

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL**

EN COOPERACIÓN CON

**INSTITUTO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD
MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
ÁREA DE CONSERVACIÓN OSA**

INFORME FINAL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

*Estudio de mercado y análisis de rentabilidad del aprovechamiento
y comercialización de hojas de la especie *Asterogyne martiana*
(Suita), en la Península de Osa.*

INVESTIGADORES

Ing. Rodolfo Canessa Mora M.Sc.

Ing. Marvin Castillo Ugalde Lic.



Cartago - setiembre 2007

Estudio de mercado y análisis de rentabilidad del aprovechamiento y comercialización de hojas de la especie Asterogyne martiana (Suita), en la Península de Osa.

RESUMEN

El uso de las hojas *Asterogyne martiana* (Suita), en la Península de Osa, carece de información sobre valoración, manejo y comercialización del recurso, además la reglamentación legal es insuficiente para garantizar su manejo sostenible.

Ante esa situación se realizó un investigación que permitieran conocer cuales eran los requisitos necesarios para la obtención de permisos y guías de transporte, se entrevisto a propietario de bosque, constructores de ranchos y usuarios del producto, con el fin de conocer los canales de comercialización del producto. También se consultaron precios de las diferentes actividades y se realizó un análisis de rentabilidad tanto de la hoja de *Asterogyne martiana*, como de un análisis de rentabilidad de un uso alternativo del bosque, (protección). El indicador financiero utilizado para los análisis indican que ambas actividades son rentable, el valor de la tasa única de retorno (TUR) para el aprovechamiento de Suita es de 22,19 % y el de someter a PSA proteccion es de un 24 %, en ambos los ingresos reponen los costos y generan recursos adicionales a los que se obtendrían en el uso alternativo (depositar el dinero en un certificado a 6 meses plazo, en el Sistema Bancario Nacional.

Palabras claves: *Asterogyne martiana*, Análisis de rentabilidad, Indicador financiero, encuestas.

TABLA DE CONTENIDOS

INDICE DE FIGURAS	1
INDICE DE CUADROS	1
INTRODUCCIÓN.....	2
Objetivos generales:	3
<i>Objetivos específicos:</i>	3
REVISION DE LITERATURA:	4
Descripción de la especie	4
Distribución natural de la especie.....	4
Características especiales del mercado de <i>Asterogyne martiana</i>	5
Los productos no maderables del bosque (PNMB).....	5
Manejo de los PNMB	6
Comercialización y valoración de los PNMB	8
Importancia sociocultural	10
MATERIALES Y METODOS.....	13
Descripción y ubicación de los sitios	13
RESULTADOS Y DISCUSION	15
Requisitos necesarios para la obtención de permisos y guías de transporte.....	15
Permisos otorgados durante el periodo de evaluación.	15
Costos de la solicitud de permisos.....	17
Entrevista a propietarios	17
Rendimientos en la elaboración de los rollos hojas.....	18
Carga y transporte.....	20
Entrevista a constructores de ranchos.....	20
Análisis de rentabilidad	21
Taller con propietarios.....	24
CONCLUSIONES.....	26
RECOMENDACIONES	27
APORTES Y ALCANCES:	28
BIBLIOGRAFIA	30

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de cobertura de suelo de 1996–1997, del Área de Conservación Osa. (Jiménez, 2003)	13
Figura 2. Preparación y elaboración de rollos de <i>Asterogyne martiana</i> , para su transporte. 19	
Figura 3. Rollo de 500 hojas de <i>Asterogyne martiana</i> listo para ser amarrado y transporte al sitio de construcción.	19
Figura 4. Participante en el taller con propietarios, constructores, hoteleros y funcionarios de Área de Conservación Osa, 2005.....	25

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Lista de propietarios y número de expediente de permiso otorgados para la extracción de <i>Suita</i> en el periodo 2001-2004, en la Oficina Sub-regional Peninsular. 16	
Cuadro 2. Resumen del costo de los requisitos para la obtención de permisos de aprovechamiento de hojas de <i>Asterogyne martiana</i> , 2005.	17
Cuadro 3. Rendimientos en elaboración de rollos de 500 hojas, por localización y propietarios entrevistados.	18
Cuadro 4. Número de hojas necesarias para cubrir un metro cuadrado, según el tejido utilizado.	20
Cuadro 5. Análisis de rentabilidad en el manejo y aprovechamiento de la hoja de <i>Asterogyne martiana</i> , por hectárea utilizando una tasa de interés de oportunidad del 14%.	22
Cuadro 6. Análisis de rentabilidad de someter una propiedad a PSA-conservación por hectárea utilizando una tasa de interés de oportunidad del 14%.	23

INTRODUCCIÓN

Las principales limitaciones que afronta el uso de productos no maderables del bosque (PNMB) y en particular la especie *Asterogyne martiana* en la Península de Osa, son de carácter político, técnico, educacional y de comercialización. En cada caso, existen deficiencias en los sistemas, que no brindan elementos necesarios para promover el manejo integrado del bosque y en particular de los productos no maderables (Ocampo, 1994).

Entre los factores que limitaban la sostenibilidad del aprovechamiento de hojas de *Asterogyne martiana* estaba la falta de conocimientos de la ecología y aprovechamiento, sin embargo esta limitante fue resulta en gran parte con los resultados obtenidos en el “Estudio ecológico y aprovechamiento de *Asterogyne martiana* (H. Wendl.) H. Wendl. Ex Hemsl, en la Península de Osa”. (Canessa, R y Castillo, M; 2003). Aún se tienen deficiencias en información sobre valoración, manejo y comercialización del recurso, además la reglamentación legal es insuficiente para garantizar su manejo sostenible, así como las condiciones financieras, de mercado y laborales adecuadas para todos los involucrados en los procesos de producción y comercialización.

Existen pocos estudios en el tema de PNMB, sin embargo estos aun son insipientes. De ahí la importancia de que las instituciones involucradas deben dirigir sus actividades hacia la capacitación con el fin de optimizar la relación entre el manejo técnico y los grupos productivos de la región.

Según Ocampo (1994), para producir cambios en el modelo tradicional de aprovechamiento, debe darse un mayor valor agregado y valorar los bienes y servicios a través de actividades que beneficien a la familia rural.

Sobre esta problemática se realizó un estudio de demanda y análisis de rentabilidad para el aprovechamiento y comercialización de hojas de la especie (Suita), con el fin de conocer cual es la oferta, la demanda real y precios del producto, así como contar con datos del potencial existente de producción de la especie en la Península de Osa.

Objetivos generales:

Elaborar un estudio de demanda y análisis de rentabilidad para *Asterogyne martiana*, en la Península de Osa.

Objetivos específicos:

Conocer la demanda real de hojas de *Asterogyne martiana*, en el mercado local.

Efectuar un análisis de rentabilidad para conocer el potencial de manejo de *Asterogyne martiana*, en la Península de Osa.

Realizar un taller en la zona con todos los entes involucrados, con el fin de dar a conocer los resultados del proyecto.

REVISION DE LITERATURA:

Descripción de la especie

La planta de *Asterogyne martiana*, desarrolla un tallo solitario, de 1 a 2 m de altura y de 0,3 a 5,5 cm de diámetro. La planta produce de 6 a 26 hojas, de 0,05 a 1,07 m de largo y de 3 a 55 cm de ancho.

Los pecíolos más allá de la vaina son de aproximadamente de 10–68 cm de longitud, sin espinas. La vaina, rojiza escamosa y eventualmente dividida, lámina foliar simple y bífidas, la longitud de la vaina varía entre 5–107 cm, por 15–40 cm de ancho, estrechamente cuneadas en la base, inerme.

Plantas monoicas; inflorescencias bisexuales, espigadas racemosa o subdigitadamente ramificadas con 2–7 (–8) raquilas; raquis obsoleto y hasta 3.5 cm. Flores unisexuales, aromáticas, naciendo en triadas bracteadas en fosos, de color blanco.

