

**FUNDACION PARA LA PROMOCION DEL CONOCIMIENTO INDIGENA  
(FPCI)**



**MANEJO FORESTAL TRADICIONAL:  
PLAN DE MANEJO FORESTAL DEL PUEBLO *GUNA*, PANAMA**



**2019**

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las actividades de manejo forestal de los agricultores *Gunas* de Panamá tiene la finalidad en obtener información general sobre el uso de la tierra, particularmente en la producción forestal y agroforestal *Guna* y estudiar la medida en que el desarrollo de estos sistemas tradicionales podría mitigar el cambio climático minimizando el avance de la agricultura de tala y quema a los bosques existentes en el área de estudio.

El interés que existe en innovar y desarrollar el manejo forestal y los sistemas agroforestales tradicionales obedece al interés y la necesidad del pueblo *Guna* de mejorar su calidad de vida en primer lugar a nivel económico, socio-cultural y ecológico. Algunos estudios realizados, previo al actual (Castillo y Beer 1983; De León 1988; Castillo y Amador 1995; Castillo 2001, 2006), recomiendan hacer mayor estudio sobre los sistemas de manejo forestal y agroforestal *guna* a partir del conocimiento tradicional.

Este estudio nos ofrece información general que permita orientar a la población para mejorar e innovar el manejo forestal y agroforestal tradicional y facilitar información sobre los diferentes productos forestales que requiere la población para satisfacer sus necesidades básicas alimentarias, económicas y ambientales.

La forma utilizada para conservar acceso a la tierra en Guna Yala, es la plantación de árboles útiles en sus sistemas agrícolas, asociado a una gran diversidad de especies vegetales, denominado *nainu*<sup>1</sup> por los *Gunas*, lo que además permite una gestión sostenible de los suelos de ladera, muy frágil a la erosión. La agricultura de *nainu* (Castillo y Beer; 1983; Castillo, 1985), también es practicada en tierras planas costeras y aluviales. Se caracteriza por una serie de actividades: cultivos en *nainu*, roza, tala y quema, recolección, caza y pesca. Aprovechamiento de métodos naturales para la renovación de la fertilidad de los suelos, sobre todo el método de «rotación de tierra o parcela» en *nainu serred* (bosque secundario).

El manejo forestal bajo el sistema de agricultura de *nainu*, asociado a una gran diversidad de especies forestales y vegetales, sustituye de una u otra forma al bosque, por lo tanto hace su función de servicio ecológico de mitigar el cambio del clima y sirven de cinturones para que lo agricultores *gunas* no avancen a los bosques naturales de la cuenca alta.

Cada vez se reconoce más el valor de los sistemas de conocimientos locales del ambiente y los sistemas indígenas de ordenación de los recursos, anteriormente considerados arcaicos, antieconómicos, causa de deterioro del ambiente, hoy se considera como una estrategia de aprovechamiento forestal ecológicamente viable (Cox y Atkins, 1979; Warner, 1994; Memoria, 1999).

## 2. MANEJO FORESTAL TRADICIONAL

El manejo forestal tradicional y los sistemas agroecológicos y/o agroforestales *Gunas* siempre tienen una relación ecosistémico o intrínseco. Estos conocimientos siempre han sido actividades ordenadas y planificadas dentro de las cuencas hidrográficas (Castillo 2001, 2006). Las cuencas como unidad de manejo natural siempre han integrado a los pueblos indígenas y su entorno. El pueblo *Guna* aprovecha las cuencas hidrográficas para establecer sus parcelas agroforestales (Foto 1).

---

<sup>1</sup> Semánticamente, "*nainu*" significa "tierra propia" o parcela de siembra



Foto 1: Gubiler. Llevando sustento a la casa

Ha habido pocos estudios sobre los conocimientos de manejo forestal y agroecológico tradicional (Castillo 2001, 2006), mientras los conocimientos se pierden. Castillo y Beer (1983), realizaron el estudio para obtener información general sobre el uso de la tierra, particularmente en la producción y manejo forestal y agroforestal, también para identificar los usos y manejo de árboles, plantas silvestres o cultivadas y los sistemas agroecológicos y/o agroforestales existentes en el área. Cita cuantiosa información de especies arbóreas y de especies cultivadas que se siembran en combinaciones, e infinidad de combinaciones multiestratificadas. Cita 72 combinaciones agroforestales, solamente para la región *Gardi*.

El uso de la tierra está en cambio. Se puede decir, que la práctica común hoy en día en una agricultura de *nainu*, son cultivos continuos de duración entre 1 a 6 años. Pero aún persiste el conocimiento de dejar, luego de los cultivos, las parcelas en descanso por más de 4 a 14 años (*nainu nussuggwa* - bosque secundario joven); actualmente muy pocos dejan que el *nainu serred* (bosque secundario viejo) se desarrolle hasta 20 años o más. La gran mayoría tiende a utilizar *nainu maduled* (rastrojo), de 1 a 3 años de descanso. Lógicamente cuando hay cultivos mixtos, hay la tendencia a alargar el tiempo de cultivo comparado con cultivos puros o monocultivos.

De no ser posible rescatar estos conocimientos sobre el uso de la tierra del pueblo *Guna*, si continúan con esta tendencia de acortar el período de barbecho, llevarán a la destrucción o deterioro del suelo o a la muerte del bosque, (ver, Esquema 2).

En la Comarca Guna Yala, los sistemas agrícolas de *nainu* o parcela de siembra se desarrollan en seis categorías de tenencia: tierra heredada, tierra propia, tierra familiar, tierra comunal, tierra de asociaciones o grupos y tierra prestada. Pero este sistema se encuentra generalmente asociado al minifundio, bajo un régimen de propiedad familiar e individual: (a) propiedad parcelas privadas para usufructo y, (b) propiedad colectiva. A estas dos formas de categorías de manejo de la tierra, una tercera forma de uso de la tierra es el (c) uso tradicional de recursos de los bosques.

El conocimiento del suelo a través de la vegetación original y/o secundaria existente, del tiempo o el clima son factores decisivos en la agricultura o tipo de cultivo que se debe sembrar en la parcela o el sistema de manejo que se debe aplicar. Por lo tanto, el agricultor *guna* zonifica el uso de la tierra, para su mejor manejo, basado en su conocimiento tradicional, que la cuenca es la base de la planificación y el *nainu* como la unidad de trabajo.

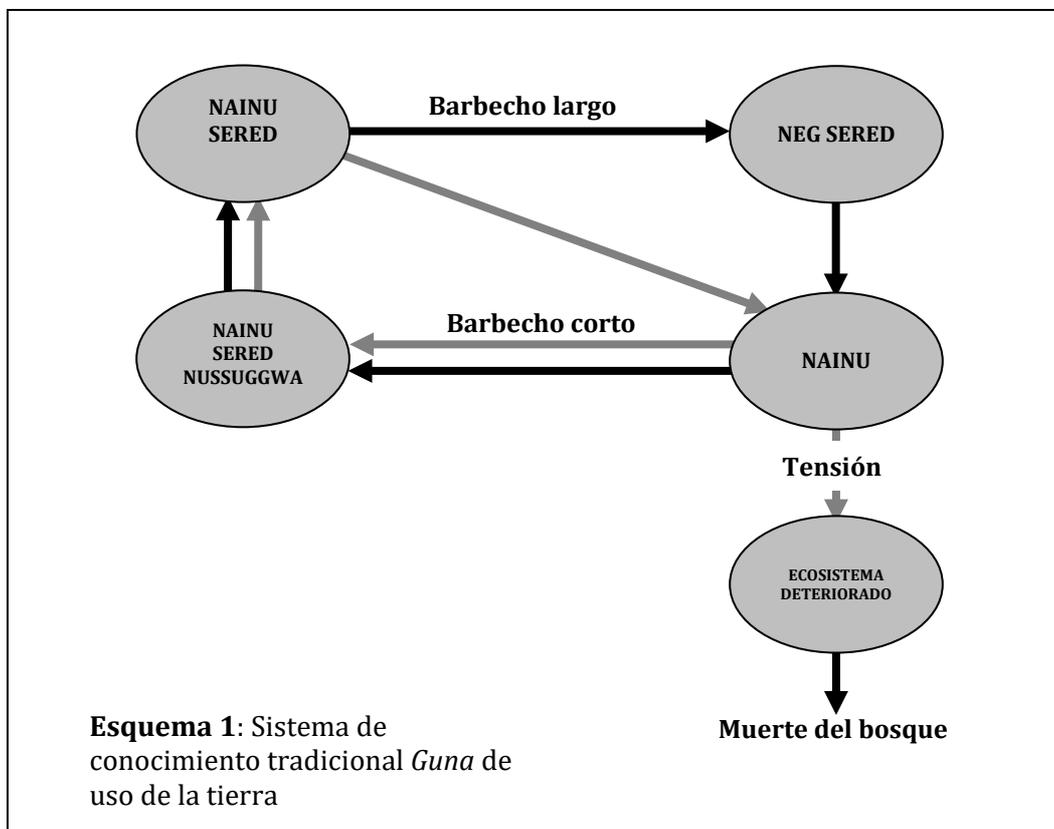
El uso de la tierra bajo sistema agrícola de *nainu* se basa en el *ciclo de barbecho*. Sin embargo existe la tendencia que el ciclo largo de barbecho (60 años o más) va disminuyendo a un ciclo de barbecho corto (10 años o menos), ver esquemas 1 y 2.

