b>	32
4.1. <u>Zonas de vida y tipos de bosque que habita la especie</u>	32
4.2. <u>Especies asociadas</u>	32
4.3. <u>Clasificación ecológica de la especie (Ficha técnica)</u>	33
<b><u>5. ASPECTOS ESTRUCTURALES DE LAS POBLACIONES DE DAMAGUA</u></b>	38
5.1. <u>Distribución de abundancia de la especie</u>	38
5.2. <u>Distribución por clases de tamaño de la población de Damagua</u>	39
5.3. <u>Clases Diamétricas</u>	40
<b><u>6. OFERTA Y DEMANDA DEL RECURSO</u></b>	42
<b><u>7. FORMAS DE APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN</u></b>	42
7.1 <u>Prácticas tradicionales de aprovechamiento</u>	44
7.2 <u>Productos Obtenidos</u>	49
7.3 <u>Comercialización</u>	50
7.4 <u>Población Beneficiaria</u>	53
<b><u>8. CONSIDERACIONES FINALES</u></b>	55
<b><u>9. PLAN DE MANEJO DE DAMAGUA</u></b>	57
9.1 <u>Presentación del plan</u>	57
9.2 <u>Objetivos del Plan de Manejo</u>	58





<a href="#"><u>9.3 Metodología del Plan de Manejo</u></a>	59
<a href="#"><u>9.4 Líneas Estratégicas del Plan de Manejo</u></a>	61
<a href="#"><u>9.4.1 Línea de conservación, manejo y aprovechamiento</u></a>	61
<a href="#"><u>9.4.2 Línea de investigación participativa</u></a>	65
<a href="#"><u>9.4.3 Línea de participación comunitaria</u></a>	68
<a href="#"><u>9.4.4 Línea de cadena productiva</u></a>	71
<a href="#"><u>9.4.5 Línea de gestión interinstitucional</u></a>	75
<a href="#"><u>9.5 Fichas de manejo</u></a>	77
<a href="#"><b><u>LITERATURA CITADA</u></b></a>	<b>87</b>
<a href="#"><b><u>ANEXOS</u></b></a>	<b>89</b>



## LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Reuniones de socialización y concertación comunitaria	15
Figura 2. Esquema de los transectos	16
Figura 3. Censos poblacionales	18
Figura 4. Localización de las comunidades indígenas, recursos hídricos y edáficos	22
Figura 5. Vivienda de las comunidades embera de las localidades de estudio	24
Figura 6. Formas de vida de las comunidades indígenas del Alto Baudó	25
Figura 7. Características generales del hábitat y la especie	35
Figura 8. Distribución de abundancias de las poblaciones de Damagua del Rio Ampora cuenca media del Alto Baudó	38
Figura 9. Distribución de individuos por clases de tamaño en las comunidades indígenas del río Amporá, Alto Baudó.	39
Figura 10. Distribución de las clases de tamaño por localidades	40
Figura 11. Distribución de porcentajes por clases diamétricas	41
Figura 12. Proceso de extracción de la fibra del árbol de Damagua	45
Figura 13. Proceso de transformación de la Damagua	47
Figura 14. Proceso productivos del taller de artesanías DAMAGUARTE	48
Figura 15. Acabado de Batik, Tai-Dai, Jaspeado y Transfer	49
Figura 16. Artesanías de Damagua	50
Figura 17. Cadena de Comercialización de la Damagua	51
Figura 18. Artesanías elaboradas en Damagua combinada con otros materiales	52
Figura 19. Población beneficiaria.	53
Figura 20. Líneas de gestión del plan de manejo de Damagua	60
Figura 21. Diagrama de flujos y formas de aprovechamiento	63
Figura 22. Esquema propuesto para la cadena productiva de la Damagua	72



## LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1- Distribución de individuos por clases diamétricas	41
Tabla 2. Oferta de fibra de Damagua por localidad	43
Tabla 3. Resumen de oferta del recurso de Damagua en las localidades de estudio	44

## LISTA DE ANEXOS

	Pág
<b>Anexo 1.</b> Datos estructurales de la población de damagua en la comunidad de Agua Clara	90
<b>Anexo 2.</b> Datos estructurales de la población de damagua en la comunidad de Bella Luz	93
<b>Anexo 3.</b> Datos estructurales de la población de damagua en la comunidad de Londoño	96
<b>Anexo 4.</b> Encuestas y formatos de campo	99

## **P**resentación

La alta diversidad vegetal de los bosques del Chocó Biogeográfico, ha representado y asegurado históricamente una alta oferta de recursos (maderables y no maderables) para las poblaciones humanas que aquí habitan, esta fuerte relación se ha mantenido gracias a que la extraordinaria oferta ha estado íntimamente ligada a una baja demanda que permite que pequeñas comunidades afrodescendientes o indígenas vivan de este potencial sin causar efectos estructurales, ya que, las técnicas de aprovechamiento de los recursos del bosque, se hace con tecnologías propias que permiten la resiliencia y el equilibrio de la biodiversidad de esta importante región.

Las plantas proporcionan a los pueblos negros e indígenas del Chocó materias primas como maderas, fibras, semillas, frutos, resinas, aceites y colorantes. El explotar estos recursos y mantenerlos en el tiempo y en el espacio ha sido posible gracias a la diversidad de sistemas tradicionales de saberes sobre su aprovechamiento, manejo, uso y propiedades, de las cuales se obtiene la variedad de productos de donde se deriva el sustento, a través del uso doméstico y la comercialización de los excedentes en los mercados locales y regionales.

Entre los usos más importantes dados a las materias primas extraídas del bosque en el Chocó esta el artesanal, el cual involucra semillas, colorantes y fibras básicamente; siendo las fibras las que actualmente tienen un mayor mercado regional y una gran proyección hacia el nacional e internacional. Estas condiciones llevaron, a que el IIAP y DAMAGUARTE (transformador de fibras de damagua) decidieran elaborar el plan de manejo de la especie *Poulsenia armata*, el cual se presenta en este manuscrito. Aquí se describe taxonómicamente la especie, su ecología, sus poblaciones en las comunidades indígenas extractoras de la fibra en el Rio Ampora-Cuenca Alta del Rio Baudó; la oferta y demanda del recurso; los productos derivados, así como las cadenas de producción que se forjan a través del uso del recurso; por último se

proponen lineamientos de manejo para un mejor uso y conservación en cada uno de los eslabones de la cadena productiva.



# *I*ntroducción

Colombia, por presentar una amplia diversidad biogeográfica y ecológica, es uno de los países con mayor diversidad biológica del planeta, la cual se estima entre 45.000 y 55.000 especies de plantas. La flora chocoana ha sido reconocida a nivel mundial por sus altos atributos de riqueza, diversidad biológica y ecosistémica; se estima que el departamento del Chocó posee más de 6000 especies de plantas. Los vacíos de información básica sobre taxonomía, etnobotánica, ecología y distribución de la flora, no ha permitido el desarrollo de manuscritos donde se precisen estas cifras; pero los múltiples, constantes y recientes descubrimientos en este territorio hacen creer que las estimaciones de (Forero y Gentry 1989, Gentry 1981) sobre la ocurrencia de 7000-8000 especies de plantas es cierto.

Esta alta riqueza natural ha sido sin duda alguna utilizada ampliamente por comunidades nativas que derivan su sustento del medio, se estima que entre el 20-30% de las plantas del Chocó son usadas o tienen un uso potencial. Análisis realizados por Pino *et al*, 2001, sobre los especímenes depositados en el herbario de la universidad tecnológica del Chocó arrojan que de las 2100 especies 672 (32%) se encuentra distribuidas en alguna de las siguientes categorías de uso regional: artesanales, alimenticias, medicinales, construcción y ornamentales. Investigadores como Macía *et al*. 2001, relacionan la diversidad de usos con la diversidad de especies.

Esta utilización no cuantificada debe conducir a diseñar herramientas de manejo sostenible de la biodiversidad, partiendo del interés de las comunidades locales por hacer un buen manejo de sus recursos naturales y del estado en que estos recursos se encuentren en el medio natural. Así, por ejemplo, si los recursos son abundantes, el manejo se puede enfocar en **aprovecharlos** sosteniblemente y en encontrar opciones de Biocomercio que permitan buscar mercados y precios más justos y

equitativos en beneficio de las comunidades. Por el contrario, si los recursos son muy escasos y están en peligro de desaparecer, el manejo se debe enfocar en **recuperarlos** hasta niveles que puedan ser productivos (Aldana-Domínguez *et al.* 2007). La recuperación puede incluir desde la propagación y el reforzamiento de poblaciones silvestres hasta la prohibición (o veda) del aprovechamiento mientras las poblaciones se recuperan de forma natural.

En todos los casos, el manejo requiere fundamentalmente el trabajo conjunto entre las comunidades locales, quienes se verán beneficiadas directamente del buen uso de los recursos que se encuentran en sus territorios; las autoridades ambientales, quienes tienen el deber de velar por la conservación y el buen uso de los recursos naturales y las entidades de investigación que tiene la capacidad de aportar información para el manejo.

El plan de manejo de Damagua busca: generar acuerdos entre los extractores, artesanos y autoridades ambientales que permitan hacer un uso más sostenible de la especie y de los bosques que los sustentan; propiciar espacios para la capacitación entre los diferentes involucrados en el proceso; diseñar un sistema de evaluación y seguimiento que sirva de herramienta para tomar mejores decisiones basadas en información y generar estudios biológicos y ecológicos de especie que posibiliten acciones para su recuperación si presentara agotamiento por uso.

## **E**nfoque conceptual

El enfoque conceptual es el manejo adaptativo, colectivo y sostenible de los recursos naturales con una visión ecosistémica donde el manejo propicie la conservación de los ecosistemas que sustentan los recursos naturales, donde se fomente la repartición equitativa de beneficios y donde las comunidades locales y las instituciones involucradas, decidan, monitoreen y ajusten los regímenes de manejo y se mantenga una actitud de aprendizaje conjunto.

Adaptativo, se define como un proceso a través del cual los acuerdos institucionales y los conocimientos ecológicos se ponen a prueba y se revisan a partir de la información proveniente del monitoreo en un proceso dinámico y continuo de aprendizaje sobre la marcha (Folke *et al* 2002)

Colectivo, se define como el compartir derechos y deberes entre los interesados, en particular las comunidades locales y las autoridades ambientales, es una aproximación descentralizada de toma de decisiones que involucra a los usuarios locales en el proceso de toma de decisiones como iguales al estado nacional (The World Bank 1999, Borrini- Feyerabend *et al.* 2000)

Sostenible, se define como el uso que no reduce el uso potencial futuro, es decir que no perjudica la viabilidad a largo plazo de las especies que están siendo utilizadas y es compatible con el mantenimiento de la viabilidad a largo plazo de los ecosistemas asociados (UICN 2000).



# *E*nfoque metodológico

## Concertación con la comunidad

Se realizó esta etapa con varios propósitos, en primer lugar informar a los habitantes de cada localidad de estudio sobre las pretensiones del proyecto y sus resultados esperados, la metodología propuesta para desarrollarlo y los impactos que eventualmente se generarían con la aplicación de la información aportada; en segundo lugar, para lograr acuerdos en cuanto a los mecanismos de participación de la comunidad, definir los sitios precisos de muestreo y las rutas y costos necesarios para su acceso, y avanzar en la identificación del personal de la zona que podría vincularse al proyecto. (Figura 1).



Figura 1. Reuniones de socialización y concertación comunitaria

## Diseño del muestreo

Se realizaron en transectos que se distribuyeron de manera sistemática a lo largo de los diferentes microambientes (pendientes, planicies y bosques de influencia hídrica), teniendo en cuenta que la distancia mínima entre transectos fuera de 20 m, que no se solaparan, ni existiera en su interior zonas muy alteradas como caminos amplios o claros de bosque. En cada una de las localidades (Agua clara, Bella Luz y Londoño) se establecieron 20 transectos de 5 x 50m (5000 m<sup>2</sup>), para un área de 0.5 ha (Figura 2). El área total cubierta por todos los transectos en las tres localidades fue de 1.5 ha. La delimitación de los transectos se hizo utilizando una cuerda como eje central y dos varas de madera de 2.5 m a lado y lado de la cuerda. En cada transecto se registraron y midieron todos los individuos de Damagua, incluyendo todas las formas de crecimiento (plántulas -Infantes, juveniles y adultos)

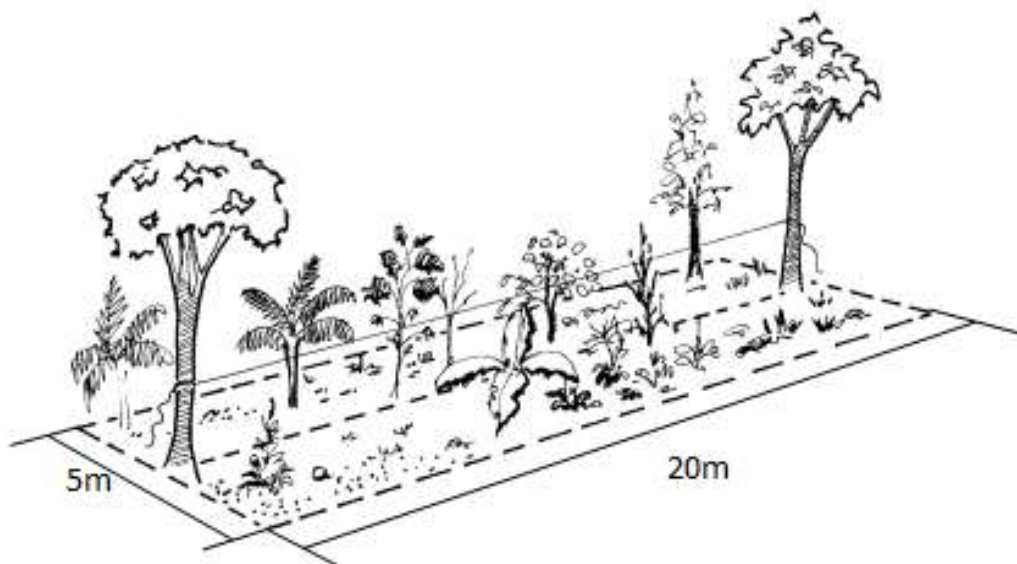


Figura 2. Esquema de los transectos

Se hicieron colecciones completas de la planta en los transectos y colecciones adicionales en los sectores aledaños a los transectos. Se recolectaron cinco ejemplares, preferiblemente en estado reproductivo, los que sirvieron de base para asegurar la adecuada identificación de la especie, la información fue complementada

con registros fotográficos. Toda la información de la especie por localidad (Nombre vulgar y científico, usos, descripciones, entre otras), fue consignada en una hoja de cálculo de Excel 2007.