Las flores son observadas en enero, abril, setiembre, noviembre y diciembre, las plantas pueden parecer unisexuales. La floración de ambas flores masculinas y femeninas se sincronizan, y las fases se separan bien en el tiempo; además, las flores masculinas están inmersas y no se evidencian durante la floración femenina, y viceversa

Frutos maduros de alrededor de 6–10 mm de largo por 3–5 mm ancho, estrechamente ovoide a elipsoide, liso, morado-oscuro o negro, con residuos estigmáticos basales y una planta.

La producción anual de hojas por plantas varía de acuerdo a su estado reproductivo, reportando que las plántulas producen aproximadamente 3,5 hojas por año, en individuos juveniles el promedio es de 4,5 hojas por año, y para plantas reproductivamente adultas de 7 hojas por año, estas tasas de producción servirán de parámetro para establecer las intensidades de cosecha de hojas (Canessa et al, 2003).

Distribución natural de la especie

La especie se encuentra en toda la vertiente Atlántica y al sur de la vertiente Pacífica a partir del Parque Nacional Carara, en elevaciones que van entre los 0-900 m y muy abundante en la Península de Osa.

Características especiales del mercado de *Asterogyne martiana*

En la zona de estudio la hoja de suitea es utilizada principalmente para la construcción de techos de ranchos turísticos y a nivel rural en la construcción de pequeñas bodegas y los techos de los ranchos de la comunidad indígena Guaymi de Osa.

El mercado de *Asterogyne martiana* es dinámico, lo que significa que la recolección y distribución del producto puede variar significativamente a lo largo del año y de un año a otro, ya que la demanda de hojas para la construcción y reparación de los techos se realiza en la época lluviosa y cuando finaliza su vida útil.

Esto va acompañado del hecho que algunos mercados pueden tener más de un período de máxima actividad de suministro de un PFMN específico en un año dado, lo que afecta el comportamiento de los mercados y las estrategias de aquellos participantes de los mercados de las zonas.

El motivo de estas fluctuaciones tiene dos aspectos. La producción de las hojas se desarrolla durante todo el año y los requerimientos del mercado varían de acuerdo a las necesidades de los hoteleros y constructores. El mercado es local y se mueve de acuerdo a las necesidades propias del sector. El precio de venta del producto varía de acuerdo a los volúmenes transados y a las distancias de transporte, sin embargo el precio final se mantiene constante durante todo el año. Los costos de aprovechamiento también varían de acuerdo a las condiciones topográficas y climáticas del sitio y a la cercanía a caminos públicos. El mercado de *Asterogyne martiana*, se desarrolla en la Península de Osa, la Zona Norte y Atlántica del país, aunque en estos dos últimos casos a menor escala por la cantidad de plantas presentes en el sitio.

Los productos no maderables del bosque (PNMB)

La situación actual de la actividad maderera proveniente de bosques naturales ha ocasionado que exista una mayor necesidad de buscar otro tipo de opciones de uso, alternativas que sean rentables y sostenibles para el propietario y procurando la conservación del recurso indefinidamente. Entre esas opciones está el uso de productos no maderables del bosque (PNMB), los que se definen como "*especies vegetales y animales usados en la satisfacción de necesidades de la población que los utiliza diariamente o en forma ocasional, necesidades como alimentación, vivienda, construcción, obtención de energía, medicinas, entre otros*" (Macario *et al.*, 1996; Pimentel *et al.*, 1992, citados por Martínez, 2000).

Los recursos forestales no maderables, productos vegetales, hongos y servicios obtenidos en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal. Se encuentran en estado silvestre y todos son de recolección y de manera extractiva; y por lo tanto, generan beneficios de carácter precario y estacional, pero en algunas regiones representan la única fuente de ingresos para la población rural" (CONAF, 1996).

En definitiva, se concuerda en el origen natural de los PNMB, en que provienen del bosque, en su importancia social y en la exclusión de la definición de la madera en todas sus formas.

En términos generales, la participación de los PNMB en la región centroamericana ha servido para el desarrollo de alternativas socioeconómicas en muchos pueblos. Por ello se hace necesaria la valoración de este sector en la vida de las comunidades, recurso que se ha explotado de manera desorganizada (Robles *et al.*, 1999).

Manejo de los PNMB

La relación con la sociedad local es vital para el éxito en la implementación del manejo de recursos de la zona. Por lo tanto deben reconocerse las demandas y necesidades del medio. El programa "Bosques, Árboles y Comunidades" (1999) de la FAO reconoce cinco grandes demandas de zonas rurales, a saber:

- a. Evitar los altos precios de alimentos y de otros bienes de consumo básico así como los bajos precios de los bienes producidos en el medio rural.
- b. Elevar la productividad en el medio rural con opciones ambientalmente sostenibles.
- c. Revalorizar y potenciar la contribución de los servicios ambientales
- d. Reducción o eliminación de los procesos de empobrecimiento y de su correlato los procesos de enriquecimiento acelerado, a costa de los ecosistemas forestales
- e. Encontrar en los espacios locales del medio rural las posibilidades de firmar alianzas entre el accionar del sector público, gubernamental y no gubernamental, así como de los sectores privados, empresariales y comunitarios.

La experiencia en manejo de PNMB es prácticamente nula en Costa Rica, a excepción de alguna experiencia realizada por el CATIE, con el proyecto OLAFO, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y algunas empresas. Por lo tanto hay que partir de premisas en la manipulación de masas boscosas y su impacto en la sociedad con el fin de crear los mecanismos ideales en su aprovechamiento.

Los bosques primarios y secundarios presentan diferentes funciones que generar beneficios al hombre. Entre las posibilidades están el aprovechamiento forestal (madera, leña, PNMB),

aprovechamiento agrícola (barbechos, usos agroforestales) y las funciones protectoras (suelo, aguas). Las múltiples opciones que muestran permiten un manejo diversificado, lo cual reduce los riesgos ecológicos y económicos de los mismos (Spittler 2001).

El manejo del bosque requiere de cuidados para no disminuir su potencial de producción, conservación, entre otros. El primer paso del estudio para manejar algún producto es encontrar las posibilidades que éste muestra. El potencial que muestran los bosques en la Región Centroamericana con respecto a los PNMB es alto (Robles *et al.*, 1999) Además es importante determinar cuales son los órganos de la planta que serán aprovechados. Este factor incide en el grado de impacto sobre el recurso remanente y otras especies asociadas a la aprovechada (Ocampo, 2002).

La información generada y sistematizada permite conocer datos importantes para el manejo. A pesar de la relativa tradición en el aprovechamiento de algunas especies (*Smilax* sp, *Psychotria ipecacuanha*), los datos existentes de estos productos son muy deficientes y escasos (Robles *et al.*, 1999).

Entre las limitaciones que dificultan la búsqueda de información:

- a. No hay instituciones que organicen el sector
- b. Información sólo de productos exportados
- c. La mayoría de PNMB corresponden a una economía informal y de subsistencia (no hay información)
- d. Desconocimiento del estado de las poblaciones
- e. Falta de apoyo técnico y de capacitación en el sector
- f. Se carece de estudios de mercadeo y comercialización

Entre otros.

La valoración de las oportunidades que presentan los bosques está incluyendo los PNMB. Un ejemplo para Costa Rica de esta situación lo constituye la Fundación Neotrópica. Ésta implementó el proyecto "Pocots", el cual estaba destinado al manejo integrado del bosque en la zona de amortiguamiento de las áreas protegidas del Área de Conservación Tortuguero (ACTo). El proyecto contempló el componente de productos no maderables dentro de sus lineamientos de manejo. Para Fundación Neotrópica (2001), el manejo integrado del bosque busca la armonía entre los componentes del bosque y el uso de los productos tanto maderables como no maderables.