El **barbecho** o **barbecho forestal**, es la vegetación que crece en una área durante un período de descanso, que por lo general no es suficientemente largo para que reaparezca la vegetación original.

En el uso de la tierra hay una secuencia que se inicia con el barbecho de bosque (más propiamente roza), barbecho de matorral, barbecho de malezas, cultivos anuales y cultivos múltiples.

Se pueden distinguir dos tipos de barbechos:

- barbecho económicamente mejorado, donde las plantas económicas son introducidas al barbecho y;
- los barbechos biológicamente mejorados, donde las plantas son introducidas por su capacidad de restaurar la fertilidad del suelo o suprimir el crecimiento de malezas



El objetivo de dejar que el suelo descance, es para desarrollar o regenerar una **vegetación de barbecho** compuesto de arbustos y árboles, la cual poco a poco restablece la capa vegetal del suelo.

Dentro de las tenencias de tierra mencionadas, los diferentes sistemas agrícolas de *nainu* que practican los *Gunas* son las que se describe a continuación:

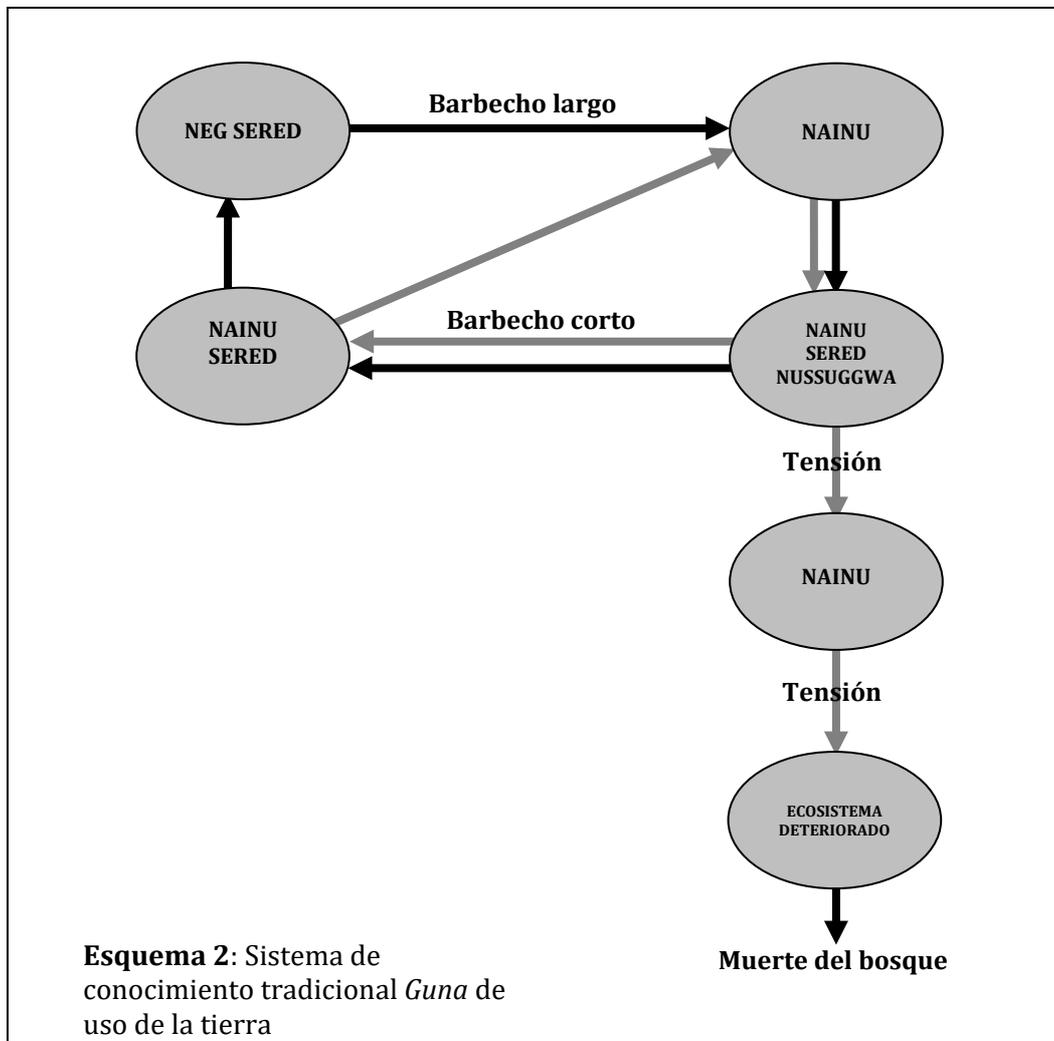
### **Sistema bosque-cultivos temporales-barbecho, o cultivo en tierras de laderas**

Esta práctica se realiza en laderas, donde la vegetación se seca rápidamente y el viento y la lluvia contribuyen a lavar pronto la poca capa fértil del suelo. Conociendo eso el agricultor practica la agricultura en forma secuencial o cíclica de parcela rotativa basada en el barbecho

planificado. El ciclo de corte y quema tiene seis etapas: la selección del sitio, desbroce, quema, plantación, deshierbe y protección, cosecha y barbecho.

El bosque original (*neg sered* o *nainu sered*) se corta, se aprovecha los materiales del bosque, en algunos casos se quema los residuos y la tierra se cultiva por pocos años (3 a 5 años). Los agricultores conocen que la fertilidad del suelo está relacionada a la existencia de los árboles. Por eso prefieren trabajar la tierra en bosques maduros, porque saben que pueden obtener buenos cultivos.

Las parcelas desbrozadas y quemadas, se utilizan primeramente para los cultivos de maíz (*oba - Zea mays*), *oros sibbu* (*Oryza sativa*) u *oros ginnid* (*Oryza rufipogon*), o cereales que exigen mayor nutrimentos. En la etapa de barbecho que sigue antes de la siembra de la *mama* o yuca (*Manihot esculenta*), la maleza no tiene tiempo de crecer. De ahí sigue el cultivo de *mama* que no requiere o tolera suelos no muy buenos como la competencia de las malezas. En esta primera etapa de *nainu*, el aprovechamiento de los cultivos anuales, que requieren mucha luz solar, cambia gradualmente por los cultivos tolerantes a la sombra, como el taro (*Xanthosoma spp.*), cacao (*Theobroma cacao*), plátano o banano (*Musa spp.*), entre otros; junto a los árboles o frutales forman estratos diferentes.



Según Castillo (1985), como por lo general las parcelas que se sitúan allí están en zonas de *naba ginnid* (suelo arcilloso rojo y pesado), los cultivos no pasan de 1 a 3 años, en algunos casos hasta 5 años y dejado en barbecho por 15 a 20 años o más. En *naba gorogwad* (suelo de color chocolate claro) de textura más liviana el barbecho es de 4 a 8 años.

Durante el desbroce se acostumbra proteger plantas y árboles valiosos que sirvan para madera para construir cayucos, artesanía entre otros, medicina y frutas, como el roble (*Tabebuia pentaphyla*), el almendro del monte (*Dypterix panamensis*), el espavé (*Anacardium excelsium*), la jagua (*Genipa americana*), la guaba (*Inga spp.*), entre otros. En el terreno desmontado pocas veces se trata de sembrar consecutivamente el mismo cultivo. La experiencia les indica, que los cultivos intercalados y/o mixtos, dan mejores resultados.