### **Aspectos estructurales de la población**

Para establecer las alturas de los individuos de Damagua se utilizó un clinómetro, por medio de estas mediciones se pudieron establecer los siguientes rangos de altura 1=(0.5-5m); 2=(6-15m); 3=(16-30).

Para documentar las categorías de tamaños y la morfología de la especie se tuvo en cuenta una combinación entre diámetro y altura; además las estructuras vegetativas y reproductivas (forma, color, longitud y estructura de raíz, tallo, hoja, flores y frutos); lo anterior permitió definir las siguientes categorías: Infantes (individuos con un estado de desarrollo más avanzado que las plántulas con un diámetro entre 1-9.9cm y una altura de 0.5-5m); Juveniles (Individuos con un estado de desarrollo avanzado, donde se identifican claramente las características vegetativas particulares de la especie, pero sin estructuras reproductivas evidentes o inferidas, estos poseen una altura 5.1-15m y diámetro que va de 10 - 20m) y Adultos (Individuos que presentan alguna evidencia reproductiva como cicatrices, brácteas, frutos o semillas viejas, con alturas >15m y un diámetro >20m) (Figura 3).





**Figura 3. Censos poblacionales**

Las abundancias por categorías de tamaños se calcularon, a través de las sumatoria del número de individuos de la categoría por transecto, luego por localidad y a nivel general de la zona.

### **Oferta y demanda**

Para establecer la oferta del recurso se utilizó la densidad de individuos juveniles obtenida en campo, ya que esta clase de tamaño constituye por sus características, la población aprovechada por las comunidades. A partir de esto se calculo la oferta en términos de número de árboles por el total de área muestreada, número de sabanas por área y cantidad de metros cuadrados de fibra obtenidos por área muestreada. Lo anterior teniendo en cuenta las relaciones de cantidad proporcionadas por los extractores, las cuales indican que de cada árbol de Damagua se obtienen cerca de 5 sabanas que miden 0.80m de ancho por 1.20 m de largo cada una.

Para el cálculo de la demanda, se estableció mediante entrevista con los artesanos, la frecuencia anual de compra de fibra y la cantidad por vez. Dicha cantidad estuvo expresada en bultos que se convirtieron a árboles teniendo en cuenta las proporciones anteriormente mencionadas.

### **Usos de la Damagua por parte de los pobladores asentados en la zona de influencia del proyecto**

En cada localidad se registró la información suministrada por cinco guías de campo y tres conocedores tradicionales (16 personas), todos hombres mayores de 45 años, nativos de las localidades, reconocidos por los habitantes y resguardos indígenas como conocedores de los bosques. La información etnobotánica fue obtenida directamente en campo durante el trabajo en los transectos. Las preguntas acerca del uso de la damagua fueron abiertas, dejando que los entrevistados mencionaran los usos conocidos, los nombres comunes y la parte aprovechada

### **Fase de laboratorio**

El material colectado se traslado al laboratorio de Botánica y Ecología de la UTCH, una vez descrito y secado, se confronto con claves taxonómicas especializadas y se comparo con algunos herbarios virtuales como el New York Botanicals Garden (NY), Neotropical Herbarium Specimens <http://fm.fieldmuseum.org/vrrc>, entre otros sitios disponibles; la especie fue descrita teniendo en cuenta el sistema de clasificación filogenética.

# 1. **I**nformación General

## 1.1. Nombre y periodo del plan

Plan de manejo de Damagua en tres comunidades del municipio de Baudó, departamento del Chocó.

## 1.2. Ubicación Geográfica y accesibilidad

El Alto Baudó, el cual está localizado en el departamento del Chocó, a 80 kilómetros de su capital. Este municipio, se encuentra ubicado a los 5° 31'33" de latitud Norte y a los 76° 59' 44" de longitud Oeste, su casco urbano alcanza una altura de 50 m.s.n.m y tiene una extensión de 1.532 kilómetros cuadrados, que representa aproximadamente el 3.2% de la superficie departamental. Su cabecera Pie de Pató, está localizada en la margen izquierda del río Baudó. Limita por el norte con los municipios de Nuquí, Bojayá y Bahía Solano; por el sur con los municipios de Medio Baudó y Bajo Baudó; por el oriente con los municipios de Quibdó, Río Quito, Cantón del San Pablo y por el este con los municipios de Bajo Baudó y Nuquí

Para llegar a la cabecera municipal Pie Pató, desde Quibdó cabecera municipal del departamento, en primera instancia es por vía terrestre que conduce a la ciudad de Ístmina y de allí, hacia la cabecera municipal del Medio Baudó, Puerto Meluk; este recorrido dura aproximadamente de 4 a 6 horas. A partir de allí el acceso a la zona es por vía fluvial, aguas arriba del río Baudó, hasta llegar a los límites propiamente dichos del municipio de Alto Baudó y su cabecera municipal Pie de Pató; el recorrido tiene una duración de 6 horas aproximadamente.

## Resguardo Agua Clara y Bella Luz

Las Comunidades indígenas Emberá de Agua Clara y Bella Luz, se encuentran ubicadas en ambas márgenes de la parte alta del Río Amporá, en jurisdicción del Municipio de Alto Baudó, Departamento del Chocó. Su posición geográfica corresponde a los 5° 20 ' de latitud Norte y 77 ° 2 ' de Longitud Oeste. Para llegar al

resguardo indígena de Bella Luz y Agua Clara, se debe hacer el recorrido por vía fluvial aguas abajo del río Baudó, desde la cabecera municipal del Alto Baudó hasta donde se conecta el río Baudó con el río Ampora, donde se continua el recorrido aguas arriba por el río Amporá la duración del recorrido depende del nivel del agua que tenga este último, si este es alto, el recorrido tiene una duración de tres horas y si el nivel del agua es bajo, el recorrido tienen una duración de seis a siete horas.

### **Resguardo Dominicano Indio y Londoño**

Las comunidades Indígenas Emberá de los Ríos Dominicano y Londoño hacen parte de la Hoya Hidrográfica del Río Amporá y en el curso del Río Apartadó, cuyas aguas desembocan en el Baudó, en jurisdicción del municipio del Alto Baudó. El área del Resguardo es de 6.610 hectáreas aproximadamente. La Comunidad Indígena Emberá del Río Londoño, está compuesta por 31 personas nucleadas en 7 familias, con un promedio de 4.4 personas por familia (CODECHOCO, 2010). Para llegar al resguardo indígena Dominicano Indio Londoño, se debe hacer el recorrido por vía fluvial aguas abajo del río Baudó, desde la cabecera municipal del Alto Baudó hasta donde se conecta el río Baudó con el río Ampora, donde se continua el recorrido aguas arriba por el río Amporá la duración del recorrido es de media hora.

### **1.3 Aspectos Socioculturales de las Localidades de Estudio: Comunidades Indígenas de Bella Luz, Agua Clara y Londoño**

***El área de estudio específica del presente plan de manejo*** está constituida por las comunidades de Bella Luz, Agua Clara y Londoño, cuya población es en su totalidad pertenece a la etnia embera. Estas, se encuentran localizadas sobre la cuenca del río Amporá y Dominicano (Figura 4). Su etnia Emberá se clasifica como perteneciente a la gran familia Caribe, con asentamientos originales en el Río Atrato y en la Costa Pacífica. La base de la organización la constituye la familia, cuyo régimen es patriarcal, existiendo una interrelación de familias nucleares que al agruparse forman las familias extensas; recientemente han nombrado los respectivos cabildos.



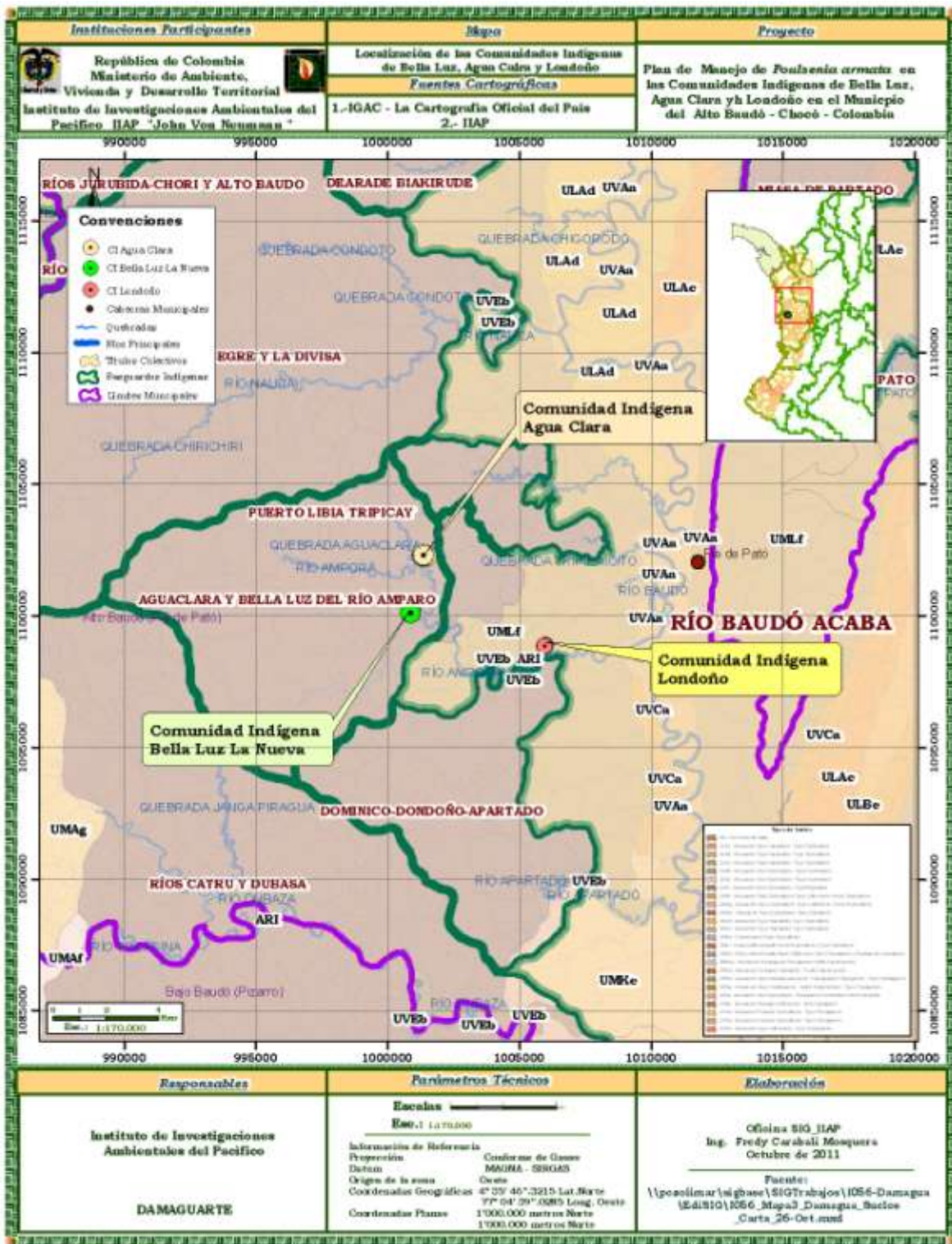


Figura 4. Localización de las comunidades indígenas, recursos hídricos y edáficos

Estas comunidades están organizadas en resguardos y hacen parte de la ACIABNA (Asociación de Cabildos Indígenas del Alto Baudó, Nauca y Apartadó), cuyos objetivos son representar a los indígenas del Alto Baudó y velar por la defensa, protección y conservación del territorio y patrimonio cultural de los indígenas. De ahí, que su modelo etno-ambiental asume como principal fuente de riqueza, la biodiversidad asociada a la cultura tradicional, que a su vez esta se convierte en condición principal del diseño de sus formas de vida; por lo cual todas las intervenciones a realizar deben ser concertadas con las comunidades tradicionales respetando su cultura y las condiciones ambientales del territorio. Este modelo implica generar dinámicas de producción eficientes de bienes y servicios, que garanticen la seguridad alimentaria, el mejoramiento de la calidad de vida y la preservación del medio ambiente y la cultural local.

En la actualidad, **la dedicación laboral** en el área se circunscribe a la pequeña agricultura tradicional para el consumo doméstico, las comunidades indígenas se dedican principalmente a la producción agrícola de plátano, maíz, yuca, caña, arroz, chontaduro y frutales, así como a la cría de cerdos y gallinas. Estas actividades las combinan con la explotación forestal para uso artesanal y tejido de chaquiras.

**El vestuario del grupo Emberá**, va de acuerdo a sus costumbres ancestrales, es decir, el hombre el tradicional “Guayuco” y la mujer la “Paruma”. Estas Comunidades Indígenas, conservan su lengua vernácula e importantes tradiciones culturales en sus normas de conducta y prácticas de explotación adaptadas al medio en que habitan. Estas características y sus instituciones mágico religiosas propias del grupo, les ha permitido tener una identidad cultural específica. Practican una economía fundamentalmente de subsistencia adaptada al medio ecológico, basada en la horticultura, (CODECHOCO, 2010).



**Las viviendas** son construidas con materiales como madera y son techadas con hojas de palma en forma circular abiertas por los costados, con techo cónico y piso de cañas y astiles elevados del suelo para liberarse de las inundaciones, de la humedad y de los animales; en la estructura interna sitúan un fogón sobre una capa gruesa de tierra para evitar incendios. Estas viviendas no poseen cuartos y las en las orillas altas y cercanas a los ríos de aguas cristalinas para obtener suministro de agua para labores domésticas y transporte. (Figura 5)



Figura 5. Vivienda de las comunidades Embera de las localidades de estudio

A nivel de **servicios públicos**, se pudo observar que estas comunidades no cuentan con servicio de energía, por lo cual los pobladores utilizan lámparas elaborada artesanalmente con mecha de trapo y combustibles como el petróleo. Tampoco cuentan con servicio de Telefonía, por lo cual para comunicarse con otra comunidad se movilizan por medio de canoas. El servicio de acueducto también es inexistente, el

agua es tomada directamente de las fuentes hídricas superficiales y almacenadas diferentes tipos de recipientes. En cuanto al servicio de transporte, es realizado a través de botes y canoas muchas veces en mal estado, lo que dificulta y aumenta el costo de transporte de materiales y de la población. (Figura 6).



Figura 6. Formas de vida de las comunidades indígenas del Alto Baudó

## 2. **D**escripción del área de aprovechamiento

Los bosques en la región del Alto Baudó, se ubican en las partes más altas de las laderas, filos y cimas. Estas condiciones hacen que el grado de intervención de estos sea proporcional a la distancia de los asentamientos siendo las partes más lejanas a las viviendas las de mayor exuberancia y las de mayor conservación y variedad de especies vegetales y animales. Los sitios más cercanos a los asentamientos son intervenidos para la siembra de productos utilizados en la alimentación, la recolección de frutos, la extracción de madera para uso domestico generalmente y para la caza.