Según Fundación Neotrópica (2001), se han logrado importantes conocimientos en la recolección, procesamiento y venta de productos elaborados con mimbres, cultivo y venta de plantas

ornamentales y medicinales, mediante la implementación de planes de manejo. La importancia de estos logros es el beneficio económico tanto de las familias como de las comunidades integradas en el proyecto.

Otro proyecto con el componente de PNMB lo fue el programa OLAFO del CATIE, quien integró el manejo de poblaciones de *Zamia skinnerii*, una planta ornamental bajo la protección de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres). Esta planta ha sido explotada en forma desmedida y ha perdido gran parte de su hábitat natural, el bosque húmedo tropical. Los agricultores participantes de OLAFO crearon un vivero para la producción de plantas de *Zamia skinnerii*, y a la vez aplicaron un enriquecimiento dentro de sus bosques (Ocampo, 2002).

Actualmente Ley de Conservación de Vida Silvestre, ley N° 7317 publicada en Octubre 1992 corrige deficiencias de antiguas leyes; considera la investigación, el manejo, el uso sostenible y la preservación como componentes de la conservación (Ocampo, 2002).

La Ley indígena N° 6172 de 1977, considera en primera instancia la protección del territorio indígena, mediante la implementación de Reservas. En su artículo N° 7, hace mención a la explotación racional de recursos naturales, bajo la tutela de instituciones del estado con capacidad técnica (Ocampo, 2002).

Comercialización y valoración de los PNMB

La valoración de los PNMB, como lo menciona Robles *et al.*, (1999) debe tomar en cuenta el potencial del material para tomar parte de la economía y que su aprovechamiento no provoque repercusiones ecológicas negativas.

La importante participación de los PNMB en las economías de muchos pueblos desde hace cientos de años sirve como base para que ahora se pueda apreciar el valor real de este sector.

Varios son los productos que se conoce fueron explotados desde mediados del siglo XVI en Costa Rica. Entre ellos están la Zarparrilla (*Smilax* sp), Vainilla (*Vanilla* sp), Hule (*Castilla elastica*), Chidra (*Cardulovica palmata*), entre otros (Ocampo, 2002). Además en los tiempos de la colonia ya se exportaban productos como rizomas de *Smilax* sp y *Psychotria ipecacuanha* en varios países centroamericanos (Robles *et al.*, 1999).

Se supone que en Costa Rica el primer producto no maderable exportado fue la Zarparrilla (*Smilax* sp). Sin embargo, los pocos registros con que se cuenta en este campo no permiten

observar cual ha sido la tendencia ni el aporte de este sector en la economía regional, nacional o las exportaciones que se han dado a lo largo del tiempo (Ocampo, 2002).

Actualmente Costa Rica exporta algunos productos medicinales, colorantes y especias, las que provienen de plantas nativas (*Smilax* sp, *Psychotria ipecacuanha*, entre otros) y de exóticas (*Zingiber officinale*, *Piper nigrum*). De todos ellos únicamente la Zarzaparrilla (*Smilax* sp) se extrae aún del bosque, los otros son cultivados. Generalmente son exportados como materia prima, excepto la sábila, de la cual se exporta un gel, y el achiote (*Bixa orellana*) el cual se exporta en forma de extracto seco. Otros productos que se exportan, aunque muchas veces en forma ilegal son plantas ornamentales y mamíferos para mascotas (Ocampo, 2002).

La raicilla (*Psychotria ipecacuanha*) ha sido el principal producto no maderable comercializado al exterior por Costa Rica. Esta planta se usa en forma medicinal, ya que de su rizoma se extraen una serie de alcaloides empleados en la preparación de fármacos (Palma *et al.*, 2000).

Por otro lado, las hojas de algunas palmas son comercializadas para la confección de ranchos. Se dice que en 1990 un bulto de hojas de *Geonoma congesta* de 30 kg valía aproximadamente \$7,00 (Robles *et al.*, 1999). Actualmente se usan además especies como *Asterogyne martiana*, su valor es mayor y la venta se efectúa por hoja (\$0.02/hoja en el año 2002).

También las plantas ornamentales tienen su importancia. Robles *et al.*, (1999) encontró que la participación de especies como helechos, musgos y líquenes en la economía de Costa Rica fue de US\$26 397 valor FOB en 1995. Además menciona que la principal especie nativa manejada es la *Chamaedorea tepejilote*, bajo sombra y sobre todo en áreas reforestadas.

Berrocal (1998) apunta sobre el poco desarrollo económico con que cuenta la actividad y la escasa generación de empleo que produce relativo a otras actividades. Una de las debilidades es la falta de un marco para la comercialización de los PNMB, además de la capacitación a los productores en conceptos de organización.

A nivel nacional, el comercio de PNMB está condicionado por el producto que se desea obtener. Algunas especies reciben presión a través de todo el año (como el caso de bejucos para fibra), mientras que otros son aprovechados para ocasiones especiales (caso de los palmitos de montaña en época de semana santa). Dependiendo de la demanda puede llegarse hasta una comercialización regional. Esto hace que el precio se incremente hasta en un 500%, por la cantidad de intermediarios que participan.

Una situación similar es la que sucede con los bejucos para fibra, donde una persona se encarga de la recolección, la cual vende el producto en un mercado ya sea local o regional, y los que compran el bejuco reúnen un cantidad superior para vender a nivel nacional (Ocampo, 2002).

La comercialización de los PNMB en Costa Rica ha sido determinada por varios factores, los que son mencionados a continuación:

a. Falta de valorización, tanto económica como cultural, por parte de sus propietarios y los extractores.

b. Su poca participación en el mercado, tanto nacional como internacional.

c. Las pocas y tímidas iniciativas para hacer estudios de valorización de la biodiversidad nativa, y aclarar el panorama legal y político, y su valor concreto en el aspecto económico, biológico y cultural para los habitantes del campo.

d. Su explotación tradicional, en forma de materia prima, sin ningún valor agregado a nivel local. (Ocampo, 2002).

Robles *et al.*, (1999) recomienda un acercamiento de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, instituciones de investigación y de los grupos involucrados para organizar el sector, de manera que se logre un desarrollo más ordenado en el sector.

Es muy importante el conocer la biología reproductiva de las especies, por ejemplo *Bahuinia guianensis*, crece en zonas de sombra, a veces bajo las copas de otros individuos semejantes. La importante regeneración encontrada bajo poca luminosidad hace suponer que se trata de una especie heliófita durable (Villalobos, 2000).

Madriz (1998) parece encontrar que la mayoría de PNMB se encuentran en sitios de altos niveles de iluminación (charrales y potreros generalmente en abandono-bosques secundarios-); además observó un descenso en la abundancia y frecuencia dentro del bosque primario y aún más en etapas dinámicas del bosque secundario.

Importancia sociocultural

El uso de productos provenientes del bosque no es extraño para la población rural y en especial las personas de edad avanzada. De hecho, en muchas familias el uso de PNMB ha sido tradición que ha ido a través de las generaciones. Para Bravo (2000) los conocimientos adquiridos por los pueblos mesoamericanos han sido indispensables en la formación de la cultura de un pueblo, lo que permite idealizar la importancia de esta actividad en el contexto social de una nación.

Los productos no maderables del bosque pueden servir de base para evaluar una población y su desarrollo respecto a las condiciones que le favorecen; además mediante ellos se puede analizar los usos múltiples del bosque.

También contribuyen a solventar parte de las necesidades del propietario del bosque. Pueden usarse en las necesidades del hogar o emplearse en forma comercial, por lo que pueden constituirse en una fuente de ingresos (Spittler, 2001). Muchas comunidades cercanas a los bosques dependen de los PNMB, los que se han convertido en gran parte de su medio de sobrevivencia.

CIFOR (1998) encontró que un uso múltiple con potencial de desarrollo está ligado a: regulaciones estatales positivas que ofrezcan a la población derechos claros y bien conocidos; intensidad y/o técnica de extracción que no presione demasiado al recurso; y un mercado transparente, buena organización de los productores y el apoyo de los grupos externos.