El *nainu* sigue su ciclo hasta llegar a su etapa de *neg sered*, por un período de recuperación de 30 años o más. La sucesión natural puede recomenzar y, muchas veces, estas prácticas contribuyen activamente al restablecimiento final del bosque (Warner, 1994).

### **Sistema agricultura-agrobosque-agricultura o huertos familiares**

Este sistema juega un papel muy importante entre los agricultores *guna* y de hecho de la familia. Esta práctica agrícola es de uso intenso, y se realiza en zonas costeras o planas de suelos aluviales o en *naba sichid* (suelo negro). Este suelo es el más preferido por ser un suelo fértil que puede mantener la producción de los cultivos por largo tiempo (de 5 a 10 años) y dejarlo en barbecho por menos tiempo. El uso del fuego controlado es más frecuente, para eliminar la vegetación secundaria.

La inclusión de árboles dentro de la parcela no es muy frecuente, debido al uso del fuego. A pesar de esta restricción, la regeneración natural del bosque es común, y se pueden encontrar asociados una serie de plantas útiles alimentarias, frutales, medicinales y artesanales como el *ogob* (*Cocos nucifera*), *naba* (*Crescentia cujete*) cuyos frutos se usan para hacer vasijas, *naiwar* (*Carludovica palmata*) el cual se usa en artesanía para hacer sombreros de paja, canastas y abanicos. Entre los condimentos está presente el ají picante (*Capsicum annum* y *C. frutescens*). Las verduras como zapallo (*Cucurbita*) son frecuentes entre las plantaciones, la cual sirve como cultivo de cobertura o abonos verdes.

### **Huertos ribereños de «buggi» (*Ipomoea sp.*)**

Este sistema es temporal, porque los terrenos se preparan en diciembre, apenas bajan los ríos, dejan acumulado arena aluvial. En este terreno, ubicado a las orillas de los ríos se preparan pequeños huertos; es decir, cortan o limpian las plantas herbáceas llamadas *puggi*, que crecen a lo largo de las orillas de los ríos. Estas plantas si no son quemados se cortan y los dejan pudrirse, sirven de abono orgánico o verde. En estos suelos aluviales rico en nutrientes, húmedo y de buen drenaje, los agricultores los aprovechan para la siembra de *oba* antes de la lluvia, porque con la lluvia estos terrenos son inundados.

### **Huertos en islas coralinas**

Tradicionalmente las islas coralinas han sido utilizadas para plantaciones de cocales (*Cocos nucifera*). Pero éstas siempre se encuentran asociadas al cultivo de *masi* y frutales. A esta asociación también se le asocia animales silvestres, como la iguana verde y los cangrejos. Son animales consumibles. Actualmente las plantaciones de coco se encuentran en su etapa senil. La renovación de estas plantaciones es necesaria, si se quiere mantener la producción sosteniblemente.

### **Sistema agricultura con árboles en linderos**

La característica más sobresaliente de este sistema tradicional es la utilización de diferentes combinaciones de árboles y frutales como sombra de cultivos anuales y/o perennes en policultivos. Los árboles, principalmente las frutales, como mango (*Mangifera indica*), *assue* (*Persea americana*), *nalub* (*Bactris gasipaes*) entre otros, se encuentran en el perímetro del *nainu*, o parcelas, sirviendo como linderos; porque en los *nainugan* no existen cercos o alambrados.

Si las parcelas no mantienen cultivos anuales, las parcelas se dejan en *nainu maduled*, es decir, en rastrojos, otra forma de barbecho, manejados para aprovechar la producción de leñas y postes para construcción.

### Uso tradicional de recursos de los bosques

Al mirar hacia las montañas desde la comunidad, lo que uno inmediatamente admira es la vestimenta verde del bosque: bosque secundario viejo (*neg sered* - más de 90 años), desde hasta unos 200 msnm, pero no así al que llaman *sabbur* o *nabsagan* (bosque virgen). El bosque virgen no existe, ha sido aprovechado en forma sostenible, por la recolección de plantas medicinales y alimento, sacar productos forestales no maderables (PFNM), como la paja toquilla o bellota *Cardulovica palmata*, raicilla *Psycotria ipecacuanha*, palma *werug* (*Manicaria saccifera* Gaertn.) y *sosga* (guágara - *Cryosophila warscewiczii*), que sirven para techos de casa, *ila* (jira - *Socratea exorrhiza*), *irsu* (corneto - *Iriartea deltoidea*), *signugar* o masque caña brava (*Bactris sp., coloradensis*), *masar* (caña blanca *Gynerium sagittatum*), para paredes de casa, entre otros; sacar selectivamente maderas para construcción y artesanía.

Según Castillo y Beer (1983), el pueblo *Guna* utiliza 36 especies de árboles que sirven para construir cayucos. Para leña utilizan 32 especies, para la construcción de chozas tradicionales se utilizan 40 especies de árboles que sirven de postes o estructura. Muchos productos forestales y no maderables provienen del bosque para uso artesanal, medicinal y alimento. El mejor techo de una vivienda *guna* y con duración hasta más de 20 años aproximados es la hoja de la palma *werug* (*Manicaria saccifera*), muy cotizado entre las comunidades, el valor de la hoja se encuentra entre los 0.20 a 0.25 centavos el balboa. El *sargi* (*Heteropsis oblongifolia*)<sup>2</sup>, es una liana, planta que germina sobre el suelo y las plántulas trepan a un árbol huésped en el dosel bajo. Una vez que el tallo se ha establecido, descienden las raíces aéreas y eventualmente maduran y se expanden en el suelo. Las raíces fuertes y flexibles de esta liana sirven como material de amarre en construcción de viviendas *guna* y también sirven en cestería.

Del bosque se saca materia orgánica como abono natural. Los agricultores *Guna* utilizaron los recursos naturales renovables en la aplicación de abonos naturales u orgánicos, tales como *güiba* - coquillo (*Jathropha curcas*), *obser* - cycas (*Zamia skinneri* y *Z. cunaria*), *masar* - caña blanca (*Gynerium sagittatum*) su parte blanda, *sichi* o *sabdur* - jagua (*Genipa americana*) triturada para mezclarlos con las semillas y también *igli-sa* para mezclarlos con la tierra, donde se van a sembrar. Entonces la presencia de hormigueros es importante, pero no cerca de las parcelas cultivadas.

El bosque ofrece muchos servicios para el pueblo *guna*, los árboles o plantas como sangre de drago (*Croton lechleri*), especie pionera que crece en claros o rozas abandonadas, ambiente ideal para que el *Croton* crezca rápido vertical y en diámetro. Además tiene la capacidad de rebrotar a partir de estacas cortadas. Así como la uña de gato, el *Croton* tiene una estrecha asociación con desmontes antrópicos, los cuales indican en conjunto un alto potencial para el manejo, conservación y restauración de tierras (Alexiades 2004).

Esta forma de seleccionar, regenerar y plantar árboles para restablecer la fertilidad del suelo, se llama **barbecho mejorado**. En otras palabras, si lo dejamos más tiempo estamos alimentando a la Madre Tierra, lo estamos nuevamente vistiéndola de verde, estaríamos

<sup>2</sup> Dos estudios científicos recién realizados y publicados en las revistas científicas *Biotrópica* y *Ecology*, indican que a medida que los bosques responden a tendencias climáticas secas, el aumento en la densidad de las lianas será una carga para los árboles que suprimirá el crecimiento y la diversidad de especies. Con apoyo del HSBC Climate Partnership Smithsonian estudia el efecto de lianas y cambio climático en bosques. El cual ayudará a esclarecer la historia de cómo los bosques responderán al cambio climático ([alvaradom@si.edu](mailto:alvaradom@si.edu), [www.stri.org](http://www.stri.org))

conservando la biodiversidad y restaurando la tierra. Estaríamos protegiendo los bosques donde hay lugar al *galu* (sitio sagrado, con ecosistema muy particular).

### 3. CASO DE ESTUDIO DE CANGANDI: PMFP (Castillo 2011)

#### 4.1 Actores

Los actores fundamentales del Plan de Manejo Forestal Participativo (PMFP) son:

1. La comunidad de Cangandi
2. Grupo organizado forestal de Cangandi
3. El Congreso General Guna (CGG)
4. Las instituciones de apoyo (ONG y Cooperación Internacional)
5. Las instituciones públicas – principalmente la ANAM

Además del aprovechamiento de madera, el manejo integral del bosque comprende el aprovechamiento de los productos no maderables y los servicios ambientales. El PMFP tiene por objetivo el manejo sostenible y la defensa territorial. También generan fuentes de trabajo y diversifican la producción. Además, fortalece la comunidad de Cangandi, impulsando su incorporación a mejorar e innovar el sistema de producción de *nainu* y de esta forma permitiéndoles cubrir sus necesidades básicas.