El bosque está constituido en su mayoría por árboles maderables que en la mucho de los casos el uso está destinado para la construcción de vivienda, canoas para el transporte, leña, herramientas de trabajo, extracción de fibra y utensilios.

## **2.1. Superficie y estado legal del área de aprovechamiento**

El resguardo Indígena de Agua Clara y Bella Luz tiene un área de nueve mil ochocientas cincuenta hectáreas (9.850 ha) aproximadamente y el área del resguardo indígena de Domingo Indio y Londoño es de 6.610 hectáreas aproximadamente; para un total de 16460 hectáreas.

La figura del Resguardo Indígena tiene un marco jurídico definido, lo que hace posible para las comunidades indígenas, la protección de las tierras otorgadas con dicho carácter, permitiendo el desarrollo de las parcialidades, el cual es compatible con sus usos y costumbres así como con su propia organización social (CODECHOCO 2010). El área objeto de estudio tiene título de propiedad colectiva bajo la figura jurídica de Resguardo.

Los pueblos indígenas como grupo étnico tienen unos derechos territoriales establecidos en la Ley 160 de 1994 sobre Reforma Agraria y Desarrollo Campesino, además de sus normas reglamentarias. Adicional a esto se pueden citar los artículos 2 y 11 de la Ley 31 de 1967, que aprobó el Convenio Internacional del Trabajo establecen la obligación que tiene el Estado de reconocer a las comunidades del país el derecho individual o colectivo sobre las tierras poseídas por ellas y adelantar programas sociales, económicos y culturales, tendientes a mejorar su nivel de vida.

## **2.2. Historia de Bosque**

Los indígenas Embera de la cuenca del río Ampora han utilizado el bosque para el desarrollo de actividades de recolección de múltiples recursos, entre los más importantes están las semillas, las fibras y los colorantes. La madera es usada de forma doméstica, desarrollando tecnologías de bajo impacto y ejerciendo baja presión sobre el bosque. La agricultura se circunscribe a la producción para el pancoger de

tres productos principales, maíz, arroz, plátano y yuca; actividad que requiere del uso de los bosques inundables de la zona. Además de las actividades mencionadas, los Emberas de la cuenca del río Ampora realizan la caza de subsistencia donde sus principales presas son, roedores pequeños y medianos (Guaguas, guatines y ratones), primates (monos y micos), Marsupiales (Chuchas y cuatro ojos); aves (Paletón, pichi, pavas, perdiz y guacharacas). Estas comunidades indígenas ven el bosque como un lugar integrado que debe mantenerse de esta forma y que solo así cumple sus funciones vitales. Estos bosques, además de proveer las plantas medicinales mágicas y rituales; son el espacio para encontrarse con los espíritus y ponerlos a favor o en contra de sus quehaceres cotidianos, es por esta razón que para los indígenas de la cuenca del río Ampora estos bosques no representan solo el espacio físico, sino también el espacio sagrado.

## 2.3. Características Biofísicas del área

### 2.3.1. Fisiogeografía

Fisiogeográficamente los bosques presentes en esta área, generalmente corresponde a colinas o de pendientes moderadas y bosques de montaña o de pendiente alta. El relieve en el Alto Baudó es fuertemente disectado o dendrítico con formas quebradas y escarpadas que dificultan el desarrollo genético del suelo y lo expone a procesos erosivos. Mineralógicamente los suelos del Baudó presentan diferencias importantes que se reflejan en la fertilidad natural. Los suelos aluviales contienen cantidades significativas de minerales fácilmente alterables, como feldespatos y los ferromagnesianos en la fracción arena y minerales amorfos en la arcilla con altos niveles de nutrientes disponibles para las plantas.

En las terrazas, colinas y montañas se presenta lo opuesto a los suelos aluviales, y constituyen los paisajes más antiguos, donde predominan minerales resistentes a los procesos de alteración como el cuarzo, la caolinita y la gibsita. Esta composición incide directamente en la baja fertilidad potencial del suelo de las partes altas del litoral cuyos pocos nutrientes están sometidos a un intenso lavado. Estos suelos son ácidos, con alto contenido de aluminio y con baja saturación de las bases. Aunque en el primer horizonte del suelo el contenido de materia orgánica es alto, este desciende considerablemente en las capas profundas del perfil del suelo (Eslava, 1993).

#### **La Serranía Del Baudó**

La serranía del Baudó es un espinazo asimétrico, con pendientes suaves hacia al oriente, donde afloran sedimentos del terciario inferior, y con taludes muy empinados hacia el occidente, muy difíciles de transitar, donde se presenta basaltos – cretácicos terciarios; la máxima altura con 1.810 msnm, se alcanzan en el Alto del Buey, al sur occidente de Bahía Solano. Las corrientes que van al occidentes son bien cortas y a su entrada al océano forman escasas y exiguas playas, en una costa plena de acantilados que semejan mucho la costa rocosa del sur de Chile. Se prolonga desde la parte centro occidental de Panamá y termina, luego de casi 350 Km., al norte del delta del río San Juan; pero que fuera del departamento se prolonga bajo el fondo del océano reapareciendo en las islas de Gorgona y Gorrionilla y en el departamento de

Nariño, en la serranía del Remolino. La serranía del Baudó presenta un fuerte fracturamiento de dirección norte – sur (Eslava, 1993),

### **2.3.2. Climáticas.**

El Municipio del Alto Baudó, está situado en la región de las calmas Ecuatoriales y según el sistema de Holdridge, corresponde a las zonas de vida de los bosques muy húmedos tropical (bmh-t) y bosque pluvial tropical (bpt). El primero se caracteriza por temperaturas mayores a 24°C y precipitaciones entre 4000 mm – 8000 mm, y el segundo por temperatura mayor a 24°C y precipitación superior a 8000mm anuales. Desde el punto de vista de las clasificaciones bioclimáticas la zona se considera como una región pluvial, per-húmeda o altamente lluviosa dentro de la categoría de bioma forestal o selva tropical basal (EOT 2000).

El clima de la zona se encuentra determinado por: Vientos marítimos que circulan del océano hacia el continente. La cordillera occidental y sus estribaciones impiden el paso de los vientos del norte, contribuyendo en esta forma a la alta precipitación que se registra en esa zona; además su ubicación en la zona intertropical de calmas ecuatoriales, con baja presión atmosférica, alta nubosidad y temperatura constante, permiten la forma de los diferentes microclimas (EOT 2000).

La abundancia y régimen de las lluvias, la precipitación promedio anual de varios años es de 5000mm a 8000mm aproximadamente, los meses más secos son enero, febrero, marzo y diciembre y los meses más húmedos comprenden los meses entre abril y noviembre. La humedad relativa en general se mantiene por encima del 85%, tanto en el período lluvioso como en el seco, sin embargo, hacia la parte nor-occidental es bastante elevada, con valores que se encuentran por encima del 90%; con valores de brillo solar oscilan entre 52 y 100 horas mensuales, el mes de noviembre se presenta como el más bajo y el mes de febrero como el más alto (EOT 2000).



### **2.3.4. Hídricas**

La cuenca del río Baudó, es la tercera en importancia en el departamento del Chocó, tiene una extensión de 375 km, que se extiende desde su nacimiento en el Alto del Buey, a una altura de 1.080 m.s.n.m., hasta la desembocadura en el Océano Pacífico en Puerto Pizarro. Tiene un recorrido norte-sur hasta la desembocadura del río Pepé, en donde cambia de dirección hacia el occidente (Eslava, 1993).

Su hoya hidrográfica tiene 5.400km cuadrados, y registra al momento de su desembocadura un caudal promedio de 706m/s (metros cúbicos por segundo) lo cual arroja un rendimiento promedio de 130 lt/s/km.(litros por segundos por kilómetro cuadrado). En general transcurre en forma lenta, arrastrando gran cantidad de limo proveniente de la serranía del Baudó, formando aguas abajo un suelo fértil que contiene una vigorosa vegetación boscosa.

Durante su recorrido de norte a sur recibe las aguas de otros ríos y quebradas de segundo orden Subcuenca del río Condoto, Subcuenca del río Baudó – Parte Media, Subcuenca del río Cugucho, Subcuenca del río Baudó – Parte Baja, Subcuenca del río Nauca, Subcuenca del río Dubasa, Subcuenca del río Apartadó, Subcuenca del río Urudó, Subcuenca del río Tuadó, Subcuenca del río Berreberre, Subcuenca del río Catrú y la Subcuenca del río Amporá (EOT 200)

Subcuenca del río Amporá: Esta es una corriente pequeña, se inicia en las estribaciones de una pequeña cordillera. Sus afluentes más importantes son las quebradas Aguaclara, Condoto, Caquirú y Mateplátano. Este río recorre las poblaciones de Agua Clara, Bella Luz, Villa Nueva, Dominico Indio, Dominico Negro, Londoño y Villa Ana (EOT 2000).

### **2.3.5. Edáficas**

Las condiciones climáticas del litoral Pacífico y las formas del relieve son dos factores importantes en la formación de los suelos, la alta precipitación, alta humedad y la temperatura cálidas propias de los bosques húmedos o muy húmedo tropical, aceleran los procesos de disolución de los minerales primarios y la lluvia lava los

elementos químicos, siendo muchos de estos elementos fundamentales para la nutrición de las plantas (EOT 2000).

Las características generales de los suelos del Alto Baudó, se encuentran asociados a la posición geomorfológica de la misma, la cual corresponde a una montaña estructural erosional, bajo un régimen climático, cálido, pluvial y muy húmedo. Estos suelos se originaron a partir de rocas sedimentarias del terciario medio y localmente de rocas volcánicas del terciario medio y cretácico, en relieve quebrado a escarpado superficial a muy superficial en algunos casos con afloramiento rocosos y en general de baja a muy baja fertilidad, en los cuales el ciclaje de los nutrientes se da en la medida de la perdurabilidad de los bosques desarrollados durante cientos de años y por ello en el sistema de clasificación de suelos se consideran como muy poco evolucionados (Udorthents). Fuente (CODECHOCO 2010)

### 3. **Z**onificación

#### 3.1. Categorías de manejo del Bosque

El área de influencia de las comunidades indígenas extractoras de este producto, se encuentran dentro de la planificación forestal realizada por CODECHOCO 2010. En esta planificación se indica que el área donde se encuentran las poblaciones de Damagua que proporcionan la materia prima objeto de este plan corresponde a la zona Forestal Protectora – Productora, en la cual se especifica que esta zona puede ser objeto de actividades de producción, pero relacionadas con el efecto protector, en donde se pueden realizar aprovechamientos persistentes que permitan que las poblaciones de esta especie se mantengan en el tiempo y el espacio.

## 4. Caracterización ecológica del área

### 4.1. Zonas de vida y tipos de bosque que habita la especie

La Damagua es una especie ampliamente distribuida en todas las zonas húmedas y en Colombia, siendo más abundante en la planicie del Pacífico. Según el sistema de Holdridge corresponde a las zonas de vida de bosque muy húmedo tropical y bosque pluvial tropical, el primero se caracteriza por temperaturas mayores a 24° C y precipitación de 4000 a 8000 mm, y el segundo por temperaturas mayores a 24° C y precipitación mayores a 8000 mm anuales. En general los bosques que albergan la especie en las comunidades indígenas del Rio Ampora están compuestos por una vegetación muy desarrollada dividida en varios estratos o pisos, con árboles emergentes que superan los 30 m de altura. La alta humedad y el calor favorecen el reciclaje de los nutrientes, con una gran cantidad de organismos encargados de descomponer e integrar a la cadena de nutrientes que toman estas plantas. Es muy común encontrar micorrizas, las cuales viven asociadas a las raíces de muchos árboles aumentando su superficie de absorción, permitiendo que grandes extensiones de bosque crezcan sobre suelos muy pobres en nutrientes. La damagua prefiere desarrollarse en a la orilla de pequeñas quebradas y demás clases de cursos de aguas al interior del bosque.

### 4.2. Especies asociadas

*Poulsenia armata* se encuentra asociada con algunos representantes de diferentes familias como *Phylodendrum* sp, *Dieffenbachia longispatha*, *Anturio* sp (Araceae), *Clavija membranaceae* (Teofrastaceae), *Ossaea bracteata*, *Ossaea spicata* y mora (*Conostegia cuatrecassai*), (Melastomatacea), *Astrocarium standleyaunm*, *Genoma* ssp, *Chamaedorea* sp (Arecaceae) *Cyathea* sp (Cyatheaceae), *Mollinedia* sp, *Genipa americana*, *Psychotria* sp (Rubiaceae), hierbas erectas *Calathea* spp, *Piper* ssp (Piperaceae), *Guzmania* ssp (Bromeliaceae), *Cyclanthus* sp (Cyclanthaceae); en

menores proporciones encontramos a *P.armata* asociada a especies como: trúntago *Vitex columbiensis*, lechero *Brosimum utile*, higuerón *Ficus glabrata* (Moraceae), Cedro (*Tapirira myrianthus*), peine mono *Apeiba membranacea* (Tiliaceae), pantano *Hieronyma chocoensis*, caracolí *Anacardium excelsum* (Anacardiaceae), aceite *Calophyllum longifolium*, jigua *Pleurothyrium* sp., carrá *Huberodendrom patinoi* (Bombacaceae), caimito *Micropholis* sp, chachajo *Aniba perutilis*, guayacán *Rerottetia* sp., dinde *Chlorophora tintorea*, y roble *Terminalia amazonica* entre otras.

### 4.3. Clasificación ecológica de la especie (Ficha técnica)

Familia: Moraceae

***Poulsenia armata* (Miq.) Standl., Trop. Woods 33: 4. 1933. (Figura 10)**

*Poulsenia aculeata* Eggers. Bot. Centralbl, 76: 66, 1989 (GCI, IK)

*Olmedia armata* Miq.Bot. Voy. Heral [seermam] 5:196, 1854 (GCI)

#### Nombres comunes

Colombia: Yanchama Roja, Yanchama Colorada, Tururi, Yanchama Negra (Amazonas). Damagua, Hueporo en Embera (Chocó); Hueporo en Embera; (Cauca y Magdalena); Punte (Nariño).