De acuerdo a la situación forestal actual, y a la búsqueda de nuevas alternativas para el uso del bosque, se teme que al aumentar el valor de los productos forestales aumente igual su explotación. Se podrían esperar que pasen dos cosas:

- a. Una mayor explotación lo que puede conducir a la degradación del bosque, y la posible extinción de algunas especies;
- b. El mayor valor incentive la conservación del recurso. Se argumenta que el recurso debe ser valorado si se quiere invertir a largo plazo, es más probable la protección de un recurso mejor valorado que uno que no lo es. La otra afirmación es que existen algunos usos del bosque que son más compatibles con la conservación que otros. De esta manera conforme estos recursos aumenten de valor será más favorable para la conservación, ya que se invertirá menos en actividades más destructivas (CIFOR, 1998).

El manejo de los PNMB puede implementarse a partir de experiencias logradas. Sin embargo la información con que se cuenta está limitada únicamente para lugares y personas específicas. Esto atenta contra el posible uso que se le puede dar, ya que aunque el recurso esté, no todos llegarán a tener acceso a él (por desconocimiento y/o ubicación) (CIFOR, 1998).

En el proceso se integran la comunidad recolectora que se encarga de cosechar la materia prima; luego la parte industrial que se encarga de darle un mayor valor agregado al producto y que además brinda empleo tanto para personas de zonas rurales (temporalmente) como para vecinos del lugar (CIFOR, 1998).

Por el contacto que ha tenido la humanidad con los PNMB, es importante tomarlos en cuenta cuando se establecen programas de ecoturismo, relacionando aspectos naturales con los aspectos socioculturales (Ocampo, 2002).

La estrecha relación entre diferentes personas y los PNMB promueven la necesidad de realizar un ordenamiento del sector, creando metodologías aplicables que permitan tener estadísticas confiables tanto de existencias como de producción (Robles et al., 1999).

MATERIALES Y METODOS

Descripción y ubicación de los sitios

El trabajo se desarrollo en el Área de Conservación Osa (ACOSA), que se ubica en la provincia de Puntarenas, en la vertiente Pacífica Sur de Costa Rica, la misma fue creada en 1991 mediante el Decreto Ejecutivo N. 20790-MIRENEN, publicado en la gaceta N° 210 del 4 de noviembre de 1991. (Figura 1).

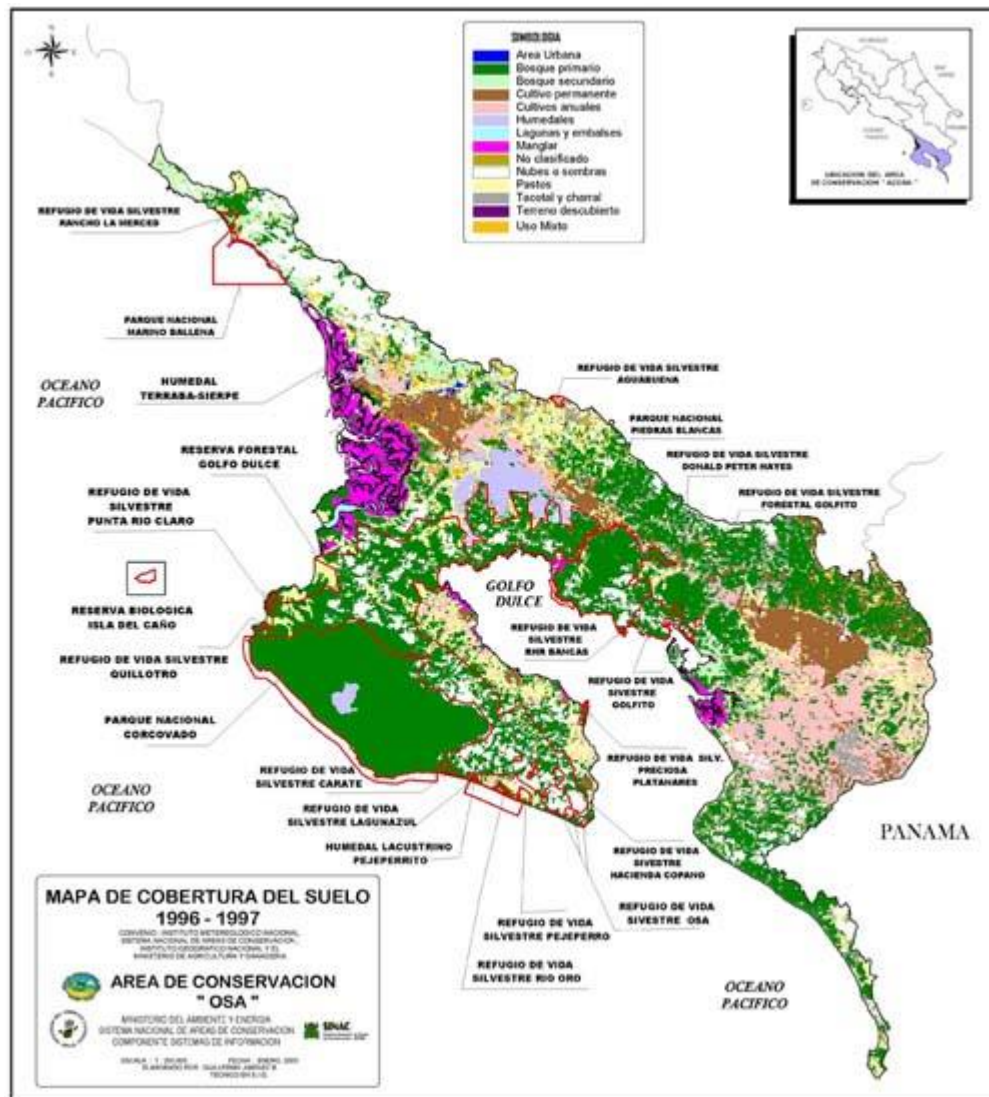


Figura 1 Mapa de cobertura de suelo de 1996–1997, del Área de Conservación Osa. (Jiménez, 2003)

Las fuentes de información secundaria para desarrollar este proyecto fueron los funcionarios del Área de Conservación Osa de las oficinas sub-regionales de Río Claro, Golfito, Palmar Norte y Peninsular de los permisos de aprovechamiento de la hoja de Suita (*Asterogyne martiana*) otorgado en los últimos 3 años.

Una vez obtenida esa información se procedió a realizar las encuestas y entrevistas a propietarios de fincas donde se otorgaron los permisos para poder determinar la oferta y demanda del producto. Las entrevistas fueron aplicadas a 5 propietarios que obtuvieron sus permisos en los últimos 3 años y a 1 propietario que la realizó en forma ilegal.

Además se consulto mediante entrevistas a propietarios de hoteles en la región con el fin de determinar la demanda y estimar el potencial e interés de realizar nuevas edificaciones utilizando hojas de Suita y la reparación de los existentes, la cual debe hacerse aproximadamente cada 10 años.

Se entrevistó a personas que construyen ranchos para determinar la cantidad de hojas necesarias y los costos de construcción de los ranchos dependiendo de las dimensiones de los mismos; y así establecer las limitaciones existentes en su diseño y construcción.

Posteriormente se realizaron visitas a las fincas donde se llevó a cabo la corta de las hojas de la palma con el objetivo de determinar los problemas existentes en la obtención de permisos de cosecha, traslados, ventas a intermediarios, y los controles de calidad existentes para su comercialización.

Una vez obtenida la información de las encuestas se definen los supuestos con los que se construirá el flujo de caja, que permitirá realizar el análisis de rentabilidad, utilizando los principales indicadores financieros en la evaluación de proyectos.

Finalmente se realizó un taller en la zona con todos los entes involucrados en la producción, comercialización, utilización y fiscalización de las hojas de palma en la zona. En este taller se mostraron los resultados del análisis de demanda, procedimientos para la obtención de permisos, mercadeo y ecología de la especie.