#### **Relaciones ideales entre actores para fortalecer el manejo forestal participativo (MFP).**

Las instituciones públicas tendrían que actuar:

- Implementando políticas para favorecer la gestión forestal y la conservación de los bosques de la Comarca Guna Yala
- Fortaleciendo la autonomía comarcal con ideología del progreso
- Controlar la gestión forestal contra el sistema extractivista (los “piratas de madera”)
- Sancionando a los “piratas” y premiando iniciativas sostenibles
- Implementando programas educativos de concienciación ambiental y capacitación de recursos humanos locales o comunitarios
- Destinando recursos financieros, técnicos y logísticos al posicionamiento del sector
- Articulándose con los demás actores forestales
- Otorgando seguridad física y jurídica a las áreas de manejo

Las instituciones de apoyo (ONG y cooperación internacional) tendrían que actuar:

- Apoyando la gestión forestal del pueblo *Guna*, considerando la agenda de los principales actores del MFP – la comunidad de Cangandi, a partir de las cuales debe elaborarse una agenda conjunta
- Propiciando alianzas estratégicas entre actores forestales
- Generando ideas de políticas en base a investigaciones
- Facilitando y capacitando a recursos humanos locales o comunitarios

La organización comunitaria de Cangandi, tendrían que actuar:

- Fortaleciendo su organización para la gestión forestal, combatiendo la informalidad y acceder a un mercado interno y nacional
- Estableciendo mecanismos de autocontrol, que contribuyan al cambio del sistema extractivista por uno sostenible

- Desarrollar alianzas estratégicas con otras organizaciones forestales nacional y de otros países, posibilitando su crecimiento empresarial paso a paso
- Prestando servicios de calidad, responsabilidad y oportunidad.

El Congreso General Guna, tendrían que actuar:

- Implementando políticas de gestión territorial dentro de su Ley Fundamental que contemplen el MFC. Falta desarrollar normas y reglamentos internos, que ordenen la gestión forestal
- Controlando la gestión forestal administrativa
- Incentivando la administración de los recursos forestales bajo la responsabilidad de la comunidad o grupo organizado forestal de Cangandi
- Promoviendo la articulación de los actores forestales como demandantes o titulares del MFP

La comunidad de Cangandi a través del grupo forestal de la comunidad debe involucrarse en la promoción del MFC:

- Administrando la gestión forestal con responsabilidad, transparencia y eficiencia
- Capacitándose en diversas áreas y profesionalizándose en diferentes niveles
- Fortaleciendo su sector en torno a su organización, que les representa comarcal, regional y nacionalmente
- Desarrollando sus actividades con visión gerencial
- Buscando el establecimiento de alianzas estratégicas con empresas forestales comarcales y privadas
- Preparándose en aspectos técnicos, económicos, sociales, ambientales e institucionales para una posible certificación forestal

Hasta ahora, el MFP demostraría la importancia de la participación de los pueblos indígenas en el desarrollo y la conservación de los bosques (a través de los PMFP, el Plan Operativo Anual Forestal - POAF, etc.). Al implementar el MFP a lo largo de varios años, los pueblos indígenas desarrollarían conocimientos, habilidades y destrezas en las operaciones o gestión forestal. Los nuevos conocimientos, no siempre fáciles de adquirir, permiten reflexionar, tomar acciones y decisiones, dentro del proceso de gestión forestal.

El presente PMFP se revisará cada cinco (5) años para actualizar la información sobre el manejo forestal y adaptarlo a los cambios sociales, culturales, económicos y ambientales en la comunidad. El plan estará sujeto a revisión y actualización en términos del avance y conocimientos de las técnicas implementadas en las labores silvícolas, de extracción, procesamiento de la madera, comercialización y organización social. Esta revisión se hará al finalizar cada quinquenio la cual incluirá las evaluaciones hechas en cada plan operativo anual.

Por tratarse de un plan de manejo a largo plazo, su ejecución tendrá duración de 40 años, iniciando su primera fase en el año de 2011, finalizando en el 2051.

## **4.2 Régimen de la propiedad**

### **Estatal, Nacional**

Mediante la ley 16 de 1953, las tierras de la Comarca Guna es una nación del Estado-Nación Panameña. Constituyen una propiedad colectiva del pueblo *Guna*, administrado según su propio sistema tradicional. El uso y propiedad de la tierra y sus recursos naturales inherentes es de uso exclusivo de los *Gunas*.

### **Comunitaria**

La propiedad del terreno es comunitaria y/o colectiva, reconocida por el gobierno local que corresponde al *Sagglá* (jefe) de la Comunidad; esto se fundamenta en la carta orgánica y la ley fundamental de la Comarca de Guna Yala.

### **Nombre del Propietario**

La parcela correspondiente al Área de Manejo Forestal Participativo (AMFP) es propiedad de la **Comunidad de Cangandi**, en la cual todos los socios y socias son *Gunas*; y el terreno es concedido por la autoridad local según lo establece la ley 16 de 1953. El Presidente y representante de Cooperativa de Cangandi es el *Sagglá* de la comunidad.

### **Dirección exacta del Propietario o Representante Legal**

Comunidad de Cangandi, Corregimiento no. 1 de Nargana, Comarca Guna Yala

Área total de la propiedad es de 500 hectáreas.

### **Los límites del AMFP son los siguientes:**

Al Norte limita con la quebrada Inadi

Al Oeste limita con la quebrada Inadi

Al Sur limita con bosques naturales de protección

Al Este limita con la quebrada Werugsugun

**Observación:** El área de manejo forestal de Cangandi corresponde a tierras nacionales y por efecto de pertenecer a la Comarca Guna Yala, por Ley 16 de 1953 es tierra comarcal, cedida y autorizada por la autoridad local de la comunidad de Cangandi para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales renovables.

## **4.3 Localización de la propiedad**

El AMFP se encuentra parcialmente dentro de (*Neg Sergan*) Bosques Primarios del Área de Conservación.

### **Accesibilidad:**

El AMFP de 500 hectáreas, es accesible desde la Comunidad de Cangandi por vía terrestre, aproximadamente a unos 30 minutos de caminata. La entrada al área de interés se hace por el camino desde la casa del *Sagglá* de la comunidad. Además el área se encuentra aproximadamente a unos 500 metros del Río Cangandi.

### **Relación de la propiedad con áreas protegidas:**

El AMFP de Cangandi, en el corregimiento no. 1 de Nargana, forma parte del **Área Silvestre Protegida**, declarada por el propio Congreso General Guna (CGG), el 3 de noviembre de 1987, con una extensión de 99,414.78 hectáreas, posteriormente fue declarado por el INRENARE (actual Autoridad Nacional de Ambiente - ANAM), mediante resolución de la Junta Directiva No. 022-94 del 2 de agosto de 1994. Esta zona continental se subdivide en zona cultural (de mayor influencia antropogénica) y zona de protección (conservación de la biodiversidad).

### **Observaciones:**

La parcela de AMFP de 500 hectáreas está situada justo al borde entre el inicio de los bosques primarios y tierras de agricultura, de mayor influencia humana.

## **4.4 Características físicas y climáticas de la propiedad**

(a) Elevación (m): 30 mínima; 150 máxima; 80 promedio

(b) Pendientes (%): 10 mínima; 30 máxima; 15 promedio

(c) Precipitación promedio anual (mm): 2,000 a 2,500 (mm). Los meses de mayor precipitación oscilan entre mayo y diciembre; siendo de mayor intensidad en los meses de agosto a noviembre. La estación seca oscila entre diciembre a abril no obstante se da precipitaciones eventuales en ésta.

(d) Recursos Hídricos: El principal río con influencia en el área de manejo forestal es el Río Cangandi, localizado hacia el extremo occidental del mismo a unos 0.5 kilómetros; tiene una extensión de 20 metros en el área de influencia, para finalmente desembocar en el atlántico.