*Poulsenia armata* (Miq.) Standley Árboles muy grandes hasta 40 m de altura y más de 100 cm de diámetro, muchas veces con raíces tabulares muy altas de más de 4m (Castillo 2010); corteza externa finamente áspera beige–amarillenta, la interna con bandas crema o café pálido; látex blanco amarillento con la consistencia de chicle al secar; ramas armadas con aguijones (Figura 7). Hojas enteras a veces el borde con aguijones; nervadura pinnatinervada, 5–8 nervios secundarios ascendentes, prominentes en el haz y el envés, los terciarios reticulados a escalariformes, suavemente prominentes en el envés; limbo oblongo a veces elíptico, glabro o a veces



con algunos pelos simples dispersos en el envés, coriáceo, subcoriáceo a cartáceo 4–13 x 9–24 cm; ápice acuminado o apiculado; base obtusa, redondeada a veces asimétrica; pecíolo hasta 2 cm de longitud, con presencia de aguijones estípulas hasta 3.5 cm de longitud, a veces con aguijones. Inflorescencias masculinas en cabezuelas globosas o subglobosas, axilares, pedunculadas 0.5–2 cm de longitud, flores libres o connadas en la base con 4 sépalos y 4 estambres libres, filamentos 3–6 mm de longitud, las anteras 0.7–1.6 x 0.7–1.2 mm, las brácteas oblongas o lineares hasta 1.5 mm de longitud. Inflorescencias femeninas en fascículos, sub sésiles o pedunculadas hasta 1 cm de longitud con 3-9 flores subtendidas por brácteas carnosas, el ovario súpero 2–3 mm de longitud, estilo filiforme ca. 5 mm de longitud, estigma (0.2-) 3–7 mm de longitud. Infrutescencia 1–4 cm de diámetro; perianto fructificado 1.5–2 cm de longitud, con verrugas amarillentas, frutos drupáceos de 1.3–1.8 x 1–1.5 (–2) cm, con brácteas hasta 1 cm de longitud (Cardona *et al.* 2005).



Figura 7. Características generales del hábitat y la especie

### Hábitat y Distribución

*Poulsenia armata* es de distribución Neotropical, se extiende desde el Sur de México hasta Amazonía boliviana y el estado de Acre en Brasil; desde el nivel del mar hasta los 2000 m de altitud, habitando principalmente en bosques húmedos de tierras bajas, alcanzando los bosques submontanos. Se encuentra ampliamente distribuida en Belice, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Perú Venezuela, Bolivia en donde colecciones la reportan para Beni Cochabamba, La Paz, Pando y Santa Cruz; en Madidi fue coleccionada en bosque amazónico preandino y en bosque yungueño subandino 250–1.530 m. (Cardona *et al.* 2005). En Colombia ha sido registrada en la región amazónica (Parque Nacional Natural Amacayacu) en donde se le conoce como

YANCHAMA, a lo largo de la costa Caribe (Sierra Nevada de Santa Marta), en el Valle del Cauca, Magdalena, Antioquia y en la costa Pacífica en Nariño, (río Naranjo y el Parque Nacional Natural Utría, en el Valle municipio de Bahía Solano (COL), Río sucio (COL), Río Pichima (COL) y Alto Baudó (COL); crece principalmente en pendientes, cerca a fuentes de agua, en todo entre 50-1500 m. De esta especie se han colectado individuos florecidos en junio, Noviembre, diciembre y fructificados en Febrero.

En el departamento del Chocó según reportes de algunos miembros de las comunidades asentadas en el territorio la Damagua se encuentra a lo largo y ancho de todo el departamento en las orillas de quebradas y demás cursos de agua; según los registros de CODECHOCO la zona donde más se extrae está especie es el Alto Baudó, donde comunidades negras e indígenas extraen la fibra de Damagua como una forma de sustento para sus familias y las comercializan en la capital del departamento.



# *P*oblaciones de *Poulsenia armata* Damagua





## 5. **A**SPECTOS ESTRUCTURALES DE LAS POBLACIONES DE DAMAGUA

### 5.1. Distribución de abundancia de la especie

En 60 transectos (5 x 20m) correspondientes a un área de 0.6ha de tres comunidades indígenas del Rio Ampora, cuenca alta del Rio Baudó, se registraron 386 individuos de la especie *Poulsenia armata*, presentando la comunidad de Agua clara 142 (37%) de los individuos que ocurren en los muestreos, seguida de Bella Luz con 126(33%) individuos y de Londoño con el 30% restante 118 individuos, como se observa en la Figura 8.

**Distribución de individuos de las poblaciones de Damagua en el Rio Ampora**

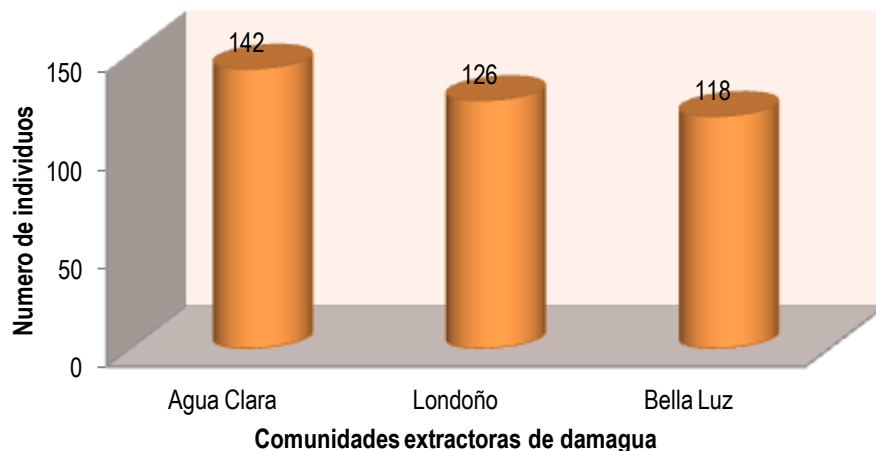
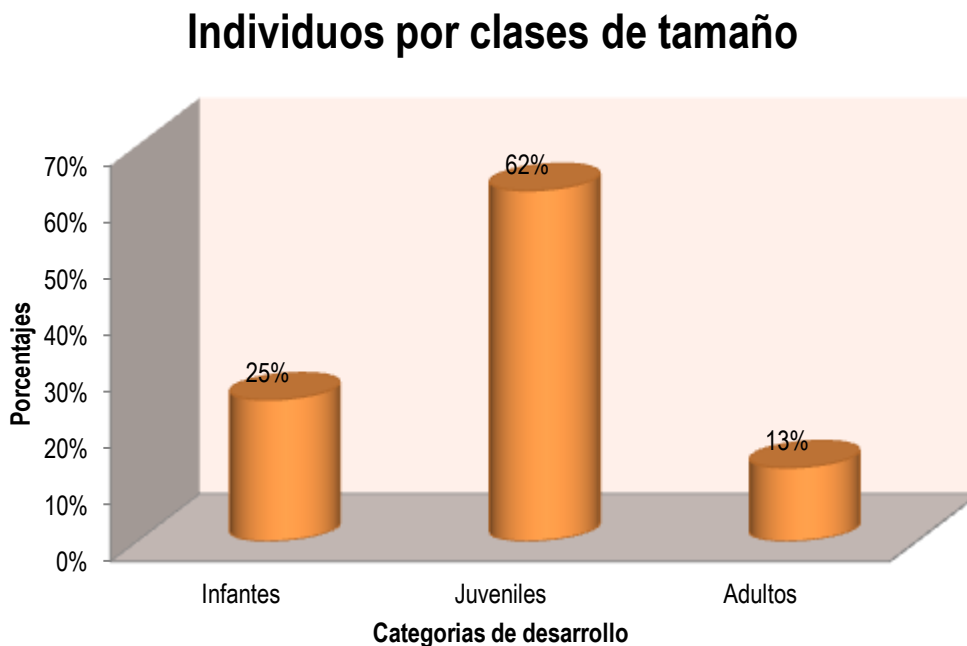


Figura 8. Distribución de abundancias de las poblaciones de Damagua del Rio Ampora cuenca media del Alto Baudó

## 5.2. Distribución por clases de tamaño de la población de Damagua

Los datos generales del conteo de individuos contenidos en los transectos, permitieron distribuir los 386 individuos de la población de Damagua, en los estados de desarrollo plántulas (Infantes), juveniles y adultos de la siguiente manera; el mayor porcentaje de individuos se encontró en el estado Juvenil (62%), seguido de los Infantes (25%) y por último los adultos (13%) como se observa en la Figura 9.



**Figura 9. Distribución de individuos por clases de tamaño en las comunidades indígenas del río Amporá, Alto Baudó.**

Las estructuras poblacionales por localidades extractoras de la fibra, permiten observar el fuerte dominio de las categorías de tamaño juveniles y plántulas, lo que podría estar representando una población en buen estado, ya que, en un modelo de distribución normal de poblaciones sanas (J-invertida) estas dos categorías deben ser dominantes; aunque el orden de dominancia (mas infantes que juveniles) no se sigue en esta distribución, es muy posible que aquí no se haya observado por el estado fenológico reproductivo de los individuos maduros. En el momento de los muestreos no fue posible observar ningún evento reproductivo lo que sugiere que en las

poblaciones el proceso de reclutamiento de plántula a juvenil estuviese avanzado (Figura 10).

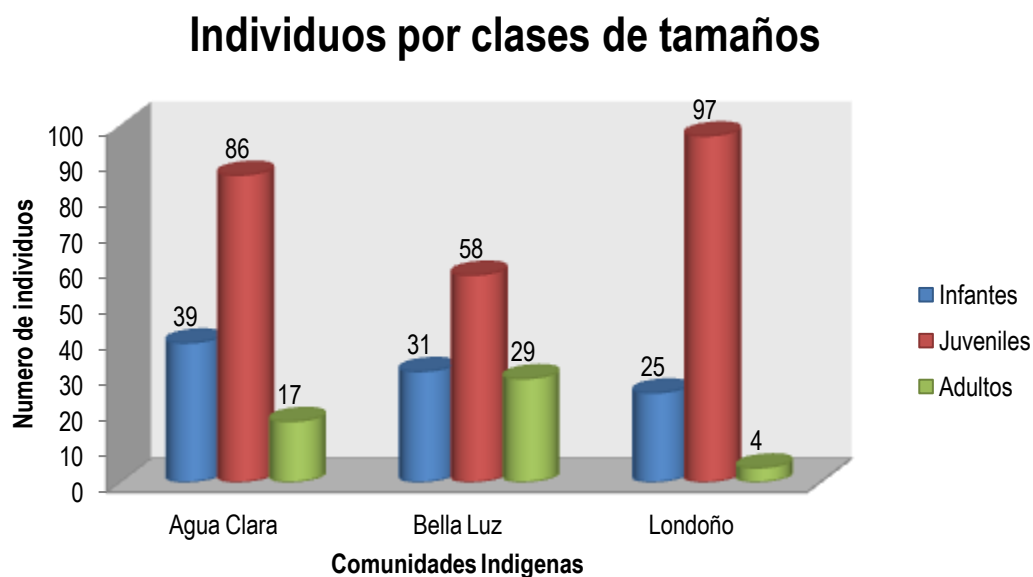


Figura 10. Distribución de las clases de tamaño por localidades

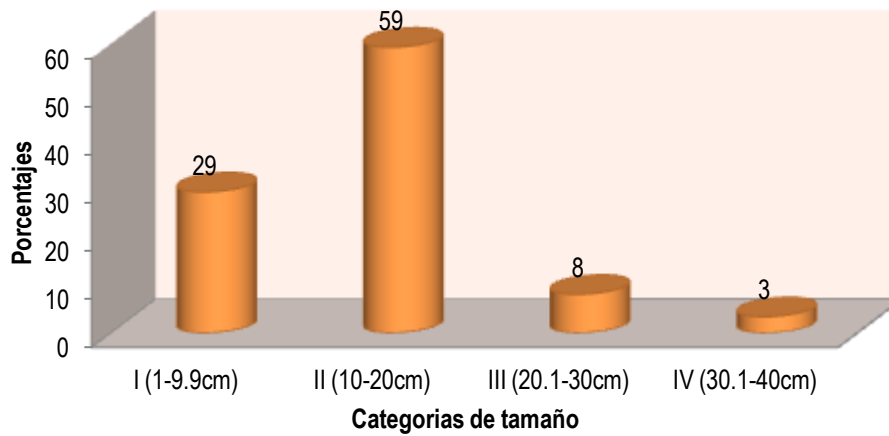
### 5.3. Clases diamétricas

Los individuos de Damagua encontrados en estos levantamientos se agrupan en las clases: 1, 2, 3 y 4 y se distribuyeron así: un porcentaje del 43 % para la clase 2, un 42 % para las clase 1, con un fuerte predominio de individuos de diámetros de 10cm y el porcentaje restante 15% distribuidos en las clases 3 y 4 con un 10% y un 5% respectivamente véase la tabla 1 y la figura 11. Esta distribución muestra una clara oferta del recurso para los diámetros entre 10 y 21cm.

**Tabla 1- Distribución de individuos por clases diamétricas**

Localidades	Clases diamétricas			
	I (1-9.9cm)	II (10-20cm)	III (20.1-30cm)	IV (30.1-40cm)
<b>Agua Clara</b>	50	78	7	7
<b>Bella Luz</b>	36	58	20	4
<b>Londoño</b>	27	93	4	2
<b>Total</b>	113	229	31	13

**Distribución de porcentajes por clases diamétricas**



**Figura 11. Distribución de porcentajes por clases diamétricas**



## 6. Oferta y demanda del recurso

Para evaluar el aprovechamiento sostenible de plantas que son extraídas de los bosques, es necesario determinar la oferta natural del recurso (Cunningham 2001, Wong *et al.* 2001), lo cual se realiza teniendo en cuenta tres aspectos, el primero es el volumen del recurso, que se mide a partir de la abundancia de especie y la parte aprovechada; el segundo es la productividad del recurso, que se puede estimar considerando los nacimientos de nuevos individuos o el crecimiento de los que ya existen en un período de tiempo y por último la distribución espacial del recurso para entender la dinámica de extracción en el área (Cunningham 2001, Wong *et al.* 2001).

En este sentido, para la determinación de la oferta natural de Damagua en las comunidades embera de las localidades de estudio, se establecieron tres categorías de desarrollo y cuatro clases diamétricas para los árboles. A partir de esta información, de los datos poblacionales y las prácticas tradicionales de aprovechamiento observadas en campo, se logró determinar que la oferta total de fibra de Damagua equivale a 229 árboles por 1.5ha (78, 58 y 93 para Agua Clara, Bella Luz y Londoño, respectivamente por 0.5 ha cada una), que corresponden a la cantidad de individuos aprovechables encontrados en las áreas muestreadas, es decir la sumatoria de los juveniles de clase diamétrica II. (10 – 20cm). Lo anterior equivale a 1145 sabanas de fibra obtenidas en 1.5ha si se tiene en cuenta que, por cada árbol se elaboran hasta 5 sabanas. Las dimensiones de cada sabana de fibra de Damagua son 0.80m de ancho y 1.20m de largo, lo que equivale a 0.96m<sup>2</sup>, es decir, que la oferta de la zona de muestreo alcanza una obtención de 1099m<sup>2</sup> en 1.5ha. La oferta producida por cada localidad se presenta en la tabla 2.