RESULTADOS Y DISCUSION

Requisitos necesarios para la obtención de permisos y guías de transporte.

Una de las primeras actividades realizadas en el desarrollo del proyecto fue consultar en las diferentes oficinas sub-regionales del Área de Conservación Osa, el listado de requisitos necesarios para que un propietario de un inmueble pueda realizar el aprovechamiento de la hoja de suite, los mismos se mencionan a continuación:

- Cancelar un canon por ₡ 5000 en el Banco Nacional de Costa Rica.
- Certificado de uso de la propiedad.
- Fotocopia del Plano catastrado.
- Escritura de la propiedad.
- Fotocopia de la cédula de identidad del propietario.
- Presentación de un plan de manejo elaborado por un profesional forestal o en biología.

Una vez recibida esta información la oficina subregional programa una inspección al sitio, donde verifica la existencia de la propiedad, la cantidad de plantas y hojas en las parcelas establecidas y posteriormente emite una resolución que permitirá al propietario llevar a cabo el aprovechamiento de la hoja de *Asterogyne martiana*. Paralelamente, otorga la cantidad de guías necesarias para el transporte del producto, la misma incluye información sobre el funcionario que otorga la guía, nombre del permisionario, ubicación de la propiedad, número de resolución, cantidad de hojas aprobadas, cantidad de hojas a transportar (dependiendo del tamaño del vehículo), tipo de vehículo, placa, nombre del conductor, persona que retira las guías, y un sello del puesto de control.

Permisos otorgados durante el periodo de evaluación.

En visitas realizadas a las diferentes oficinas sub-regionales del Área de Conservación Osa (Río Claro, Golfito, Palmar Norte y Peninsular), se determinó que solamente la Oficina Sub-regional Peninsular ubicada en Puerto Jiménez había tramitado ese tipo de documentos. En las otras oficinas del Área de Conservación Osa para el periodo evaluado no se presentó ninguna solicitud de aprovechamiento de hojas de *Asterogyne martiana*.

De la oficina Sub-regional Peninsular, se obtiene la lista de propietarios que solicitaron permiso de aprovechamiento de la hoja de *Asterogyne martiana* en el periodo 2001-2004, la cual se incluye en el cuadro 1.

Cuadro 1. Lista de propietarios y número de expediente de permiso otorgados para la extracción de Suita en el periodo 2001-2004, en la Oficina Sub-regional Peninsular.

Expediente	Propietario	Ubicación ¹		Número de plantas/ha	Número de hojas del Permiso
		Longitud	Latitud		
001-01	José Tobias Arroyo	523000-524000	298000-299000	666,67	94000
1307-01	Nory Vargas Matamoros	530000-531000	301000-302000	915,00	80000
1354-02	Rómulo Alvarado	516000-517000	293000-294000	567,50	111650
	Omar Flores Hurtado	504000-506000	289000-291000	579,96	500000
1248-02	Andrés Medina Medina	536000-537000	273000-274000	3000,00	100000
1339-02	Hubert Jiménez	523000-524000	299000-300000	671,60	120500
1238-02	Porfirio Herra y Luis Herra	517000-518000	295000-297000	613,33	225000
1423-03	Gilberto Jiménez	516000-518000	285000-287000	1380,00	94000
1494-04	Hacienda Corcovado	493000-494000	287000-288000	284,00	65000
1449-04	Omar Flores, Emilce Murillo	504000-506000	289000-291000	290,00	411805
1453-04	Javier Carvajal	529000-530000	300000-301000	668,1	205000
1299-04	Octaviano Delgado	516000-517000	300000-301000	284,00	68000

De acuerdo a los datos mostrados en el cuadro 1, se obtiene un promedio de 826,66 plantas/ha de *Asterogyne martiana*, con variaciones que van desde las 3000 plantas/ha a 284 plantas/ha, esta variación depende de factores como topográficos, edáficos y densidad del sotobosque, principalmente.

También se observa un incremento en el número de permisos en el año 2004, producto de que la Oficina subregional Peninsular, mejora los controles y define algunas pautas a productores y hoteleros en cuanto al uso y aprovechamiento de la hojas, debido a que anteriormente no había mucho control por parte de la Oficina y se realizaba ilegalmente.

¹ Coordenadas Lambert Costa Rica-Sur

Costos de la solicitud de permisos

El costo de la solicitud de permiso de la hoja de *Asterogyne martiana* varía de acuerdo al tamaño de la propiedad y al número de hojas a cosechar. Estos costos se incluyen en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Resumen del costo² de los requisitos para la obtención de permisos de aprovechamiento de hojas de *Asterogyne martiana*, 2005.

Actividad	Costos³
Certificado de propiedad	¢8000-10000
Plano catastrado y hoja cartográfica	¢3000-5000
Poder especial trámites	¢3000-4000
Afectaciones 75 % de los trámites	¢705
Plan de manejo	¢30000 -¢45000
Canon de aprovechamiento	¢ 5000
Costos administrativos ⁴	¢ 5000 -¢ 7000

Entrevista a propietarios

Una vez ubicados los propietarios se procedió a entrevistar al menos 5 de estos, con el fin de evaluar los siguientes parámetros:

- Nacionalidad
- Grado de escolaridad
- Actividad principal a la cual se dedican
- Lugar de residencia
- Precio de venta del producto

Los resultados obtenidos en las entrevistas muestran que el todos los propietarios entrevistados son costarricenses, se dedican a la agricultura y ganadería, el nivel máximo de escolaridad alcanzado fue la primaria y saben leer y escribir.

Los propietarios de bosque realizaron la solicitud de permiso de aprovechamiento de hojas porque contaban con compradores que demandaban los productos y además esta actividad le genera ingresos extras, que complementan los ingresos de las demás actividades desarrolladas en sus fincas.

² Estos costos fijos para el propietario

³ Tipo de cambio dólar \$ 1 = ¢ 497,71

⁴ Incluye los costos en que incurre el propietario al asistir a la Oficina Subregional Forestal a realizar los trámites correspondientes de solicitud del permiso y la entrega de guías.

El tamaño de sus propiedades varía entre las 45 ha y 220 ha, siendo el tamaño el promedio 50 ha, no se consulto sobre el uso actual del inmueble.

El precio del producto presenta variaciones principalmente ocasionadas por la distancia de la propiedad al sitio de venta y de las dificultades que se presenta al momento del transporte, así como la cantidad de producto, los precios indicados fluctuaban entre los ¢ 4,00 y-¢ 7,00 por hoja en el período de estudio.

Rendimientos en la elaboración de los rollos hojas

En rendimiento en la elaboración de los rollos de 500 hojas, que incluye la corta, extracción, selección y elaboración de estos depende de los siguientes factores: las condiciones topográficas y climáticas del sitio, la distancia de arrastre hasta el camino, la densidad del bosque, el número de plantas y el número de hojas que pueden producir cada planta y la destreza del operario, de ahí que los rendimientos indicados sufren variaciones desde 4-10 rollos por día ⁵. Los rendimientos reportados por los propietarios se resumen en el cuadro 2.

Cuadro 3. Rendimientos en elaboración de rollos de 500 hojas, por localización y propietarios entrevistados.

Nombre del productor	Localización	Rendimientos rollos/día
Nory Loria	Los Mogos	4-5
Porfirio Herra	Rincón	6-8
Luis Herra	El Campo de Aguabuena	6-10
Francisco Valencia	Los Mogos	5-6
Hubert Jiménez	Bahía de chal	6-8
Felix Cambroner	Rancho Quemado	6-10

El proceso de elaboración de los rollos inicia con la corta de las hojas, donde el operario va cortando y colocando las hojas de un grupo de plantas en el suelo; el mismo se realiza durante las primeras horas de la mañana.

⁵ 1 día = 8 horas laboradas.