(e) Temperatura promedio anual es de 27°C. Mínima: 26°C. Máxima: 29°C

#### 4.5 Descripción de la vegetación

El área tiene dos zonas de vida: bosque húmedo tropical (bh-T), y bosque muy húmedo tropical (bmh-T).

La vegetación del área es típica del bosque tropical lluvioso. Se reconocen en el área dos principales estratos de bosques como son, el Bosque Primario (estrato I), que se caracteriza por especies en su estado natural, sin ninguna intervención humana, este estrato tiene dominancia en un 95% del área, su dosel alcanza hasta 30 metros y las especies comerciales que ocurren son maría (*Calophyllum nubicola*), margis (*Brosimum utile*), isper (*Manilkara bidentata*), urgia (*Tapirira guianensis*).

El estrato II, constituido por el Bosque Secundario, que se caracteriza por un terreno desbocado para fines de agricultura y cuyas especies vegetales de madera blanda pueden ser aprovechadas; este bosque tiene edad de 10-15 años y su dosel alcanza entre 10-20 metros. Predomina árboles pioneros comunes (*Cecropia*, *Zanthoxylum*, *Ochroma pyramidale*).

#### 4.6 Descripción de la fauna

En el área de manejo existe una diversidad de fauna, representada desde las especies mayores como los mamíferos: macho de monte (*Tapirus baerdi*), venado corzo (*Mazama americana*), venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tigrillo (*Felis onca*), puerco de monte (*Tayassu pecari*), ñeque (*Agouti paca*), saíno (*Tayassu*), conejo pintado (*Dasyprocta punctata*), mono titi (*Saguinus oedipus*) y Armadillo (*Bradypus variegatus*); las especies de avifauna, se compone de faisán (*Tinamus major*), Pavón (*Crax rubra*), Tucán (*Ramphastus sulfuratus*, *R. swainsonii*), lora (*Amazona autumnalis*, *A. farinosa*); también predomina los reptiles como Iguana (*Iguana iguana*) y una variedad de especies de víboras. Muchas de estas especies de mamíferos y aves tienen importancia como fuente de proteína para la población guna. En general, el área es un habitat de importancia para el refugio de especies silvestres de invertebrados, aves, reptiles y mamíferos.

#### 4.7 Inventario forestal

##### 4.7.1 Clasificación de las áreas de bosque

Al realizarse el inventario forestal del AMFP, se clasificaron y se ubicaron los diferentes tipos de bosque bajo los criterios de protección y de producción.

La descripción cuantitativa de los mismos se presenta en el **cuadro 1**.

**Cuadro 1.** Clasificación del bosque según propósitos de protección y producción

<b>Categoría de bosque</b>	<b>Area (Ha.)</b>	<b>% del total</b>
Producción	125	25
Protección	375	75
- Por pendiente		
- Por otras disposiciones de ley		
<b>Totales</b>	<b>500</b>	<b>100</b>

#### 4.7.2 Clasificación de los bosques para producción según estratos

El **cuadro 2** presenta un resumen de las variables dasonómicas por estrato para las especies de valor comercial actual e incluye todas las clases diamétricas de los árboles.

**Cuadro 2.** Clasificación de los bosques para producción según estratos (DAP > 10 cm)

<b>Estrato</b>	<b>Area (Ha.)</b>	<b>Número Árboles/ha.</b>	<b>Volumen comercial (m<sup>3</sup>/ha.)</b>
I Bosque primario	120	31	11.621
II Bosque secundario	3	0	0
III Matorral	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>123</b>	<b>31</b>	<b>11.621</b>

#### 4.7.3 Resultados del inventario de recursos maderables

##### a) Tipo de inventario:

Se realizó un inventario semidetallado con muestreo sistemático estratificado. Los estratos fueron seleccionados tomando en consideración la variación en vegetación y las condiciones fisiográficas de cada una de las unidades estratificadas.

##### b) Diseño de muestreo:

El área utilizada por unidad muestral fue de 1,000 m<sup>2</sup>, con orientación, en su mayoría, norte-sur y de forma rectangular (100 m X 10 m). Las unidades muestrales de 0,1 ha, se ubicaron cada uno distanciados en 100 metros y sobre carriles separados cada 200 metros.

El **cuadro 3** presenta el número de parcelas establecidas por estrato y su intensidad de muestreo.

**Cuadro 3.** Intensidad de muestreo por estrato y total

<b>Estrato</b>	<b>Unidades de muestreo</b>	<b>Area inventariada (Has.)</b>	<b>Area de estrato (Has.)</b>	<b>Intensidad de muestreo %</b>
<b>I</b>	20	2.0	123	1.66
<b>II</b>	2	0.2	2	0.10
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>2.2</b>	<b>125</b>	<b>1.76</b>

I = Bosque primario; II = Bosque secundario

#### Evaluación de los resultados del inventario de recursos maderables:

En la parcela de Cangandi se identificaron tres tipos de estratos: bosque primario, bosque secundario y bosque intervenido. Para cada estrato los resultados indican lo siguiente:

### Bosque Primario

En este estrato las especies comerciales están representadas por María, Cedro macho, Amarillo y Guayacán; cuyo volumen total promedio es de 11 m<sup>3</sup>/ha. De estas especies la más abundante es el cedro macho con 8 m<sup>3</sup>/ha lo cual representa el 69% de total, María tiene 2.8 m<sup>3</sup>/ha lo cual representa el 24% del total.

Las especies no comerciales en este estrato tienen volumen de 85 m<sup>3</sup>/ha. Se contaron un total de 642 individuos de los cuales el 67% caen en la clase de 10-19.9 cm; el 19% cae en la clase diamétrica de 20-29.9 cm.

La regeneración natural de las especies es dominada por Cedro macho con un 8% de brinzales del total de individuos contados y con 16% de latizales, María tiene el 3% de latizales del total de individuos.

### Bosque Secundario

En este bosque únicamente se registró 1 individuo de María del grupo de especies comerciales cuyo volumen fue de 0.036 m<sup>3</sup>/ha y dentro de la clase diamétrica de 10-10.9 cm. No se registraron brinzales ni latizales de las especies comerciales.

### Bosque Intervenido

Es un bosque combinado entre bosque primario y parches de bosques secundarios, en general son bosques que han sido aprovechados.

De las especies comerciales se encontraron María y Cedro macho cuyo volumen fue de 1 m<sup>3</sup>/ha. De los cinco individuos contados todos caen en clase diamétrica de menos de 40 cm.

## 4.7.4 Resultados del inventario de recursos no-maderables

### a) Tipo de inventario

No se llegó a realizarse el inventario de recursos no maderables en el área de manejo forestal. Pero por el interés demostrado de aprovechar estos productos forestales encontramos hojas de palma Conga (*Welfia georgii*) empleadas para techar casas, *sargi* (bejuco real) (*Heteropsis oblongifolia*) empleada como amarre en la construcción. Otros productos forestales no maderables es la especie de *narba* (*Calophyllum nubicola*); *sapa* (*Osteophloem platyspermum*), también existen plantas medicinales utilizadas en la medicina tradicional *guna*, entre otros. Para cada caso, se necesitará un estudio o inventario detallado para conocer la existencia para un aprovechamiento sostenible.

Una lista preliminar se presenta en el **cuadro 4** siguiente:

**Cuadro 4.** Productos No Maderables explotadas en la comunidad de Cangandi

Especie	Nombre común	Parte aprovechada	Clase de tamaño
<u>Estrato Bosque Primario</u>			
<i>Heteropsis oblongifolia</i> )	Bejuco real	Bejuco	Planta adulta
<i>Welfia georgii</i>	Palma Conga	Hojas	Juveniles y adultos
<i>Osteophloem platyspermum</i>	<i>Sapa (guna)</i>	Madera	Árboles
<i>Socratea exorrhiza</i>	Palma jira	Tronco	Adulta

## 4.8 Limitantes identificadas para el manejo del bosque y soluciones propuestas

### Condiciones biofísicas

Varios factores biofísicos actúan como limitantes para el manejo de los bosques de la Cooperativa en Cangandi y son los siguientes:

**a) Sistema hídrico**

El área se caracteriza por la existencia de una red de tres pequeñas quebradas cuyos cuerpos de agua se reúnen para dar origen al Río Cangandi; de hecho áreas vecinas de estas quebradas ocurren como pequeñas zonas pantanosas donde se mantienen como tal en la estación de mayor precipitación. Se propone crear zonas de reserva o de protección (bosques de galería) a ambos lados de las quebradas en una franja de 50 m a cada lado. Igualmente, las zonas pantanosas deben ser protegidas o dejadas como áreas de refugio y ser incluidas como parte de los bosques de galería.