**Tabla 2. Oferta de fibra de Damagua por localidad**

LOCALIDAD	OFERTA			
	Árboles/Área muestreada	Árboles/hectárea	Número de sábanas/hectárea	m <sup>2</sup> de fibra/hectárea
<b>AGUA CLARA</b>	78arb/ha	156arb/ha	780sab/ha	748m <sup>2</sup> fibra/ha
<b>BELLA LUZ</b>	58arb/ha	116arb/ha	580sab/ha	556m <sup>2</sup> fibra/ha
<b>LONDOÑO</b>	93arb/ha	186arb/ha	930sab/ha	892m <sup>2</sup> fibra/ha

Para el caso de la estimación de la demanda, se tiene en cuenta que DAMAGUARTE, adquiere la materia prima cada cuatro meses, es decir, con una frecuencia anual de 3 veces, recibiendo máximo 3 bultos por vez. Cada bulto consta de 32 sabanas, luego la demanda anual es de 9 bultos que equivalen a 288 sabanas y 276m<sup>2</sup> de fibra. Lo anterior demanda un corte de 58 árboles por año en la zona de estudio.

Con esta información de la oferta natural del recurso, obtenida a partir de las densidades aprovechables y el análisis de la productividad de la especie, se puede realizar una comparación con las cantidades demandadas, cuyos resultados son la base para del diseño de alternativas de extracción sostenible propuestas en el presente documento, las cuales se formularon de acuerdo al contexto biológico y socioeconómico en el que se enmarca la explotación del recurso en las localidades de Bella Luz, Agua Clara y Londoño. Así mismo esta información permite determinar la oferta total de la zona, la oferta aprovechable y la oferta remanente de acuerdo a las cantidades actuales demandadas (Tabla 3).

**Tabla 3. Resumen de oferta del recurso de Damagua en las localidades de estudio**

OFERTA TOTAL DEL RECURSO	OFERTA APROVECHABLE	OFERTA APROVECHADA	OFERTA REMANENTE	
			DEL TOTAL	DE LA APROVECHABLE
386 árboles/1.5ha	229 árboles/1.5ha	58 árboles	157 árboles/1.5ha	171 árboles/1.5 ha

El panorama expresado por las poblaciones natural de Damagua, la superioridad de la oferta frente a la demanda se convierten en elementos diagnósticos del buen estado de las poblaciones de Damagua en estas comunidades; al mismo tiempo demuestran que los indígenas pobladores han adoptado técnicas ancestrales que les permiten aprovechar el recurso en las cantidades justas y de forma permanente; lo que se convierte en un elemento facilitador para el diseño de herramientas de manejo sostenible de los recursos del bosque.

## 7. *F*ormas de aprovechamiento y Comercialización

### 7.1 Prácticas tradicionales de aprovechamiento

El aprovechamiento de la Damagua en las localidades de estudio, es exclusivo para la fabricación de artesanías, de ahí que la totalidad de las personas encuestadas manifestaran que la única parte utilizada es el tallo, pues de él extraen la fibra requerida para dichas labores. Aunque esta especie es aprovechada tanto por comunidades indígenas como negras, las labores de extracción son más comunes en el caso de las primeras y las actividades de procesamiento, fabricación y comercialización de artesanías son generalmente realizadas por comunidades negras localizadas fuera de las zonas de recolección de la materia prima.

La metodología de extracción utilizada por las comunidades indígenas de Agua Clara, Londoño y Bella Luz en el Baudó, es selectiva, ya que solo aprovechan las especies en estado de crecimiento juvenil, cuyas alturas oscilan entre 5m – 15m y diámetros de 11cm – 30cm. El árbol es cortado para luego retirar su corteza externa y obtener las capas de fibra que se encuentran adheridas a ella. Para determinar el punto de corte, los indígenas extractores localizan el punto que denominan la vejiga del árbol, que es la zona donde la corteza es más delgada. Esta práctica obedece a que aseguran que si el corte no se realiza teniendo en cuenta esta condición, la fibra y el árbol resultan dañados. Posterior a este procedimiento, el material es machacado con un mazo de madera para ablandar su textura, se lava con abundante agua para eliminar el látex, se seca bajo el sol y luego almacena en bultos para su comercialización. (Figura 12)



Figura 12. Proceso de extracción de la fibra del árbol de Damagua



La mayor parte de los pobladores de la zona dedicados a la extracción de Damagua son principalmente agricultores, que reconocen en este material una posibilidad económica adicional, realizando labores de aprovechamiento que oscilan entre 2 y 6 árboles por ocasión, siempre evitando el corte de las plántulas para garantizar la conservación de las poblaciones a futuro y también de los adultos, no solo porque son más difíciles de trabajar sino también para asegurar que los procesos de germinación y propagación natural de la especie sean efectivos. Lo anterior teniendo en cuenta que las poblaciones que aprovechan actualmente son de origen silvestre y la extracción se realiza 3 veces al año.

El proceso de fabricación de las artesanías en el taller contemporáneo DAMAGUARTE presenta un proceso productivo, cuyas fases depende de la técnica a utilizar. Este proceso inicia con el lavado de la fibra a temperatura de ebullición durante 40 minutos, la fibra es humedecida y blanqueada utilizando una fórmula que incluye soda cáustica, hipoclorito de sodio y detergente. Lo anterior permite liberar las toxinas, grasas y goma natural de la fibra de damagua. (Figuras 13 y 14)



Figura 13. Proceso de transformación de la Damagua

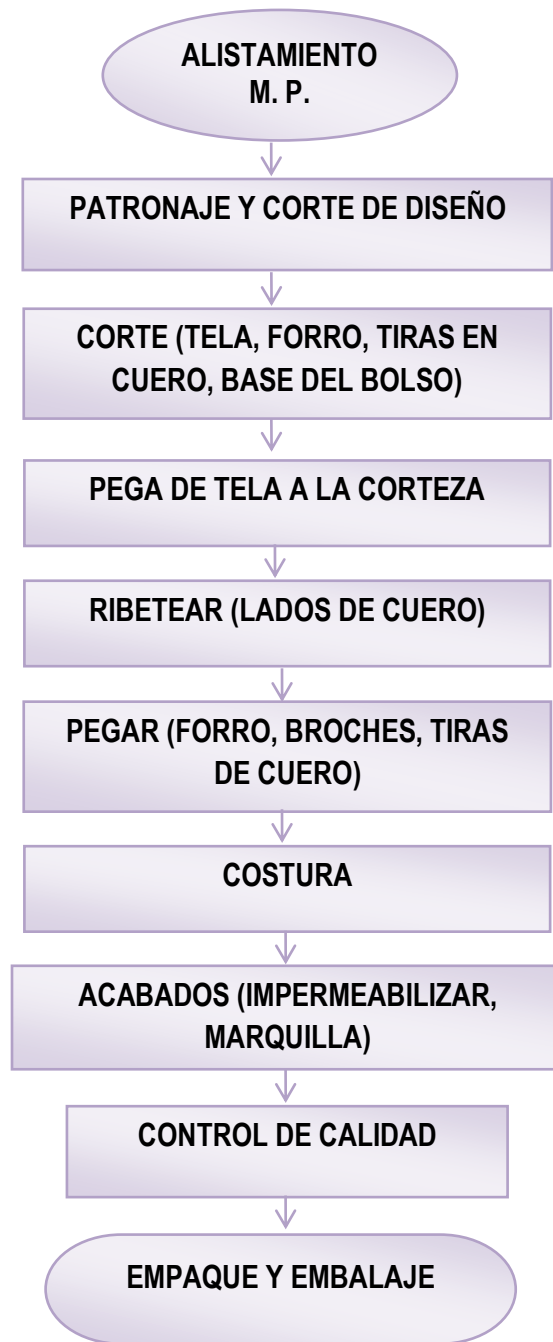


Figura 14. Proceso productivos del taller de artesanías DAMAGUARTE

Las técnicas de transformación utilizadas son:

- Craquelado o Batik: técnica de teñido por reserva, utilizado para colorear tejidos y consiste en aplicar capas de cera y parafina sobre las regiones que no se desean teñir
- Tai - Dai: proceso de estampación por atado o nudo permite difuminar el color en distintos tipos de teñidos.
- Jaspeado y Puff proceso textil que da un toque a determinada pieza a fibra
- Transfer: Permite transferir color a la fibra desde una plantilla o diseño predeterminado. (Figura 15)



Figura 15. Acabado de Batik, Tai-Dai, Jaspeado y Transfer

## 7.2 Productos Obtenidos

La destinación exclusiva de la fibra de Damagua extraída en la zona, es la fabricación de productos artesanales como bolsos, cuadros, gorros, billeteras, correas, cuadros o pinturas, hamacas, juegos de individuales, pulseras, manteles, muñecas, tapetes, zapatos, vestido y cobijas entre otros. (Figura 16).





Figura 16. Artesanías de Damagua

### 7.3 Comercialización

La comercialización es primordialmente local en lo referente a la fibra, ya que los indígenas extractores no realizan actividades de transformación de la misma. Se encontró que la totalidad de ellos venden la materia prima a unos pocos intermediarios que se encargan de comercializar el material a nivel regional, especialmente en Quibdó.

La fibra de Damagua es comercializada por bultos, los cuales contienen 32 sabanas, que cuestan \$100.000. También se puede conseguir en este mercado 1/4 de bulto con 8 sabanas de fibra por un valor de \$25.000. Para la producción de un bulto se

pueden requerir aproximadamente entre 5 y 6 árboles, teniendo en cuenta que de cada uno se alcanzan a extraer entre 1 y 5 sabanas.

El proceso de transformación y elaboración de productos a partir de la Damagua es realizado en la ciudad de Quibdó, donde el taller de artesanía contemporánea DAMAGUARTE, comercializa sus artículos a nivel local, nacional e internacional, contribuyendo así a la generación de empleo para jóvenes y adultos cabeza de familia, que han incursionado en el arte de la elaboración de artículos artesanales con el apoyo de instituciones como el SENA, que a través de programas de capacitación y emprendimiento en el manejo de fibras en artesanía local y contemporánea, han permitido que dichas familias obtengan sus ingresos de sostenimiento a partir de esta actividad (Figura 17).



Figura 17. Cadena de Comercialización de la Damagua

Los precios de los productos terminados varían dependiendo del tamaño, el tipo del producto, la calidad de la damagua y el acabado dado por cada artesano, que en muchas ocasiones logran mejorar utilizando combinaciones con otros materiales como Cabecinegro (*Manicaria sasifera*), semillas como Tagua (*Phytelephas selmanni*), Chocho (*Mucuna sp*) y tinturas como Jagua (*Genipa americana*) y Achiote (*Bixa Orellana*) entre otras. (Figura 18).



Figura 18. Artesanías elaboradas en Damagua combinada con otros materiales



## 7.4 Población Beneficiaria

La producción de artesanías a partir de la fibra de Damagua tiene una considerable población beneficiaria, ya que hay grupos específicos dedicados a la colecta y comercialización de la materia prima y otros dedicados a la transformación y comercialización de artesanías.

En este sentido se benefician en forma directa los integrantes de las comunidades embera de Agua Clara, Londoño y Bella Luz en el municipio del Alto Baudó, que abarcan cerca de 47 familias, donde casi la totalidad de los jefes de hogar se dedican a la agricultura combinada con la extracción de Damagua (Figura 19).



Figura 19. Población beneficiaria.



Del mismo modo, hacen parte de la población beneficiada las familias artesanas afrodescendientes residentes en Quibdó que perciben su sustento de la transformación y comercialización de artesanías elaboradas con la fibra de Damagua, y están vinculados laboralmente al taller artesanal DAMAGUARTE, las cuales en la actualidad alcanzan un total de 8.

## 8. **C**onsideraciones finales

Es notable la fuerte y estrecha relación existente entre los indígenas Emberas habitantes del Rio Ampora y la oferta de fibras que los bosques producen; el uso de este recurso está asociado a técnicas tradicionales de aprovechamiento que integran diversas actividades relacionadas con el proceso de identificación, selección y extracción de la fibra, estas técnicas permiten la dedicación de un grupo especial a esta actividad, este grupo se encarga de la enseñanza que se trasmite de generación en generación, esta enseñanza tiene un eje cultural, en el cual el fundamento principal es la buena utilización del recurso para mantenerlo y poder perpetuarlo.

La respuesta de las poblaciones de Damagua al uso, permite establecer el equilibrio existente, pues sus abundancias advierten su buena salud, esta podría ser explicada por los siguientes factores: **a.** La forma y técnicas que aplican los indígenas para el aprovechamiento de la fibra, donde los diámetros menores de 10cm y mayores de 20cm no son utilizados, situación que les permite conservar o proteger los individuos adultos para que mantengan el aporte reproductivo a las poblaciones y a los infantes para que aporten al reclutamiento de la fase juvenil. **b.** Los volúmenes de extracción (58ind/año) no sobre pasan la capacidad de carga (229 árboles/1.5ha), permitiendo que la oferta se mantenga y que los juveniles que son el objeto de extracción puedan hacer su aporte en el reclutamiento para el incremento de los adultos reproductores. **c.** El estado de conservación de la estructura del bosque de galería y de rivera, las

poblaciones sanas de mamíferos y roedores y la figura de uso restringido (Zona protectora productora) que tiene la área por parte de CODECHOCO, permite la conectividad y movilidad de especies, promoviendo que procesos como dispersión de semillas, puedan ser más efectivos, debido a que se facilita la movilización y permanencia de la fauna al interior del bosque, lo cual se refleja directamente en la abundancia, colonización y distribución natural efectiva de las poblaciones de esta especie.

Las existencias de esta especie, según esta investigación, también se ve favorecidas por la baja demanda del recurso, situación que fue corroborada al determinar una cadena productiva simple constituida por dos elementos principales los extractores (indígena Emberas) y los artesanos transformadores (Damaguarte); este modelo disminuye la presión debido a que los primeros solo extraen lo que los segundos necesitan. Estos últimos aprovechan y reciclan los residuos de la fibra optimizando el uso, además demandan bajas cantidades de la fibra, aun cuando su mercado es a diferentes escalas.

Vale la pena resaltar la voluntad de los involucrados en el buen aprovechamiento de este recurso, para el diseño de instrumentos de manejo que permitan certificar el uso amigable del recurso, de forma tal que tanto extractores como artesanos puedan acceder a los mercados internacionales, ya que por no tener dicho permiso se disminuye la competitividad y la opción de alcanzar un mercado rentable, que favorecería la consolidación de una industria a partir del buen uso de los recursos naturales que ofertan nuestros ecosistemas.

Es importante advertir que existen grandes vacíos de información sobre esta especie y que este estudio proporciona datos básicos y significativos, sobre las poblaciones, la oferta natural, la demanda y el uso, elementos principales para la definición y elaboración de herramientas que integren la investigación, la participación comunitaria y la bioprospección de un recurso importante que favorece el bienestar de la cadena productiva, que involucra diferentes actores locales y que tiene sus inicios en el bosque de propiedad colectiva.