Figura 2. Preparación y elaboración de rollos de *Asterogyne martiana*, para su transporte.

Posteriormente se inicia la recolección de estos grupos de hojas que son llevados a sitios cercanos al camino, donde se realiza la selección de las hojas. La preparación final consiste en cortar el pecíolo de la lámina de un tamaño uniforme y realizar una preselección de las hojas a fin eliminar las dañadas o defectuosas, luego se agrupan estas en rollos de 500 hojas que son amarradas con bejucos que se obtienen del mismo bosque.



Figura 3. Rollo de 500 hojas de *Asterogyne martiana* listo para ser amarrado y transporte al sitio de construcción.

Carga y transporte

La carga y el transporte del producto a los sitios donde se construyen los ranchos, se realiza en camiones de no más de 5 toneladas los cuales pueden transportar como máximo 50 rollos de hojas.

La distancia de traslado de las hojas varía de acuerdo a la ubicación de la finca y la accesibilidad de la misma, en la mayoría de los casos el producto se ha colocado en sitios cercanos a las zonas costeras, con una distancia promedio que no supera los 50 km.

En sitios de difícil accesos se requiere transportar los rollos mediante el uso de bueyes, hasta sitios donde pueden transitar los camiones o vehículos.

Entrevista a constructores de ranchos

En esta etapa se visitó los sitios donde se estaban construyendo ranchos, cabinas, con fines turísticos y se entrevistó a tres personas que se dedican a su construcción. Estas manifestaron que la durabilidad de los mismos depende de diferentes factores como lo son: el tamaño, calidad de la hoja, la época de corta, el tiempo que permanezca almacenada, el número de hojas utilizadas en su elaboración del tejido, que varía en un sistema de una hoja, dos hojas y cuatro hojas. Entre mayor sea el número de hojas colocadas, mayor es la durabilidad, impermeabilidad y el costo de la construcción.

Cuadro 4. Número de hojas necesarias para cubrir un metro cuadrado, según el tejido utilizado⁶.

Sistema de tejido	Número de hojas/m ²
1 hojas	40-50
2 hojas	60-70
4 hojas	90-100

Otro factor mencionado por los constructores, es que para obtener una mayor durabilidad en los ranchos, debe realizarse la corta de las hojas en época de cuarto menguante, ya que según lo se disminuye la presencia de polillas, comejenes y otros insectos que afectan a estas. Por esta razón la compra del material solamente se realiza durante esta época.

Aunque la duración de los ranchos, varía de entre 8 a 12 años, es importante mencionar que se los ranchos requiere de que se realicen cambios semestrales de hojas dañadas, principalmente en las esquinas y sitios donde el agua fluye, como cunetas y cumbreras.

⁶ Comunicación personal, Sr. Alfredo Rosales, marzo,2003

Análisis de rentabilidad

Para realizar el análisis de rentabilidad se tomó en cuenta algunos supuestos que se detallan a continuación:

La finca donde será cosechada la hoja de *Asterogyne martiana* cuenta con un área de 50 hectárea, por lo tanto los costos de los requisitos técnicos solicitados por el Oficina Forestal del Estado se divide entre 50 para así poder definir un costo por hectárea.

El costo del certificado de la propiedad varía en el período comprendido entre ¢8000 - ¢10000, pero se considera un valor de ¢9000 como promedio durante los años de análisis.

La copia del plano catastrado y la hoja cartográfica varía entre los ¢3000 - ¢5000 por plano, se asume un valor promedio de ¢4000

El costo de un poder especial para la realización de los trámites tiene un costo que varía entre los ¢ 3000 - ¢4000, por lo que se asume un costo promedio de ¢3500

El costo del plan de manejo varía de acuerdo al área se estima que el costo promedio es ¢30 000

La Administración Forestal del Estado incluye un canon de ¢5000 para el otorgamiento del permiso.

Se incluyen los costos administrativos en los que incurre el propietario que se establecen en ¢7000 a lo largo del proyecto.

El precio de venta de la hoja fluctúa entre los ¢ 4,00 y-¢ 7,00.

Se estima una producción bianual de 1880 hojas por hectárea, para establecer los ciclos de corta bianuales y a partir de esa producción se estiman los costos de corta y transporte de la hoja, con una reducción de la producción del 20 % en la segunda y tercera cosecha, con el propósito de que dé un manejo forestal sostenible del producto.

Una vez definidas los costos y los ingresos se realiza el análisis de rentabilidad. De resultados anteriores se recomienda realizar la cosecha de la hoja cada dos años por un periodo de 6 años y se determinaron los principales indicadores financieros en la evaluación de proyectos.

En el cuadro 5, se muestra el análisis de rentabilidad en la cosecha de hojas, con los indicadores financieros.

Cuadro 5. Análisis de rentabilidad en el manejo y aprovechamiento de la hoja de *Asterogyne martiana*, por hectárea utilizando una tasa de interés de oportunidad del 14%.

Actividad	Año 1 ¢/ha	Año 2 ¢/ha	Año 3 ¢/ha	Año 4 ¢/ha	Año 5 ¢/ha	Año 6 ¢/ha
certificado de propiedad	203,63		203,63		203,63	
plano catastrado y hoja cartográfica	90,50		90,50		90,50	
poder especial trámites	79,19		79,19		79,19	
75% de afectaciones	15,95		15,95		15,95	
Plan de manejo	1357,56		1357,56		1357,56	
Canon de aprovechamiento	113,13		113,13		113,13	
Costos administrativos	158,38		158,38		158,38	
Costos de elaboración y extracción	2318,26		2086,44		1877,80	
Costos de transporte	3393,90		3054,51		2749,06	
Vigilancia	3600	3600	3600	3600	3600	3600
Costos totales	11330,52	3600	10759,30	3600	10245,20	3600
Beneficios	17014,75	0	15313,28	0	13781,95	0
Beneficios netos	5684,24	-3600	4553,98	-3600	3536,75	-3600
Tasa nominal	0,14	1,14				
VAN (14%)	¢3.355,17		\$F	21723,3324		
TIR	-16,92%		\$P	6541,68367		
VPC	¢29.063,98		\$F/\$P	3,32075555		
VPB	¢32.419,16		TUR	0,22193066		
RBC	1,12					

De acuerdo a la información resumida en el cuadro 5, el aprovechamiento de hojas de *Asterogyne martiana* en la Península representa una alternativa viable para los propietarios de fincas. Ya que la planta se recupera rápidamente permitiendo ciclos de corta de 2 años, el bosque no sufre cambios en su estructura y composición florística, (Canessa, R y Castillo, M; 2003).

El valor actual neto, indica que el proyecto es rentable ya que se recuperan los costos de inversión oportunidad y además se obtiene una ganancia de ¢3355,17 por hectárea. Por las características del flujo financiero, producto de las cosechas bianuales encontramos que el mismo varía de signo sistemáticamente. En vista de que la tasa interna de retorno es el producto de un polinomio de grado n, es posible que el mismo tenga varias o ninguna raíz positiva, por lo tanto no es un indicador que pueda ser utilizado en el análisis, en vista de ello se utilizó como sustituto la tasa única de retorno (TUR), dando como resultado que el proyecto tiene una rentabilidad de un 19,54 %.

Dado que la TUR es mayor que la tasa de interés de oportunidad el proyecto es atractivo, ya que los ingresos reponen los costos y generan recursos adicionales a los que se obtendrían en el uso alternativo (depositar el dinero en un certificado a 6 meses plazo, en el Sistema Bancario Nacional)

Este análisis es consistente con el indicador de Relación Beneficio Costo, el cual determina que por cada colón invertido se obtiene una ganancia de 0,12, de tal manera que el valor presente de los beneficios es mayor que el de los costos.

Otra alternativa con la que cuenta el propietario del inmueble es someter el bosque al Pago de servicios ambientales modalidad protección que paga el FONAFIFO, con el fin de poder comparar esta alternativa con el manejo de *Astergyne martiana*, se parte

Cuadro 6. Análisis de rentabilidad de someter una propiedad a PSA-conservación por hectárea utilizando una tasa de interés de oportunidad del 14%.