**b) Drenaje**

Por la ubicación de la ADMFP de Cangandi, el drenaje de los suelos es una limitante para la extracción de los productos maderables en toda la extensión del área. El tipo de suelo predominante es arcilloso con un drenaje pobre. Por tal razón se propone que la extracción de la madera se efectúe en los meses secos o de menor precipitación en el área (enero a abril). Otros sitios problemáticos en cuanto a drenaje lo constituyen las zonas pantanosas, áreas vecinas a lo largo de las quebradas. Debe indicarse que en estas áreas se definió dejar áreas de amortiguamiento (corredores biológicos o área de protección) a lo largo de dichos cuerpos de agua.

**c) Pendiente**

Este factor es importante principalmente en áreas cercanas a los cuerpos de agua, en el cual sobresalen áreas con pendientes hasta 40 %. Estas pendientes se observan en la parte sur de la parcela AMFP cuya zona se propone dejar como Área de Protección. En dichas áreas se prevé que la extracción de la madera se efectúe a través de los caños y caminos previamente construidos a lo largo de filas o terrenos planos o con pendientes suaves.

**Condiciones de mercadeo, industrialización o mano de obra**

Por las características propias de la organización de la comunidad, se presenta el análisis por separado de cada uno de los factores bajo discusión.

**a) Mercadeo**

Las principales limitantes en la actualidad para el aprovechamiento de los recursos maderables en una comunidad *guna* como Cangandi lo constituyen la falta de infraestructuras y la falta de experiencia o ausencia de datos sobre la extracción comercial de madera en la región. Hasta hace poco menos de cinco años, en Guna Yala, se inició en algunas comunidades la extracción de madera aserrada, pero sin ninguna planificación. Con relación a la falta de infraestructuras, en Guna Yala no hay carreteras o caminos tanto para la extracción maderera como para el mercadeo a nivel de otros territorios de Panamá; el único camino existente es el de Llano a Cartí, que atraviesa la cordillera de San Blas o el área protegida de Nargana. En vista de que en Guna Yala hay una demanda cada vez mayor de madera aserrada y otros productos transformados como es el cayuco, una opción potencial es el mercadeo interno en la región, donde la única vía de transporte a utilizar sería la marítima a través de cayucos o botes con motor fuera de borda. De esta forma se podría mercadear la madera aserrada en forma directa en la región. Por otro lado, el mercadeo con empresas panameñas en la Ciudad de Panamá, los madereros panameños consideran que podrían comprar \$70-80 el árbol grande y \$40-\$50 si son delgados. Mercadeando en Guna Yala los mismos árboles como madera aserrada sus precios estimados se incrementarían hasta en más de 100%.

## b) Industrialización o de mano de obra

En la actualidad la comunidad no cuenta con los recursos necesarios para la obtención de maquinaria para la industrialización de la madera. Esta meta no existe dentro del plan de manejo. La alternativa preliminar es sacar madera aserrada en los sitios de tala.

La falta de mano de obra calificada para las actividades de manejo forestal es una limitante inicial importante; sin embargo, por el interés de los productores *Gunas* de participar en actividades de manejo forestal a nivel comunitario, estos se organizaron en una cooperativa forestal. Actualmente se tiene organizado un comité de manejo forestal, quien se encarga de las gestiones y la organización en general de las actividades inherentes al manejo forestal. Se propone llevar a cabo una capacitación a la cooperativa forestal en diferentes temáticas relacionadas con las actividades de manejo forestal tales: administración forestal, uso de motosierras, uso de aserradero portátil, tala dirigida, forestería comunitaria, mercadeo, conservación de la biodiversidad, efectos del cambio climático sobre los bosques, además de otras áreas de desarrollo sostenible.

## Condiciones sociales y conflictos de uso de los recursos

Ciertos factores socio-culturales *Gunas* limitan en alguna medida el manejo forestal. Por ejemplo, por tradición los *Gunas* no utilizan medios de transporte en el interior de sus territorios. Con excepción de dos comunidades limítrofes (Cangandi y Assuemullu) no utilizan caballos ni otros vehículos para el transporte; el acceso a sus tierras de cultivo lo realizan con piraguas fabricados con árboles. Para el manejo forestal y su respectivo aprovechamiento se debe estudiar la viabilidad de emplear bestias de carga para el aprovechamiento forestal y de ser necesario lograr los trámites con el Congreso General Guna.

Igualmente, se debe identificar a los propietarios de fincas abandonadas (bosques secundarios) ya que sin el consentimiento y autorización de ellos no se podrá llevar a cabo ninguna actividad forestal en dichas áreas. Se propone invitar a estas personas para participar activamente en el manejo forestal.

## 4.9 Manejo del bosque

### 4.9.1 Recursos maderables

**Cuadro No. 5.** Lista de especies a aprovechar y sus diámetros mínimos de corta (DMC) por especie y estrato.

Nombre común	Nombre científico	No. árb/ha.	dap max. (cm)	DMC (cm)
María ( <i>Narba</i> )	<i>Calophyllum nubicola</i>		75	40
Cedro macho ( <i>Usguar</i> )	<i>Carapa guianensis</i>		65	40
Amarillo ( <i>Durgab</i> )	<i>Terminalia amazonia</i>		60	40
Guayacán ( <i>Naggi</i> )	<i>Tabebuia guayaca</i>		70	40
Sandé	<i>Brosimum utile</i>		60	40

**Justificación:** El diámetro mínimo de corta de las cuatro especies (maría, cedro macho, amarillo y guayacán) registradas en Cangandi se mantienen en DMC de 40 cm., debido a que se registraron pocos árboles de estas especies en clases diamétricas comerciales a partir de 40 cm.

## Especies a proteger y justificación

En el área de Cangandi no ocurren especies florísticas amenazadas; sin embargo, debido a la biodiversidad existente varios árboles que sirven de alimento a la fauna local. Estas especies serán protegidas.

**Cuadro No. 6.** Lista de especies a proteger y justificación

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Justificación para su protección</b>
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Alimento de la fauna local
<i>Virola sp.</i>	Miguelario	Alimento de la fauna y uso en medicina

**Método de manejo y regeneración del bosque** (criterios silviculturales, sistema silvicultural con objetivos y descripción general del bosque deseado)

El tipo de manejo que se propone para garantizar la sostenibilidad productiva del bosque, en el largo plazo, es el aprovechamiento selectivo por compartimientos (aprovechamientos policíclicos selectivos). Para promover la regeneración natural del bosque se proponen dos alternativas: la selección de árboles semilleros de las especies de interés y la apertura y manejo del dosel remanente para propiciar la regeneración y crecimiento de la regeneración. Los resultados del muestreo diagnóstico son tomados como base para el análisis del manejo de la regeneración remanente y para la aplicación de las prácticas silviculturales necesarias.

En la selección de los árboles semilleros, se considera suficiente "manejar" adecuadamente los individuos en las clases diamétricas menores de 60 cm y arriba de los 45 cm. Asimismo, los individuos que durante el monteo aparezcan con algún daño de tipo físico (no necesariamente genéticamente heredable) se dejarán como árboles semilleros.

**Ciclo de corta estimado**

Ciclo de corta 40 años

**Justificación:** El ciclo de corta se establece tomando como base una combinación de volumen y área de corta en cada uno de los estratos seleccionados. Para el efecto se tomarán como base los resultados estimados y proyectados del inventario general de especies maderables. Para efectos de simplificación y tomando como base otras experiencias en el área se seleccionó un ciclo de corta de 40 años. Sin embargo, por tratarse de un área de producción pequeña (125 has.) y debido que el aprovechamiento será manual o por métodos tradicionales, este plan propone un sistema nuevo de implementación. El AAA es de 10-12 has cada uno, con un total de 12 bloques lo que da un ciclo de corta efectivo de 12 años; el resto, que corresponde a 28 años es un periodo de descanso (barbecho), ya que la mayoría de especies comerciales y potencialmente comerciales en el área de manejo caen en categoría de clases de tamaño por debajo de 40 cm de diámetro.