***P*LAN DE MANEJO  
DAMAGUA**



## 9. lan de manejo de Damagua

### 9.1 Presentación del plan

A continuación se presenta una propuesta de manejo para las poblaciones naturales de *Poulsenia armata* (Damagua), en esta se detallan las diferentes estrategias encaminadas al manejo sostenible, la conservación de la especie, la protección del hábitat natural; la investigación, la articulación con las autoridades ambientales y científicas, el fortalecimiento de la organización indígena y la cadena productiva. Para la elaboración de este plan se tuvieron en cuenta tres aspectos principales: los estándares internacionales para la recolección sostenible de plantas (ISSC-MA, 2008). El plan de ordenamiento forestal de la parte alta del Rio Baudó y como eje principal articulador el estudio poblacional de la Damagua en las tres localidades indígenas extractoras de la Damagua en la cuenca del Rio Ampora (Alto Baudó), donde el panorama expresado por las poblaciones natural de Damagua, la superioridad de la oferta frente a la demanda se convierten en elementos diagnósticos del buen estado de las poblaciones de esta en estas comunidades; al mismo tiempo demuestra que los indígenas pobladores han adoptado técnicas ancestrales que les permiten aprovechar el recurso en las cantidades justas y de forma permanente; lo que se convierte en un elemento facilitador para el diseño de esta herramientas de manejo sostenible. Además de lo anterior se tuvieron en cuenta aspectos socioculturales y biológicos; estas estrategias se aplicarán sobre el territorio teniendo en cuenta un sistema de rotación del aprovechamiento, el cual se encuentra estrechamente ligado con las percepciones colectivas del territorio.

Las acciones están planteadas bajo el marco de la normatividad ambiental colombiana y se articulan dentro del plan con cinco ejes que incluyen los aspectos operativos que facilitan la aplicación efectiva por parte de los actores involucrados en el.



Con este plan se busca crear una herramienta que salvaguarde el recurso y al mismo tiempo posibilite el aprovechamiento amigable de la oferta que brindan las poblaciones de damagua, mas aun cuando estas han sido aprovechadas tradicionalmente de forma sostenible. Además este plan se convierte en un instrumento de empoderamiento étnicoterritorial y un elemento fundamental que apoya la consolidación del propósito de autonomía comunitaria y el emprendimiento empresarial de la región.

## 9.2 Objetivos del Plan de Manejo

### Objetivo General

Diseñar una estrategia integrada de manejo de la especie *Poulsenia armata*, que permita el aprovechamiento sostenible de fibra, garantizando la conservación de la especie y el sostenimiento productivo de las comunidades indígenas de Bella Luz, Agua Clara y Londoño en el Alto Baudó.

### Objetivos Específicos

- Generar acciones de conservación, protección y aprovechamiento de la Damagua, acompañadas de mecanismos que aseguren su permanencia en el tiempo y en espacio.
- Crear y fortalecer espacios para la gestión e investigación participativa sobre el comportamiento de la especie en las localidades de estudio.
- Generar espacios de participación local en la gestión, monitoreo y sostenibilidad de las poblaciones de Damagua a largo plazo, que conduzcan a la apropiación comunitaria del plan.
- Propender por la protección de los microambientes donde se desarrolla la especie *Poulsenia armata* en las localidades de estudio
- Promover estrategias de relacionamiento y articulación entre la comunidad, autoridades ambientales e integrantes de la cadena productiva de la Damagua.

### 9.3 Metodología del Plan de Manejo

Para la elaboración del plan de manejo ambiental de Damagua, se tomó como base la información diagnóstica del área de estudio, la información poblacional de la especie, las condiciones de extracción, las características del mercado y la cadena productiva. El cruce de esta información permitió determinar los aspectos que requieren diseño y control para alcanzar el manejo sostenible de la especie en las comunidades de Agua Clara, Bella Luz y Londoño en el Alto Baudó. A partir de lo anterior se establecieron cinco líneas de gestión que conformaron la estructura del plan de manejo, la cual cumplirá la función de articularse para lograr que la explotación de la fibra de Damagua en las localidades mencionadas, continúe funcionando como una fuente de sustento y mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones sin atentar contra la conservación de la especie a largo plazo (Figura 20).

Para cada eje de gestión se establecieron, los objetivos, las acciones a ejecutar, los resultados esperados, el plazo de desarrollo, los actores involucrados y la forma de seguimiento. De tal manera que cada línea constituya una herramienta operativa tanto para extractores y artesanos como para las autoridades ambientales.

## ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO



Figura 20. Líneas de gestión del plan de manejo de Damagua

## 9.4 Líneas Estratégicas del Plan de Manejo

### 9.4.1 Línea de conservación, manejo y aprovechamiento

#### Descripción

Esta línea busca favorecer el mantenimiento en el tiempo y en el espacio de la Damagua en las localidades de estudio, utilizando mecanismos que contribuyan al desarrollo de técnicas de seguimiento y control de procesos de extracción de la fibra, utilizando formas de aprovechamiento que permitan que los procesos de reclutamiento de las poblaciones sean efectivos.

El establecimiento de un volumen máximo de extracción en los individuos juveniles de la población y la rotación de zonas de extracción de este volumen por unidad de área en cada localidad, constituye el eje central de esta propuesta, que pretende que el territorio se distribuido en parcelas de fácil identificación, donde se pueda planificar el aprovechamiento por hectárea anual y a su vez se posibilite el seguimiento y control de esta actividad.

En esta línea es necesaria la sinergia entre los actores principales de la cadena productiva y la autoridad ambiental, de manera que los extractores aprovechen tanto la cantidad, diámetros, categorías de crecimiento acordadas como las áreas y tiempos correspondientes para la extracción de la fibra. Solo a través de una rotación efectiva es posible que se mantenga el equilibrio de las poblaciones. Igualmente, para la conservación y el buen manejo de la Damagua, los artesanos transformadores deberán respetar la cantidad de demanda permitida anualmente, por lo cual en caso de aumentar su demanda de fibra será necesario desarrollar un nuevo plan que incluya las nuevas zonas de extracción. El papel de la autoridad ambiental se focaliza en realizar el acompañamiento, seguimiento y verificación del cumplimiento de estas acciones permanentemente, tanto en las zonas de extracción como en las zonas de transformación de la fibra.



## Objetivos

- Establecer la forma de aprovechamiento y extracción de la fibra de Damagua en las localidades de estudio.
- Desarrollar instrumentos de seguimiento y control del aprovechamiento sostenible de la fibra de Damagua.

## Operación

Para lograr el aprovechamiento sostenible de la fibra de Damagua se deben cumplir con las siguientes actividades y condiciones:

- La extracción anual deberá realizarse en una sola comunidad. En la cual se debe seleccionar un área correspondiente a una hectárea de extracción por año, la cual debe estar señalizada, de tal manera que no se realicen extracciones sucesivas.
- Las zonas de extracción deberán rotarse con una frecuencia anual por localidad, buscando que las zonas aprovechadas descansen como mínimo 36 meses antes de su próxima extracción. Figura 21.
- La cantidad de extracción anual no debe superar los 58 (288 sabanas de fibra) individuos, teniendo en cuenta los datos presentados en la sección de oferta y demanda del capítulo anterior.
- Para la selección y el corte de los individuos, los extractores deben tener en cuenta que los diámetros aprovechables oscilan entre 10 y 20 cm, ya que estos corresponden a la clase de desarrollo más abundante y apto para el aprovechamiento. Lo anterior también obedece a que para el mantenimiento de las poblaciones se requiere dejar los adultos.
- En ningún caso se deberá extraer un individuo de Damagua desde la raíz, debido a que esto disminuye la posibilidad de observar de la capacidad de regeneración vegetativa.
- Los extractores y artesanos deben reportar las cantidades de fibra extraídas y transformadas mediante el diligenciamiento de formatos de registro, con el fin de que la autoridad ambiental pueda realizar el seguimiento a las actividades.
- La autoridad ambiental debe verificar que la fibra extraída provenga de las localidades incluidas en el plan y que se cumplan cada una de las actividades de conservación, manejo y seguimiento programadas.

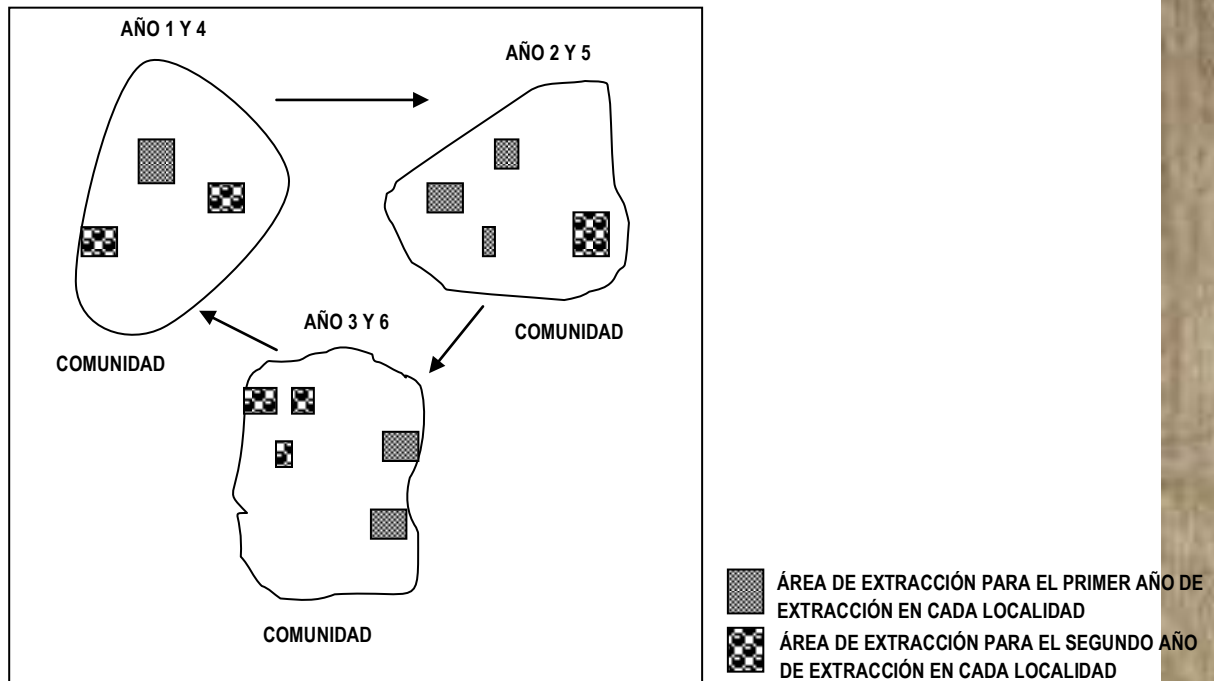


Figura 21. Diagrama de flujos y formas de aprovechamiento

## Resultados Esperados

- Mantenimiento de las poblaciones de Damagua en las localidades de estudio.
- Aprovechamiento sostenible de la Damagua y responsabilidad ambiental de los integrantes de la cadena productiva.
- Articulación para el manejo de la Damagua entre actores de la cadena productiva y la autoridad ambiental.
- Contribución al arraigo cultural en torno a la utilización de la especie.
- Acceso a los mercados que exigen la certificación de productos amigables con el ambiente.

## Plazo

18 meses a partir de la aprobación e implementación del plan.

## **Actores Responsables**

Asociación comunitaria de extractores de Damagua del río Amporá, DAMAGUARTE, CODECHOCO.

## **Seguimiento**

El seguimiento de esta línea deberá ser trimestral, lo cual responde a la frecuencia de extracción de fibra requerida para satisfacer la demanda.

## 9.4.2 Línea de investigación participativa

### Descripción

En general la línea de investigación busca fomentar el conocimiento científico y técnico de forma participativa, así mismo retroalimentar la base de información en la toma de decisiones para la conservación de la especie. Esta estrategia, pretende complementar el conocimiento de la Damagua y a su vez ratificar la herramienta constituida.

A pesar de que se cuenta con una información básica proporcionada por el presente estudio, sobre las poblaciones, la oferta natural, la demanda y el uso de esta especie. Se hace importante profundizar en los análisis de reclutamiento, fases de la fenología reproductiva, germinación y propagación de la Damagua, elementos que permitirán la actualización permanente del instrumento diseñado para la conservación, manejo y aprovechamiento de la especie.

Al mismo tiempo se hace necesario identificar y caracterizar especies productoras de fibra como alternativa de disminución de la presión sobre la Damagua, teniendo en cuenta que existen reportes para la zona de otras especies de la familia Moraceae que son utilizadas con el mismo fin en otras regiones del país. Estas acciones deben ser realizadas de forma participativa, donde el máximo aporte sea comunitario, con el fin de garantizar que la comunidad se apropie de los métodos empleados y los resultados obtenidos y puedan replicarlos de forma voluntaria.

### Objetivos

- Ampliar el conocimiento de la especie como base para el entendimiento de las dinámicas de su población.
- Obtener insumos para la evaluación y ajuste del plan
- Entrenar a las comunidades en el levantamiento de información concerniente al estado de las poblaciones de Damagua.



- Caracterizar las especies productoras de fibra de la zona.

## Operación

Para el cumplimiento de esta línea se deben diseñar acciones y crear alianzas para realizar las siguientes investigaciones:

- Monitoreo de la fenología reproductiva de la especie, donde se verifiquen las épocas de reproducción (floración y fructificación).
- Identificación de los procesos de germinación natural de la especie (vegetativo y sexual)
- Ensayos de viabilidad de semillas y germinación controlada de la especie.
- Ensayos de propagación por estaca y manejo de plántulas de poblaciones naturales.
- Observaciones periódicas de reclutamiento de la Damagua.
- Identificación de otras especies de la familia Moraceae productoras de fibra en el área de estudio.

Todos los estudios anteriores están encaminados a generar información complementaria para la actualización permanente del plan y para su desarrollo se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Los procesos investigativos deben estar realizados bajo la luz de instituciones ambientales y académicas para garantizar la rigurosidad científica de los métodos utilizados.
- Vincular de forma activa a los miembros de las comunidades y al taller DAMAGUARTE en todos los procesos investigativos.
- Diseñar herramientas de captura de información que permitan a los indígenas extractores hacer seguimiento y monitoreo de las poblaciones de Damagua.

## **Resultados Esperados**

- Conocimiento de los períodos fenológicos exactos de la especie en la zona de estudio.
- Protocolos de germinación y propagación sexual y asexual de Damagua.
- Cuantificación de flujos de reclutamiento
- Caracterización de especies alternas productoras de fibra
- Apropriación de los métodos, herramientas de captura de información y resultados por parte de los indígenas extractores de la zona de estudio.

## **Plazo**

18 meses a partir de la aprobación e implementación del plan.

## **Actores Responsables**

Asociación comunitaria de extractores de Damagua del río Amporá, IIAP, UTCH, DAMAGUARTE, CODECHOCO.

## **Seguimiento**

El seguimiento se realizará de acuerdo al desarrollo de cada investigación y debe ser efectuado por las entidades ejecutoras, las cuales se encargarán de reportar los resultados a CODECHOCO.