Actividad	Año 1 ¢/ha	Año 2 ¢/ha	Año 3 ¢/ha	Año 4 ¢/ha	Año 5 ¢/ha	Año 6 ¢/ha
certificado de propiedad	203,63					40,73
plano catastrado y hoja cartográfica	90,50					18,10
poder especial trámites	79,19					15,84
75% de afectaciones	15,95					3,19
Plan de manejo	3706,11					741,22
Levantamiento perimetral	2779,59					
Visita del regente	1013,38	1013,38	1013,38	1013,38	1013,38	1013,38
Vigilancia (2 jor/mes, rondas 37,5 m/ha)	4434,55	4434,55	4434,55	4434,55	4434,55	4434,55
cercas 50 m/ha	32428,51					
Rotulos	389,14					
Subtotal	45140,56	5447,93	5447,93	5447,93	5447,93	6267,01
Imprevistos (2,5 %)	1128,51	136,20	136,20	136,20	136,20	156,68
Total	46269,07	5584,13	5584,13	5584,13	5584,13	6423,68
Administración 5 %	2313,45	279,21	279,21	279,21	279,21	321,18
Gran Total	48582,53	5863,33	5863,33	5863,33	5863,33	6744,87
Beneficios	21000	21000	21000	21000	21000	21000
Beneficios netos	-27582,53	15136,67	15136,67	15136,67	15136,67	14255,13
Tasa nominal	0,14	1,14				
VAN (14%)	∅20.986,87		\$F	99173,40		
TIR	46,5352%		\$P	27582,53		
VPC	∅60.675,15		\$F/\$P	3,60		
VPB	∅81.662,02		TUR	0,24		
RBC	1,35					

Como se observa en el cuadro 6, el someter el bosque al pago de servicios ambientales en conservación de bosque, da como resultado un valor actual neto de ¢20986,87 por hectárea, utilizando como tasa de interés de oportunidad el 14 %, de tal manera que se recuperan los costos de inversión, los costos de oportunidad y además el propietario obtiene una ganancia adicional. Dado que es un flujo financiero normal la tasa interna de retorno da como resultado un 46,5 % (en caso de que los excedentes generados se reinviertan en el mismo proyecto), significativamente superior a la tasa de interés de oportunidad, por lo tanto el proyecto es atractivo. Esto se confirma con la tasa única de retorno donde se puede observar que si los ingresos netos que genera el proyecto a la tasa de interés de oportunidad, el mismo continua siendo atractivo con una rentabilidad del 23,83 %

Cuando se utiliza como indicador económico la relación beneficio costos a la misma tasa de interés, encontramos una relación donde por cada colón invertido se obtiene una ganancia adicional de 0,35, dando que el valor de este indicador es mayor a la unidad, el proyecto es rentable, en vista de que los ingresos superan a los costos.

Como se observa en los cuadros 5 y 6, desde el punto de vista financiero las dos alternativas evaluadas son rentables, sin embargo los indicadores económicos son más atractivos para el propietario que someta a Pago de servicios ambientales modalidad conservación su finca.

Del estudio de demanda realizado en la zona, se deduce que la actividad cotidiana de los pobladores en la construcción de ranchos y la cada vez más intensiva actividad turística, dará como resultado una fuerte presión sobre la extracción de la hoja de *Asterogyne martiana*.

Por lo tanto, una política que incentive el pago de servicios ambientales modalidad conservación a los propietarios y siendo este más rentable desde el punto de vista financiero que el manejo de las hojas de Suita, podría ocasionar una distorsión del mercado, con efectos negativos, ya que al disminuir la oferta, los precios de estas se incrementarían, provocando la extracción ilegal, de tal manera que se deben evaluar otras variables que permitan el manejo sostenible del recurso.

Taller con propietarios

Se realizó un taller el 9 de diciembre del 2004, con la participación de 20 personas entre propietarios, constructores, hoteleros y funcionarios de Área de Conservación Osa, con el fin de dar a conocer los principales resultados del estudio, donde se trataron asunto sobre tramitología de permisos, ecología y aprovechamiento, rentabilidad del manejo, comercialización y mercadeo. Esta actividad fue de suma importancia ya que se divulgaron los resultados obtenidos y se dio una

retroalimentación por parte de los participantes que enriquecieron los resultados obtenidos del proyecto.



Foto. M.Castillo, 2005

Figura 4. Participante en el taller con propietarios, constructores, hoteleros y funcionarios de Área de Conservación Osa, 2005.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos se concluye que:

El aprovechamiento y comercialización hoja de *Asterogyne martiana* ha aumentado, debido a que se brindaron las pautas necesarias para la obtención de los permisos y que el producto es aceptado en el mercado local, lo que permite a los propietarios obtener un ingreso de un producto no maderable del bosque.

El mercado de *Asterogyne martiana* es dinámico, lo que significa que la recolección y distribución del producto puede variar significativamente a lo largo del año y de un año a otro, ya que la demanda de hojas para la construcción y reparación de los techos se realiza principalmente en la época lluviosa y cuando finaliza su vida útil del techo construido.

Los indicadores financieros demuestran que la actividad es rentable ya que se recuperan los costos de inversión oportunidad y además se obtiene ganancia. Se obtiene que la tasa única de retorno (TUR), dando como resultado que el proyecto tiene una rentabilidad de un 19,54 %.

El indicador de Relación Beneficio Costo, determina que por cada colón invertido se obtiene una ganancia de 0,12.

La realización del taller, favoreció los aportes del proyecto, ya que los participantes con sus experiencias enriquecieron los resultados obtenidos en el mismo.

RECOMENDACIONES

Instar a la Oficina Regionales del Área de Conservación Osa, para que se fortalezca la comercialización y el aprovechamiento de hoja de *Asterogyne martiana* , ya que se ha demostrado que esta actividad genera empleo a los pobladores y genera recursos adicionales a los propietarios de las áreas boscosas.

La cosecha de las hojas *Asterogyne martiana*, aunque es una actividad que es rentable ya que se recuperan los costos de inversión oportunidad y además se obtienen ganancias, se requiere que la actividad pueda complementarse ya que solamente de lo que produce las hojas *Asterogyne martiana* un propietario no podría subsistir.

Desde el punto de vista financiero el pago de servicios ambientales modalidad conservación, es más rentable que la cosecha de hojas de *Asterogyne martiana* en las fincas, por lo que debe incentivarse una modalidad de conservación que permitan el manejo sostenible del recurso y la conservación del bosque.

Los recursos que brinda el Estado, mediante el programa de pago de servicios ambientales de conservación no cuentan con los fondos suficientes para pagar a todos los propietarios de bosque, ese servicio, por lo que el aprovechamiento de las hojas de *Asterogyne martiana* es una alternativa adicional.

Los estudios de rentabilidad de productos no maderables del bosque es insipiente, por lo que debe darse énfasis a la realización de este tipo de estudios que sirvan para verificar la rentabilidad de la cosecha de estos productos, pero siempre realizando valoraciones ecológica que demuestre la sostenibilidad de la actividad.

APORTES Y ALCANCES:

Dentro de los aportes más importantes del proyecto, se puede citar los siguientes

- a. Solicitud de permisos de corta.

Con base en los resultados generados en el proyecto, se establecieron pautas sobre la importancia de conocer la comercialización de la hoja de *Asterogyne martiana*. Los propietarios crean conciencia de la necesidad de seguir el procedimiento establecido para la obtención de los permisos, ya que con el mismo su producto será aceptado en el mercado local y les permitirá un mayor ingreso. Además los dueños de hoteles actualmente exigen la presentación del permiso antes de proceder a la compra.

De acuerdo a los datos obtenidos de las Oficinas de la Subregión Peninsular el número de solicitudes de permisos aumento en un 300 % en el período de estudio.