Una característica importante es que al analizar los resultados del inventario forestal, se observa que después del primer aprovechamiento queda una cantidad considerable de individuos y volumen de las especies de importancia económica actual en las clases diamétricas inmediatamente inferiores. A este planteamiento se debe agregar que después de cumplir con el primer ciclo de aprovechamiento y dada la tendencia geométrica en cuanto a escasez de madera otras especies dentro del grupo de las potenciales o sin valor comercial, se estarán integrando al mercado y por consiguiente se habrá recuperado (o quizás incrementado) el volumen promedio de aprovechamiento después del primer ciclo de corta de 12 años. Se observa, que actualmente las especies potencialmente comerciales tienen un volumen disponible de aprovechamiento de 56 m<sup>3</sup>/ha a partir de 40 cm de diámetro.

**Área de corta anual**

El área de corta anual se calculó tomando como base que las operaciones de extracción forestal se harán manualmente y rústicamente; donde las actividades forestales serán una especie de enseñanza o práctica para los productores *gunas* que carecen de experiencia previa en estas actividades. Para este efecto y debido a que se tienen en los bosques abundancias y volúmenes por hectárea diferentes, se dividieron las áreas de bosque productivo en Áreas de Aprovechamiento Anual a fin de manejar adecuadamente el bosque. Cada AAA tiene un área de 10 hectáreas.

### División del bosque en áreas de aprovechamiento anual (AAA) y estimación de volúmenes

El cuadro siguiente presenta la distribución de las áreas de aprovechamiento anual de acuerdo a la abundancia y a los volúmenes/ha en cada uno de los estratos. Las áreas de corta anual fueron seleccionadas para una producción anual de 40.7 m<sup>3</sup>, de acuerdo al potencial productivo del bosque en general, entre especies primarias y secundarias para un ciclo de corta de 40 años.

**Cuadro 7.** División del bosque para producción según AAA

# de AAA	Area (ha) efect. a cortar	# árboles total	Arboles aprov./ha	Volumen comercial total (m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Volumen a cortar (m <sup>3</sup> )
01	10	20	2	41	4.7	40.7
02	10	20	2	41	4.7	40.7
03	10	20	2	41	4.7	40.7
04	10	20	2	41	4.7	40.7
05	10	20	2	41	4.7	40.7
06	10	20	2	41	4.7	40.7
07	10	20	2	41	4.7	40.7
08	10	20	2	41	4.7	40.7
09	10	20	2	41	4.7	40.7
10	10	20	2	41	4.7	40.7
11	10	20	2	41	4.7	40.7
12	15	20	2	70.5	4.7	70.5
Totales	125	240	24	521	56.4	518

(Notas) 1: Las columnas de número de árboles, volumen comercial existente y volumen a cortar se refieren a los árboles de las especies comerciales con *dap* superior al mínimo de corta, y según los resultados del inventario.

2: El área efectiva de manejo es la superficie anual, sin incluir las áreas de protección.

#### 4.9.2 Recursos no-maderables

##### Flora

En la parcela de AMFP de Cangandi se registraron recursos forestales que se podrían aprovechar como productos no maderables; pero que para este efecto, se necesitará de un inventario más detallado para hacer un aprovechamiento planificado. Las siguientes especies son recursos potenciales para su aprovechamiento en el área.

##### a) Producto: bejuco

Nombre científico: *Heteropsis oblongifolia*; Nombre común: Bejuco real (*sargi*)

Sistema de aprovechamiento: En general, los *gunas* cosechan el bejuco arrancándolo con fuerza hasta que se rompa, lo cual mata a la planta ya que ésta se viene abajo. El sistema de aprovechamiento que se propone es el recorte o cosecha del bejuco, que no es más que la raíz de

una epífita de la familia Araceae, a escasos centímetros de la base de la planta. Para esta cosecha, se realiza un escalamiento sobre el árbol huésped utilizando zapatos diseñados para este fin como lo es la espuela de hierro; también se puede emplear un sistema de tubos insertados, con la altura de hasta 10 metros y con una podadora en su punta, para cortar el bejuco cerca de su base. El bejuco es muy utilizado para la construcción de las casas en Guna Yala y rollo de hasta 20 metros de largo se vende entre B/.0.75 y B/.1.00 cada uno.

### b) Producto: hojas de *Wannug*

Nombre científico: *Welfia georgii*; Nombre común: Palma Conga (*Wannug*)

Sistema de aprovechamiento: El método tradicional de cosecha es cortar el tronco de la palma para tumbarla y cosechar sus aproximadamente 30 hojas. Se propone la cosecha de las hojas exteriores de las palmas en pie a través de una infraestructura de andamiaje móvil tal como la que se emplea en la construcción, o utilizando palos insertados con una podadora o sierra en la cabeza o punta para cortar el peciolo de las hojas sin la necesidad de talar las palmas.

**Cuadro 9.** Presenta lista de especies y clases de desarrollo a aprovechar por especies

Nombre científico	Nombre común	Tamaño mínimo aprovechable
<i>Welfia gerogii</i>	Conga, <i>Wannug</i>	Palmas adultas
<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Bejuco real, <i>Sargi</i>	Raíces de plantas maduras
<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	50 cm dap
<i>Carapa guianensis</i>	Cedro macho, <i>Usguar</i>	50 cm dap
<i>Cespedezia macrophylla</i>	<i>Yaraili</i>	50 cm dap
<i>Manilkara pidentata</i>	Níspero, <i>Ispere</i>	50 cm dap
<i>Carludovica palmata</i>	Paja toquilla o bellota, <i>naiwar</i>	Palmas adultas
<i>Socratea exorrhiza</i>	Jira, <i>ila</i>	Palmas adultas

Nota: 1 - las clases de desarrollo por especie están dadas en edades

### Lista de especies a proteger

**Cuadro 10.** Lista de especies a proteger

Nombre científico	Nombre común	Justificación para su protección
<i>Psychotria ipecacuana</i>	Raicilla	Especie en peligro
<i>Orquídeas</i>	Orquídeas	Especie en peligro

### Método de regeneración y/o propagación

Para cada especie se utiliza un método diferente de regeneración y propagación. Algunas de estas son la germinación de semillas, trasplante de plántulas o vegetativa, protección de individuos juveniles.

### Fauna

El aprovechamiento de la carne silvestre es otra de las actividades muy arraigadas dentro de la cultura guna, por lo cual se propone un manejo de la fauna en el AMFP de la comunidad. Algunas de las medidas y/o manejos y aprovechamiento sostenible de la fauna<sup>3</sup> serán las siguientes:

- Capacitar a la población *guna* y a los socios de la cooperativa y cazadores sobre la identificación de animales machos de las hembras

<sup>3</sup> Un estudio sobre la fauna existentes en el AMFP y literatura científica sobre la biología se llevará a cabo más adelante

- Identificar sitios de refugio y rotular y proteger dichos lugares
- Identificar árboles o refugios de nidificación, rotular el área y protegerlos
- Respetar y proteger a todos los juveniles de la fauna existente en el área
- Conservar especies de plantas que sirvan de alimentos a la fauna del lugar
- Colocar letreros que indiquen disposiciones de protección y conservación de la fauna

### **Otros bienes y servicios del bosque**

En el presente Plan de Manejo se prevé el aprovechamiento de otros servicios ambientales del Área de Manejo, algunas actividades de manejo y sistema de aprovechamiento son los siguientes:

- Se podría implementar actividades ecoturísticas en el Área de Protección para aprovechar las bellezas escénicas y observar la diversidad de plantas y animales en el lugar; para ello, se identificarán sitios potenciales, se marcarán y establecerán senderos ecológicos en rutas con pendientes suaves y se rotularán normas a observar durante el recorrido en los bosques de AMFP.
- No se permitirá colecciones de especímenes de vida silvestre.
- Los desechos sólidos se transportarán a la comunidad.

## **4.10 Protección del bosque**

### **Marcación y mantenimiento de linderos**

En el presente plan se incluyen 125 has de bosque destinado a manejo forestal. De acuerdo a los resultados del inventario y a la estratificación del bosque (ver mapa 2), la mayor parte del área se encuentra delimitada. Con respecto al área sur es necesario hacer un lindero para delimitar dicha área con el área de cultivos de la región.

### **Rotulación del área y linderos**

En los límites con las parcelas, las otras cooperativas o productores kunas, se recomienda colocar rótulos que identifique el área de manejo. Esta acción debe realizarse a lo largo de cada uno de los estratos seleccionados para manejo forestal y para fines de control por parte de los socios de la comunidad.