### 9.4.3 Línea de participación comunitaria

#### Descripción

La participación comunitaria constituye uno de los componentes más importantes de la puesta en marcha de cualquier proyecto, ya que de su realización depende en gran medida que la implementación de las actividades funcione a largo plazo. Lo anterior adquiere aun más valor cuando las comunidades son dueñas y administradoras de su territorio y los recursos que alberga, como es el caso de los resguardos indígenas del Alto Baudó y el Chocó en general.

Con esta línea se busca involucrar a las comunidades indígenas de Bella Luz, Agua Clara y Londoño, en cada una de las etapas propuestas en el presente plan, como una forma de garantizar su viabilidad presente y futura. Además se pretende brindarles herramientas que les permitan realizar aportes al diseño de las estrategias de acuerdo a su cosmovisión, así como enriquecer el conocimiento técnico con el saber tradicional asociado a la actividad de extracción y al mismo tiempo realizar acuerdos intercomunitarios y organizativos, que aseguren la implementación del plan de manejo y sus estrategias de funcionamiento.

La participación comunitaria logra hacer visible la importancia del aprovechamiento sostenible de la fibra de Damagua para la conservación de la especie desde el punto de vista biológico y productivo, donde los esfuerzos del manejo comunitario del recurso permiten posicionar la actividad de extracción de la fibra como un renglón importante en la economía comunitaria.

#### Objetivos

- Generar espacios que permitan la interlocución comunitaria con los actores involucrados en el proceso de extracción de fibra.
- Diseñar instrumentos de acuerdo para el manejo y uso de la Damagua de forma comunitaria.

## Operación

- El presente plan deberá ser socializado y aprobado por las comunidades indígenas involucradas, previamente a su implementación. De manera que en este se incluyan los aportes comunitarios y se firmen actas de aprobación.
- Las comunidades deberán constituir una organización de extractores de fibra, la cual será representada por una junta conformada por integrantes de cada comunidad, que contenga como mínimo los siguientes roles o sus equivalentes en los sistemas de organización indígena: presidente o representante legal, secretario y supervisores de campo. Este proceso organizativo debe ser acompañado por los actores involucrados en el presente plan.
- La junta deberá reunirse por los menos trimestralmente, de tal manera que coincida con las épocas de extracción y el seguimiento de la autoridad ambiental a dicho proceso. En este espacio se seleccionarán, delimitarán y señalarán las áreas de extracción anual a través de acuerdos firmados, además se socializarán reformas, sugerencias, avances, dificultades y será el medio para recopilar la información y los instrumentos de seguimiento de los procesos propuestos.
- En las reuniones planeadas por la junta descrita anteriormente, se deberán exponer y aplicar estrictamente los procedimientos de extracción propuestos en la línea de conservación, manejo y aprovechamiento del presente plan.

## Resultados Esperados

- Constitución de la Organización de extractores de fibra de Damagua de las comunidades indígenas del río Amporá.
- Creación de espacios de diálogo entre actores involucrados y comunidades indígenas.
- Instrumento de acuerdo y toma de decisiones de comunidades



## **Plazo**

Las actividades de socialización y participación incluidas en esta línea, deben ser implementadas por lo menos dos meses después de la aprobación del plan por parte de la autoridad ambiental.

## **Actores Responsables**

Instituciones de apoyo a comunidades indígenas (IIAP, Acción Social, FUPAD), CODECHOCO, Comunidades Indígenas de Agua Clara, Londoño y Bella Luz.

## **Seguimiento**

Las actividades de verificación y seguimiento serán realizadas por la autoridad ambiental CODECHOCO, con una frecuencia trimestral.

#### 9.4.4 Línea de cadena productiva

##### Descripción

La cadena productiva integra el conjunto de eslabones que conforma un proceso económico, desde la materia prima a la distribución de los productos terminados, para el caso de la Damagua en las localidades de estudio, solamente existen extractores aislados que a través de trueques cambian la materia prima por elementos de uso cotidiano, este cambio lo realizan con intermediarios que se encargan de vender el producto a los artesanos transformadores.

Aunque ya existen funciones definidas en el aprovechamiento de la fibra de Damagua, su informalidad no ha permitido que las comunidades indígenas extractoras visualicen este aprovechamiento como una actividad económica rentable y el papel que cumplen dentro la cadena de producción.

En este sentido, esta línea propone fortalecer la cadena productiva de la Damagua en la zona de estudio, a través de la reestructuración de los roles o funciones, tomando como base la organización de las comunidades extractoras planteada en la línea anterior. Este proceso contribuye al mejoramiento de la rentabilidad de la extracción de fibra por parte de las comunidades organizadas, lo cual afectará positivamente la disminución de la presión sobre el recurso natural, teniendo en cuenta que al mejorar los ingresos por unidad de extracción, disminuye la cantidad requerida de individuos de Damagua a cortar. Igualmente el mejoramiento de la rentabilidad se verá reflejado para los artesanos, con el equilibrio de un precio de mercado, ya que este podrá ser fijado directamente por los extractores.

Los beneficios del establecimiento de una cadena productiva bien definida y equilibrada en los eslabones principales, se generan también para el eslabón de los compradores potenciales de la materia prima transformada en artesanía, ya que la

disminución del precio de la misma influye en el mejoramiento de la calidad y abaratamiento de los productos.

## Objetivos

- Fortalecer la cadena productiva de la Damagua en la zona de estudio, a través de la reestructuración de los roles o funciones

## Operación

Teniendo en cuenta las actividades previas de organización comunitaria propuestas y que el canal de comercialización es único entre DAMAGUARTE y dicha organización se propone la siguiente estructura para la cadena productiva de Damagua en las localidades de estudio (Figura 22):

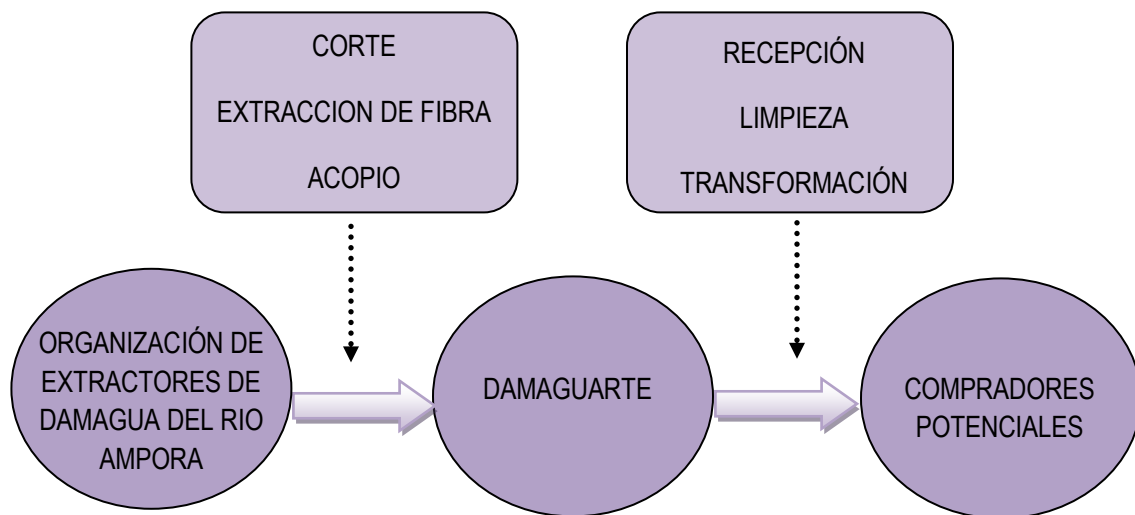


Figura 22. Esquema propuesto para la cadena productiva de la Damagua

La anterior estructura deberá funcionar teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La organización de extractores deberá contar con un sitio de acopio de la fibra, al igual que sus registros al día.
- DAMAGUARTE deberá contar con personal encargado de la interlocución con la organización comunitaria, de tal manera que se acuerden los precios, cantidades (no deben sobrepasar las cantidades fijadas por año), fechas, horarios, rutas de transporte y sitios de entrega.
- Se deberán diligenciar formatos de registro de compra que indiquen las variables anteriores, de tal manera que se pueda hacer seguimiento a las actividades de comercialización de la fibra.
- DAMAGUARTE deberá registrar la contabilidad de consumo de materia prima y venta de productos transformados a partir de ella.
- El taller DAMAGUARTE deberá incluir en sus promociones y publicidades el origen y la forma de aprovechamiento de la materia prima con la que elabora sus productos, resaltando el manejo sostenible de la especie por parte de las comunidades.

### **Resultados Esperados**

- Fortalecimiento de la cadena productiva de Damagua en las comunidades indígenas del río Amporá.
- Mejoramiento de la rentabilidad de los integrantes de la cadena productiva.
- Disminución de la presión sobre el recurso
- Reconocimiento de la labor de las comunidades indígenas extractoras de Damagua.
- Consolidación de la organización indígena extractora de Damagua.

### **Plazo**

Las actividades de esta línea deben ser implementadas luego de la puesta en marcha de la línea de participación comunitaria. Es decir por lo menos tres meses después de la aprobación del plan por parte de la autoridad ambiental.



## **Actores Involucrados**

Organización indígena de extractores de Damagua del río Amporá, DAMAGUARTE  
CODECHOCO, Cámara de Comercio del Chocó.

## **Seguimiento**

Las actividades de verificación y seguimiento relacionadas con la procedencia y cantidades de materia prima utilizada, serán realizadas por la autoridad ambiental CODECHOCO, con una frecuencia determinada por la misma. Las actividades restantes se certificarán de forma voluntaria.

#### **9.4.5 Línea de gestión interinstitucional**

La estrategia de coordinación interinstitucional se basa en el supuesto que, para el logro de los objetivos del Plan, la cooperación retribuye mayores beneficios que la competencia. Una correcta coordinación maximiza la eficiencia en la gestión ambiental, evitando la repetición de esfuerzos y fracasos, a la vez que genera un ambiente de cordialidad y confianza entre los actores.

Esta línea está encaminada al fortalecimiento del proceso de relacionamiento de los actores involucrados en el plan, de tal manera que se contribuya a la conservación, manejo y aprovechamiento de la especie, gestión de recursos, el logro de objetivos y la puesta en marcha de las iniciativas propuestas.

#### **Objetivos**

Diseñar estrategias de relacionamiento interinstitucional y comunitario para el manejo sostenible de la Damagua.

#### **Operación**

- Se deberá establecer una agenda de trabajo anual entre la junta de la organización de extractores, DAMAGUARTE y los funcionarios de la autoridad ambiental.
- Los actores involucrados en el presente plan deben gestionar la realización de convenios interinstitucionales de investigación y apoyo, que permitan el desarrollo de las líneas propuestas.
- Los actores involucrados en el presente plan deberán adelantar gestiones para la consecución de recursos nacionales e internacionales a través de fuentes de financiación.

## **Resultados Esperados**

- Por lo menos un convenio por año que permita el desarrollo de procesos de investigación y actualización del plan.
- Agenda de trabajo diseñada y concertada entre los actores.
- Armonización de las relaciones entre los actores involucrados en la cadena productiva y la autoridad ambiental.
- Aprobación del plan, cumplimiento y certificación del buen aprovechamiento de la fibra de Damagua.

## **Plazo**

El establecimiento de los canales de relación interinstitucionales y la aprobación del plan deben ser inmediatamente sea evaluado y ajustado. La gestión de recursos, convenios y certificaciones deben realizarse por lo menos una vez al año.

## **Actores Responsables**

Organización indígena de extractores de Damagua del rio Amporá, DAMAGUARTE  
CODECHOCO.

## **SEGUIMIENTO**

El seguimiento será realizado por CODECHOCO.

## 9.5 **F**ichas de manejo

### LÍNEA DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO

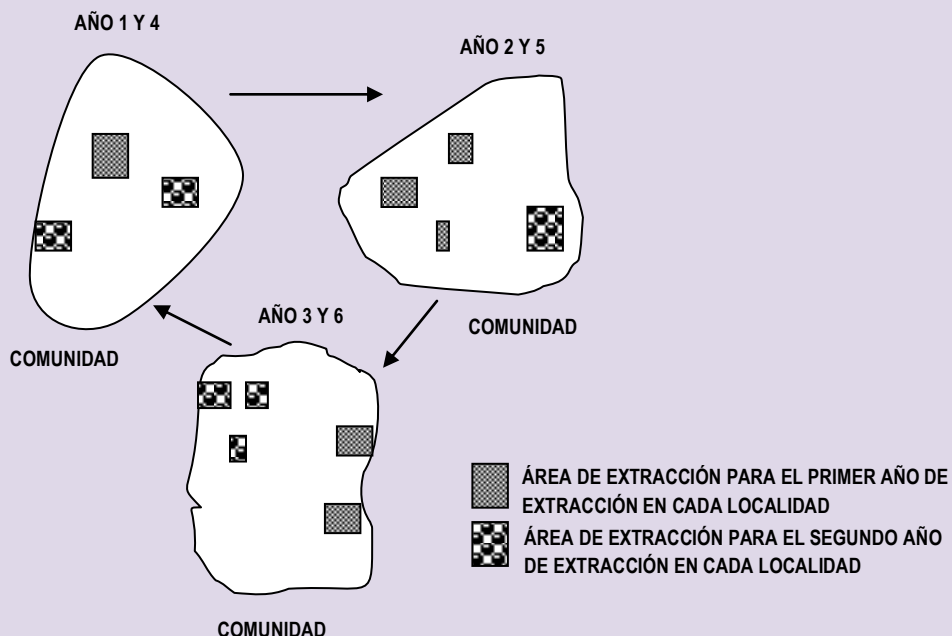
#### OBJETIVOS

- Establecer la forma de aprovechamiento y extracción de la fibra de Damagua en las localidades de estudio.
- Desarrollar instrumentos de seguimiento y control del aprovechamiento sostenible de la fibra de Damagua.

#### ACTIVIDADES

Para lograr el aprovechamiento sostenible de la fibra de Damagua se deben cumplir con las siguientes actividades y condiciones:

- La extracción anual deberá realizarse en una sola comunidad. En la cual se debe seleccionar un área correspondiente a una hectárea de extracción por año, la cual debe estar señalizada, de tal manera que no se realicen extracciones sucesivas.
- Las zonas de extracción deberán rotarse con una frecuencia anual por localidad, buscando que las zonas aprovechadas descansen como mínimo 36 meses antes de su próxima extracción.



- La cantidad de extracción anual no debe superar los 58 (288 sabanas de fibra) individuos,



teniendo en cuenta los datos presentados en la sección de oferta y demanda del capítulo anterior.