- b. Ciclo de cosecha.

Con los aportes obtenidos del proyecto “Estudio ecológico y aprovechamiento de *Asterogyne martiana* (H. Wendl.) H. Wendl. Ex Hemsl, en la Península de Osa”, complementados con la presente investigación se definió que el ciclo de cosecha de la hoja de *Asterogyne martiana* fuera de 2 años. Esta información esta siendo utilizada por la Oficina de la Subregión Peninsular para la realización de las resoluciones de los nuevos permisos.

- c. Taller con propietarios.

Se realizó un taller el 9 de diciembre del 2004, con la participación de 20 personas entre propietarios, constructores, hoteleros y funcionarios de Área de Conservación Osa, en el cual se trataron asunto sobre tramitología de permisos, ecología y aprovechamiento de la especie, aspectos de comercialización y mercadeo. Esta actividad fue de suma importancia ya que se divulgaron los resultados obtenidos y se dio una retroalimentación por parte de los participantes que enriquecieron los resultados del proyecto.

Otras actividades.

Los resultados obtenidos del proyecto se divulgaron en el Taller “Presentación de proyectos de investigación y acción social del Programa institucional de la Universidad de Costa Rica Osa-Golfo

Dulce”, el día miércoles 10 de agosto 2005, en el Auditorio de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica.

El día 13 de mayo del 2006 se realizó un taller de presentación de proyectos de investigación realizados en la Península de Osa donde se contó con la participación de investigadores de instituciones como InBio, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional, Universidad de Costa Rica, MINAE, etc., y público en general. Se presentó los resultados del proyecto Análisis de rentabilidad del aprovechamiento de la hoja de *Asterogyne martiana* en la Península de Osa.

d. Actividades futuras

Los resultados del proyecto serán presentados en seminarios y conferencias donde se desarrollen temas de este tipo, con el fin de compartir los resultados y la experiencia obtenida e intercambiar con otros investigadores en esta área específica del mercadeo y comercialización de productos no maderables del bosque.

BIBLIOGRAFIA

- ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P. y WOODBURY, R. 1985. Los Bejucos de Puerto Rico. Volumen I. Departamento de Agricultura, Servicios Forestales, Estación Sur de Experimentación Forestal. New Orleans, Louisiana. LA, Estados Unidos. 1-2, 166-167 pp.
- BERROCAL, A. 2000. Potencial Económico de los Productos No Maderables de los Bosques Secundarios en la Región Chorotega de Costa Rica. En: Memoria Seminario: Avances en el manejo del bosque secundario en Costa Rica (2000. Pavas, San José, Costa Rica). p 85-95.
- BIOCOMERCIO. -. Productos no maderables. Disponible en <http://www.humboldt.org.co/biocomercio/html/ipnnm.htm>
- BRAVO M., C. 2000. Artesanías, cultura y naturaleza en el trópico subhúmedo. Df, México. 6 p.
- CANESSA, R; CASTILLO, M. 2003, Estudio ecológico y aprovechamiento de *Asterogyne martiana* (H.Wendl.) H.Wendl.ex Hemsl, en la Península de Osa, Costa Rica, Informe final, Escuela de Ingeniería Forestal, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica, 39 pp.
- CANIAGO, I. 1997. The Diversity of Medicinal Plants in Secondary Forest Post-Upland Farming in West Kalimantan. En: Management of secondary and Logged-Over Forest in Indonesia. Editores: SIST,P.; SABOGAL, C., y BYRON, Y. 13-20 pp.
- CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH (CIFOR), 1997. Productos no maderables del bosque. Informe anual. 1997. 15-19 pp.
- CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH (CIFOR), 1998. Non-timber forest products. Annual report 1998. 10-14 pp
- CONAF. 1996. Los productos forestales no maderables en México. Síntesis ejecutiva. Disponible en : <http://www.semarnap.gob.mx/ssrn/conaf/nomadera.htm>
- DE LA PEÑA, G. 2001. Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2001/ago01/010827/eco-a.html>
- FUNDACIÓN NEOTRÓPICA. Neotrópica. Publicación Trimestral. Año 4. Número 14. Julio-Setiembre 2001.
- GADEA, A. 1994. Estrategia para la comercialización de la Zarzaparrilla (*Smilax* sp) caso Coope San Juan. Tesis M. AE. San Carlos, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica 59 p.
- MADRIZ, J. P. 1998. Usos Potenciales de Productos No Maderables (PNM), del Bosque Tropical Montano de la sección Noroccidental de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Tesis Bach. Cartago, Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica 113 p.
- MARTÍNEZ R., M. 2000. Uso y disponibilidad de los bejucos artesanales en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an. Quintana Roo. México. Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur. Quintana Roo, México. 2 pp.

- OCAMPO, R. 1994. Situación Actual de los Productos no Maderables del Bosque en Costa Rica. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (OLAFO). Documento de Trabajo No. 7. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 14 p.
- OCAMPO, R., 2002. Proyecto de conservación para el desarrollo sostenible en América Central. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/t2354s/t2354s0n.htm>
- PALMA, T. *et al.*, 2000. Cultivo de la Raicilla (*Psychotria ipecacuanha*). Colección Productos No Maderables del Bosque. ITCR–Fundecooperación. San Carlos, Costa Rica. 44 p.
- PALMA, T. 2000. Informe anual Proyecto: “Desarrollo de sistemas de manejo de Productos No Maderables del Bosque”. Sede ITCR. San Carlos, Alajuela, Costa Rica. 5 p.
- PALMA, T. y CHÁVES, A. 2000. Algunas lianas del Trópico Húmedo empleadas en artesanía. Colección Productos No Maderables del Bosque. ITCR-Fundecooperación. 55 p.
- ROBLES, G *et al.*; 1999. Evaluación de los productos forestales no madereros en América Central. Proyecto Olafo, CATIE. Turrialba, Costa Rica. 109 p
- SPITTLER, 2001. Potencial de manejo de los bosques secundarios en la zona seca del noroeste de Costa Rica. Eschborn, Alemania. GTZ. 104 p.
- VÍLCHEZ, B. 1999. Estudio de una población de *Zamia skinerii* en una finca de Baja Talamanca, Costa Rica. Tecnología en Marcha. ITCR. Cartago, Costa Rica. 13(2): 10-17.
- VILLALOBOS, R. 2000. Análisis de la población de *Bahúinia guianensis* en la Parcela Permanente de Medición. Tesis Bach. Heredia, Costa Rica. Iniversidad Nacional de Costa Rica. 110 p.

DOCUMENTO II

I. Cumplimiento de objetivos:

Con respecto al cumplimiento de los objetivos, los mismos fueron alcanzados durante el desarrollo del proyecto y no se presentan discrepancia en los mismos.

II. Limitaciones y problemas encontrados:

Uno de los principales problemas durante la ejecución del proyecto fue el poder contactar con las personas que construyen los ranchos, estas personas son difíciles de localizar y la información que brindan debe ser verificada. Con los propietarios de los hoteles se presentó un problema de idioma y de que el manejo de información no es tan fluida, la mayoría cuenta con personal de mantenimiento que no brindan la información por temor a que la información a publicar pueda afectar los intereses de hotel.

Aunque ha mejorado mucho los controles por parte de funcionarios del MINAE, aún se conoce de la extracción ilegal de hojas de *Asterogyne martiana* en la región, por lo que algunos productores e intermediarios no quisieron brindar la información solicitada o la que brindan es sesgada.

La coordinación con entes internos o externos fue eficiente y no se presentaron problemas en ese sentido al contrario se realizaron actividades conjuntas entre MINAE (ACOSA), propietarios y hoteleros.

III. Observaciones generales y recomendaciones:

De acuerdo con la experiencia generada durante la ejecución del proyecto o actividad haga las observaciones y recomendaciones que puedan contribuir al mejor desarrollo de futuros proyectos.