### **Medidas de vigilancia**

La aprobación del Plan de Manejo de los recursos forestales de la Cooperativa Gangandi, determina que las medidas de protección y vigilancia dentro del polígono de la misma, sean incrementadas con el objeto de evitar cualquier extracción ilegal o para evitar incendios que pudieran alterar la composición boscosa del área. En tal sentido se recomienda que el comité forestal solicite al comité de vigilancia, una mayor participación en las actividades de control especialmente durante la época de verano.

### **Protección contra incendios**

Aunque los incendios forestales no ocurren en la región, el comité de vigilancia realizará rondas de prevención par supervisar el área ya que agricultores quemar en la preparación del terreno de cultivo.

**Finalmente.** El plan incluye la declaración de impacto ambiental, cronograma de actividades por año, mapas, compromisos con la comunidad y bibliografía

## 6. CONCLUSIÓN

- Los planes de manejo elaborados con la participación de las comunidades (actores principales), donde los conocimientos tradicionales se toman en cuenta y son aplicados, conlleva beneficios sustanciales a las comunidades y el ambiente. Son los instrumentos válidos ante programas como REDD+. Sin estas estrategias de planificación participativa los programas REDD+ afectaría negativamente en las actividades forestales y agroforestales tradicionales, ya que las instituciones promotoras de REDD+ impondrían sus criterios.
- Los pueblos indígenas de Panamá deben decidir por sí mismos si los beneficios de REDD+ son mayores que sus problemas y sobre el REDD+ basado en el mercado. En cualquier caso, para las comunidades indígenas y sus dirigentes, es importante saber en qué consiste REDD+, cuáles son las posibles ventajas y los posibles impactos negativos, de manera que ellas estén preparadas y puedan negociar y defender sus derechos en caso de que los Programas REDD+ tengan como objetivo sus tierras y territorios.
- Panamá dispone con leyes sobre los derechos de los pueblos indígenas pero debe mejorarlas y aplicarlas efectivamente, como el principio del consentimiento previo, libre e informado, porque como tal la legislación panameña no lo reconoce, sólo prevé la “consulta previa”, que es lo que proponen varios componentes de REDD, especialmente los referentes a la supervisión, la evaluación de la situación de referencia y la estrategia general REDD+. Esos matices legislativos podrían ser críticos en el momento de ejecutar cualquier proyecto REDD, pues revelan una “aceptación” dubitativa y no comprometida de los derechos de los pueblos indígenas. Esto se ve confirmado por el hecho de que las instituciones gubernamentales raras veces cumplen los compromisos pactados con las comunidades locales. En particular, no suelen ocuparse de las causas ocultas o subyacentes de la deforestación y la degradación de los bosques.
- Pero para que estas nuevas oportunidades sean reales, el control del diseño y gestión de proyectos REDD+ deben estar en manos indígenas.

## 7. RECOMENDACIONES

- El gobierno panameño debe facilitar y reconocer que los planes de manejo elaborados por los propios actores locales, que desde su idea, diseño, venta y ejecución son instrumentos válidos para hacer frente al programa REDD+.
- El gobierno panameño debe reconocer que está obligado por ley a aceptar el principio del consentimiento previo, libre e informado, y aplicarlo a nivel nacional, y que eso incluye hacer participar plenamente a los pueblos indígenas en todos los procesos relativos a REDD+, antes de tomar cualquier decisión o medida que pueda afectar las tierras que ocupan tradicionalmente, sus prácticas tradicionales o sus intereses en general.
- El gobierno panameño debe también reconocer que todo sistema local para compensar las emisiones evitadas al reducir la deforestación y la degradación de los bosques debe recurrir a los mecanismos institucionales que poseen las comunidades locales y los pueblos indígenas para canalizar los fondos REDD+ claramente identificadas y legalmente acreditadas por sus pueblos.

- El gobierno panameño debe facilitar los mecanismos adecuados para que los pueblos indígenas puedan presentar sus propias propuestas de políticas, programas y proyectos referentes a REDD+.
- Las mujeres deben ser tomadas en cuenta en todos los programas y proyectos de REDD+ pues, si no participan en su diseño, realización, supervisión y evaluación, dichos programas y proyectos tendrán impactos adversos sobre ellas.
- Panamá debe también mejorar su cumplimiento de los compromisos internacionales referentes a la diversidad biológica, el cambio climático y REDD+.
- El gobierno panameño debe también divulgar más información e incrementar el diálogo sobre REDD+ con las comunidades locales y/o los pueblos indígenas del país, para asegurarse de que las Políticas de REDD+ sean congruentes con la visión holística de los pueblos indígenas.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- Alexiades, M. N., 2004.** Sangre de drago (*Croton lechleri*). En: Explotando el mercado verde: certificación y manejo de productos forestales no maderables /Patricia Shanley y otros (eds.)/. Pueblos y plantas, Norad comunidad. 150-169 pp.
- Castillo, G. y J. Beer, 1983.** Utilización del bosque y de sistemas agroforestales en la Región Gardi, Kuna Yala (San Blas), Panamá. CATIE/UNU, Turrialba, Costa Rica. 55 p.
- Castillo, G., 1985.** Es sistema de "nainu" en Kuna Yala: Perspectivas para el desarrollo. *Abya Yala*, año I, No. I, Centro de Investigaciones Kuna, Panamá. 2- 12 pp.
- Castillo, G. y C. Amador, 1995.** Informe Final a la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) sobre el Pre-proyecto: Elaboración de plan de manejo integrado para el Corregimiento No.1 de la Comarca Kuna Yala (100,00 has.), con miras al desarrollo agroforestal (18,000 has.), bosques de producción (22,000 has.) y protección de cuencas (60,000 has.). PEMASKY/AEK, Panamá. 17p.
- Castillo, G., 2001.** La Agricultura de "nainu" entre los Kunas de Panamá: Una Alternativa para el Manejo de Bosques Naturales. *Etnoecológica*, Vol. 6, No. 8, 84-99 pp.
- Castillo, G., 2006.** Capacitación en técnicas de agroecología según los conocimientos tradicionales indígenas. Período: del 8 de mayo al 15 de junio de 2006. PMII, ACICAFOC, CICA, CCAD. Panamá, República de Panamá, septiembre de 2006. 60 p. + 5 anexos. Informe final del consultor
- Castillo, G. (ed.), 2011.** Plan General de Manejo. Area de Manejo Forestal Participativo de Cangandi. AEK/PEMASKY, CENDA. 37 p.
- Congreso General Kuna, 1987.** Resolución No.3, del 7 de noviembre de 1987. Congreso General Kuna, Achutupu, Kuna Yala
- Conklin, H., 1963.** El estudio del cultivo de roza. The study of shifting cultivation. Washington, O.C., O.E.A. 185 p.
- Cox, G. W. y M.O: Atkins, 1979.** Agricultural Ecology. San Francisco: W.H. Freeman and Co.
- Denevan, W.M. y C. Padoch, 1988.** Introduction: The Bora Agroforestry Project In Denevan, W.M. and Padoch, C. (eds.) Swidden-Fallow Agroforestry in the Peruvian Amazon. *Advances in Economic Botany*. Vol. 5. New York: The New York Botanical Garden.

**Erni, C. & Helen Tugendhat eds. 2010.** ¿Qué es REDD? Una guía para las comunidades indígenas. IWGIA (Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas), SERVINDI (Servicios en Comunicación Intercultural), AIPP (Alianza de los Pueblos Indígenas de Asia), FPP (Programa de los Pueblos de los Bosques) y TEBTEBBA (Centro Internacional de los Pueblos Indígenas para Políticas de Investigación y Educación). 93 pp.

**INRENARE, 1994.** Resolución de J. D. No.022-94 del 2 de agosto de 1994, INRENARE.

**MEMORIA, 1999.** Segunda Jornada Indígena Centroamericana sobre Tierra, Medio Ambiente y Cultura, 26 de julio al 1 de agosto de 1999. El Salvador, C.A. 560 p.

**REDD en Panamá, 2009.** En: Realidades Reales REDD: Cómo podrían impactar las estrategias para reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal sobre la diversidad biológica y los Pueblos Indígenas en los países en desarrollo, Coalición Mundial por los Bosques, diciembre de 2009. 63-73 pp.

**Warner. K., 1994.** La agricultura migratoria. Conocimientos técnicos locales y manejo de los recursos naturales en el trópico húmedo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Desarrollo Forestal Comunitario, Nota 8. Roma. 80 p.