- Para la selección y el corte de los individuos, los extractores deben tener en cuenta que los diámetros aprovechables oscilan entre 10 y 20 cm, ya que estos corresponden a la clase de desarrollo más abundante y apto para el aprovechamiento. Lo anterior también obedece a que para el mantenimiento de las poblaciones se requiere dejar los adultos.
- En ningún caso se deberá extraer un individuo de Damagua desde la raíz, debido a que esto disminuye la posibilidad de observar de la capacidad de regeneración vegetativa.
- Los extractores y artesanos deben reportar las cantidades de fibra extraídas y transformadas mediante el diligenciamiento de formatos de registro, con el fin de que la autoridad ambiental pueda realizar el seguimiento a las actividades.
- La autoridad ambiental debe verificar que la fibra extraída provenga de las localidades incluidas en el plan y que se cumplan cada una de las actividades de conservación, manejo y seguimiento programadas.

#### **RESULTADOS ESPERADOS**

- Mantenimiento de las poblaciones de Damagua en las localidades de estudio.
- Aprovechamiento sostenible de la Damagua y responsabilidad ambiental de los integrantes de la cadena productiva.
- Articulación para el manejo de la Damagua entre actores de la cadena productiva y la autoridad ambiental.
- Contribución al arraigo cultural en torno a la utilización de la especie.
- Acceso a los mercados que exigen la certificación de productos amigables con el ambiente.

<b>PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN</b>	18 meses a partir de la aprobación e implementación del plan.
<b>ENTIDADES RESPONSABLES</b>	Asociación comunitaria de extractores de Damagua del río Amporá DAMAGUARTE CODECHOCO
<b>SEGUIMIENTO</b>	El seguimiento de esta línea deberá ser trimestral, lo cual responde a la frecuencia de extracción de fibra requerida para satisfacer la demanda

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

### OBJETIVOS

- Ampliar el conocimiento de la especie como base para el entendimiento de las dinámicas de su población.
- Obtener insumos para la evaluación y ajuste del plan
- Entrenar a las comunidades en el levantamiento de información concerniente al estado de las poblaciones de Damagua.
- Caracterizar las especies productoras de fibra de la zona.



### ACTIVIDADES

Para el cumplimiento de esta línea se deben diseñar acciones y crear alianzas para realizar las siguientes investigaciones:

- Monitoreo de la fenología reproductiva de la especie, donde se verifiquen las épocas de reproducción (floración y fructificación).
- Identificación de los procesos de germinación natural de la especie (vegetativo y sexual)
- Ensayos de viabilidad de semillas y germinación controlada de la especie.
- Ensayos de propagación por estaca y manejo de plántulas de poblaciones naturales.
- Observaciones periódicas de reclutamiento de la Damagua.
- Identificación de otras especies de la familia Moraceae productoras de fibra en el área de estudio.

Todos los estudios anteriores están encaminados a generar información complementaria para la actualización permanente del plan y para su desarrollo se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Los procesos investigativos deben estar realizados bajo la luz de instituciones ambientales y académicas para garantizar la rigurosidad científica de los métodos utilizados.
- Vincular de forma activa a los miembros de las comunidades y al taller DAMAGUARTE en todos los procesos investigativos.
- Diseñar herramientas de captura de información que permitan a los indígenas extractores hacer seguimiento y monitoreo de las poblaciones de Damagua.

### RESULTADOS ESPERADOS

- Conocimiento de los períodos fenológicos exactos de la especie en la zona de estudio.
- Protocolos de germinación y propagación sexual y asexual de Damagua.
- Cuantificación de flujos de reclutamiento
- Caracterización de especies alternas productoras de fibra
- Apropiación de los métodos, herramientas de captura de información y resultados por parte de los indígenas extractores de la zona de estudio.

### PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

18 meses a partir de la aprobación e implementación del plan.

### ENTIDADES RESPONSABLES

Asociación comunitaria de extractores de Damagua del río Amporá  
IIAP



	UTCH DAMAGUARTE CODECHOCO
<b>SEGUIMIENTO</b>	El seguimiento se realizará de acuerdo al desarrollo de cada investigación y debe ser efectuado por las entidades ejecutoras, las cuales se encargarán de reportar los resultados a CODECHOCO.

## LÍNEA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

### OBJETIVOS

- Generar espacios que permitan la interlocución comunitaria con los actores involucrados en el proceso de extracción de fibra.
- Diseñar instrumentos de acuerdo para el manejo y uso de la Damagua de forma comunitaria.



### ACTIVIDADES

Para el cumplimiento de esta línea se deben las comunidades indígenas involucradas deberán estar al tanto del plan y de acuerdo con este, lo cual permitirá que estas se organicen y realicen las actividades concernientes a esta línea..

- El presente plan deberá ser socializado y aprobado por las comunidades indígenas involucradas, previamente a su implementación. De manera que en este se incluyan los aportes comunitarios y se firmen actas de aprobación.
- Las comunidades deberán constituir una organización de extractores de fibra, la cual será representada por una junta conformada por integrantes de cada comunidad, que contenga como mínimo los siguientes roles o sus equivalentes en los sistemas de organización indígena: presidente o representante legal, secretario y supervisores de campo. Este proceso organizativo debe ser acompañado por los actores involucrados en el presente plan.
- La junta deberá reunirse por los menos trimestralmente, de tal manera que coincida con las épocas de extracción y el seguimiento de la autoridad ambiental a dicho proceso. En este espacio se seleccionarán, delimitarán y señalarán las áreas de extracción anual a través de acuerdos firmados, además se socializaran reformas, sugerencias, avances, dificultades y será el medio para recopilar la información y los instrumentos de seguimiento de los procesos propuestos.
- En las reuniones planeadas por la junta descrita anteriormente, se deberán exponer y aplicar estrictamente los procedimientos de extracción propuestos en la línea de conservación, manejo y aprovechamiento del presente plan.

### RESULTADOS ESPERADOS

- Constitución de la Organización de extractores de fibra de Damagua de las comunidades indígenas del río Amporá.
- Creación de espacios de diálogo entre actores involucrados y comunidades indígenas.
- Instrumento de acuerdo y toma de decisiones de comunidades

### PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

2 meses después de aprobado el plan

### ENTIDADES RESPONSABLES

Instituciones de apoyo a comunidades indígenas





	(IIAP, Acción Social, FUPAD, ASIABNA) CODECHOCO Comunidades Indígenas de Agua Clara, Londoño y Bella Luz.
<b>SEGUIMIENTO</b>	El seguimiento se realizará de acuerdo al desarrollo de cada investigación y actualización del plan, este debe ser efectuado por las entidades ejecutoras, las cuales se encargarán de reportar los resultados a CODECHOCO.

## LÍNEA DE CADENA PRODUCTIVA

### OBJETIVOS

- Fortalecer la cadena productiva de la Damagua en la zona de estudio, a través de la reestructuración de los roles o funciones



### ACTIVIDADES

Para el cumplimiento de esta línea es necesario que las comunidades indígenas involucradas se asocien y conformen una junta directiva, la cual deberá contar con personal encargado de las negociaciones del producto y el diligenciamiento de los formatos, de igual forma DAMAGUARTE deberá acogerse a lo propuesto en esta línea.

- La organización de extractores deberá contar con un sitio de acopio de la fibra, al igual que sus registros al día.
- DAMAGUARTE deberá contar con personal encargado de la interlocución con la organización comunitaria, de tal manera que se acuerden los precios, cantidades (no deben sobrepasar las cantidades fijadas por año), fechas, horarios, rutas de transporte y sitios de entrega.
- Se deberán diligenciar formatos de registro de compra que indiquen las variables anteriores, de tal manera que se pueda hacer seguimiento a las actividades de comercialización de la fibra.
- DAMAGUARTE deberá registrar la contabilidad de consumo de materia prima y venta de productos transformados a partir de ella.
- El taller DAMAGUARTE deberá incluir en sus promociones y publicidades el origen y la forma de aprovechamiento de la materia prima con la que elabora sus productos, resaltando el manejo sostenible de la especie por parte de las comunidades.

### RESULTADOS ESPERADOS

- Fortalecimiento de la cadena productiva de Damagua en las comunidades indígenas del río Amporá.
- Mejoramiento de la rentabilidad de los integrantes de la cadena productiva.
- Disminución de la presión sobre el recurso
- Reconocimiento de la labor de las comunidades indígenas extractoras de Damagua.
- Consolidación de la organización indígena extractora de Damagua.

### PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

Tres meses después de la aprobación del plan

### ENTIDADES RESPONSABLES

Organización indígena de extractores de Damagua del río Amporá  
DAMAGUARTE

	CODECHOCO Cámara de Comercio del Chocó
<b>SEGUIMIENTO</b>	Las actividades de verificación y seguimiento relacionadas con la procedencia y cantidades de materia prima utilizada, serán realizadas por la autoridad ambiental CODECHOCO, con una frecuencia determinada por la misma. Las actividades restantes se certificarán de forma voluntaria

## LÍNEA DE GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL

### OBJETIVOS

- Se deberá establecer una agenda de trabajo anual entre la junta de la organización de extractores, DAMAGUARTE y los funcionarios de la autoridad ambiental.
- Los actores involucrados en el presente plan deben gestionar la realización de convenios interinstitucionales de investigación y apoyo, que permitan el desarrollo de las líneas propuestas.
- Los actores involucrados en el presente plan deberán adelantar gestiones para la consecución de recursos nacionales e internacionales a través de fuentes de financiación.



### ACTIVIDADES

Para el cumplimiento de esta línea se deben constituir alianzas Nacionales e Internacionales que contribuyan a la consecución de recursos que permitan la ejecución de las diferentes investigaciones planteadas en el plan y la actualización del mismo.

- Se deberá establecer una agenda de trabajo anual entre la junta de la organización de extractores, DAMAGUARTE y los funcionarios de la autoridad ambiental.
- Los actores involucrados en el presente plan deben gestionar la realización de convenios interinstitucionales de investigación y apoyo, que permitan el desarrollo de las líneas propuestas.
- Los actores involucrados en el presente plan deberán adelantar gestiones para la consecución de recursos nacionales e internacionales a través de fuentes de financiación.

### RESULTADOS ESPERADOS

- Por lo menos un convenio por año que permita el desarrollo de procesos de investigación y actualización del plan.
- Agenda de trabajo diseñada y concertada entre los actores.
- Armonización de las relaciones entre los actores involucrados en la cadena productiva y la autoridad ambiental.
- Aprobación del plan, cumplimiento y certificación del buen aprovechamiento de la fibra de Damagua.

### PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

Inmediato.

### ENTIDADES RESPONSABLES

Asociación comunitaria de extractores de Damagua del río Amporá





	IIAP UTCH DAMAGUARTE CODECHOCO
<b>SEGUIMIENTO</b>	El seguimiento se realizará de acuerdo al desarrollo de cada investigación y actualización del plan, este debe ser efectuado por las entidades ejecutoras, las cuales se encargarán de reportar los resultados a CODECHOCO.

## **L**ITERATURA CITADA

Aldana-Domínguez J, Vieira-Muñoz M.I y Angel Escobar D.C (eds). 2007. "Estudios sobre la ecología del chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*) enfocados a su manejo y uso sostenible en Colombia". Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia, 2007. 188 p.

Cardona P, V., Fuentes A & Cayola L. 2005. Las moráceas de la región de Madidi, Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 39(2): 1-, Octubre de 2005.

Castaño A, N., Cárdenas L, D & Otavo R, E. 2007. Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies de plantas del departamento del Amazonas, generadoras de productos maderables y no maderables. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi-. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, CORPOAMAZONIA, 2007.

Castillo Q, A. 2010. Manual Dendrológico de las principales especies de interés comercial actual y potencial de la zona del Alto Huallaga. Proyecto PD 421/06"Fortalecimiento de la Cadena Productiva de la Madera Proveniente de concesiones forestales y otros bosques bajo manejo forestal".

Corporación Autónoma para el Desarrollo Sostenible del Chocó. 2010. Plan de ordenación forestal de la parte alta del río Baudó. Informe Final. CODECHOCO, Quibdó, pp. 231.

Cunningham, A. B. 2001. Etnobotánica aplicada. Pueblos, uso de plantas silvestres y conservación. wwf, unesco, Royal Botanic Gardens Kew, Reino Unido. Pg. 310.

Eslava, J. 1993. Climatología. Páginas. 136-147. En: Leyva, P. (ed). Colombia Pacífico Tomo I. Editorial del Fondo FEN. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Esquema de ordenamiento territorial del municipio del Alto Baudó. 2000

Folke C.; Carpenter S.; Elmqvist T.; Gunderson L.; Holling C.S.; Walker B.; Bengtsson J.; Berkes F.; Colding J.; Danell K.; Falkenmark M.; Gordon L.; Kaspersen R.; Kautsky N.; Kinzig A.; Levin S.; Mäler K.; Moberg H.; Ohlsson L.; Olsson P.; Ostrom E.; Reid W.; Rockström J.; Hubert S & U. Svedin. 2002. Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations. Scientific Background paper on resilience for the process of the World Summit on Sustainable Development on behalf of the Environmental advisory Council to the Swedish Government.

Forero, E. & A. H. Gentry. 1989. *Lista Anotada de las plantas del Departamento del Chocó, Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Biblioteca José Jerónimo Triana # 10. Universidad Natural de Colombia. Editorial Guadalupe. Bogotá. pp. 142. Bogotá.

Gentry, A. H. 1982. Patterns of Neotropical plant diversity. *Evolutionary Biology* 15: 1-84.

HOLDRIDGE, L. R. 1996. *Ecología Basada en Zonas de Vida*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Pp. 225. IICA. San José de Costa Rica.

Linares. J. 2007. *Poulsenia armata* (Miq.). Standl. <http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idBuscar=313&method=display AA>.

Macia, M., H. Romero & R. Valencia. 2001. Patrones de uso en un bosque primario de la Amazonía ecuatoriana: comparación entre dos comunidades Huaorani. Pp. 225-250. En: Duivenvoorden, J., H. Balslev, J. Cavelier, C. Grandez, H. Tuomisto & R. Valencia (eds.) *Evaluación de Recursos Vegetales No Maderables en la Amazonía noroccidental*. IBED, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Pino, N., Mena, A., Valois, H., Rentería, E., Cuesta, J & A. Castro. 2001. Categorías de uso de las especies presentes en el Herbario "CHOCÓ" de la Universidad Tecnológica del Chocó. En: <http://www.botanica alb.org/Publicaciones/Otros/9Etnobot.pdf>

The World Bank 1999. In: Carlsson & F Berkes. 2005. Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of environmental management* 75: 65-76

UICN. 2000. Prescott – Allen, R. & C. Prescott – Allen (eds). *Assessing the sustainability of uses of wild species*. Occasional papers of the UICN Species Survival Commission N° 12.

Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Scobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina & A.M. Umaña. Segunda edición. 2006. *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Programa de inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 pp.

Wong, J., K. Thornber & N. Baker. 2001. *Productos forestales no madereros* 13. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros: experiencia y principios biométricos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (fao). Roma, Italia. Pg. 124

# *ANEXOS*