

**Informe final
Proyecto Conservación para
el Desarrollo Sostenible en
América Central
Fase I (1989-1992)**

**Centro Agronómico Tropical de
Investigación y Enseñanza,
Proyecto Conservación para el
Desarrollo Sostenible en
América Central (OLAFO)
CATIE/UICN,
Turrialba, Costa Rica
1992**



TABLA DE CONTENIDO

I. Introducción	1
II. Resultados por componente del proyecto	1
1. Areas Demostrativas	1
2. Capacitación e información	23
2.1. Seminarios internacionales	23
2.2. Talleres de planificación y manejo de las Areas Demostrativas	24
2.3. Actividades de docencia y posgrado	25
2.4. Intercambio regional	26
2.5. Taller regional de humedales	26
2.6. Centro de Documentación	27
2.7. Apoyo para actividades de capacitación	29
2.8. Otras actividades de capacitación y difusión	29
3. Apoyo a ONG's centroamericanas	30
4. Evaluación económica de humedales	32
5. Desarrollo comunitario en las Areas Demostrativas	35
6. Otras actividades	37
6.1. Actividades de coordinación	37
6.2. Plan del sistema integrado de áreas protegidas de El Petén, Guatemala (SIAP)	39
6.3. Honduras y El Salvador	40
III. Conclusiones	41
3.1. Conclusiones generales	41
3.2. Conclusiones específicas	42
3.3. Factores limitantes	46
IV. Informe financiero	47
V. Anexos	51
Anexo I	51
Mapa de ubicación de las Areas Demostrativas	

Anexo II	52
Informe final de las Areas Demostrativas por país:	52
Area Demostrativa en Bocas del Toro, Panamá	53
Area Demostrativa en Talamanca, Costa Rica	62
Area Demostrativa en los manglares de la Costa Pacífica de Nicaragua	77
Area Demostrativa en El Petén, Guatemala	91
Anexo III	101
Lista de personal	
Anexo IV	107
Estudiantes de maestría financiados con becas de OLAFO y temas de investigación	
Anexo V	110
Estudiantes de maestría asesorados por personal técnico del Proyecto OLAFO (financiados por otra fuente) y temas de investigación	
Anexo VI	113
Eventos de difusión y capacitación	
Anexo VII	117
Documentos elaborados	
Anexo VIII	125
Informe financiero del tercer año operativo y de la extensión	

PROYECTO CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN AMERICA CENTRAL

I. INTRODUCCION

La primera fase del Proyecto, se dirigió principalmente a la identificación de alternativas económicas de explotación de la biodiversidad de ecosistemas tropicales y al inicio del trabajo de organización comunitaria (previa realización de estudios agrosocioeconómicos). Algunas de las alternativas seleccionadas ya se han puesto en práctica a pequeña escala, como parte de las actividades de investigación para el desarrollo.

Las actividades de difusión se han desarrollado como consecuencia de las actividades antes mencionadas. La existencia de proyectos de campo, ha generado demandas a nivel de las comunidades rurales y de las instituciones nacionales e internacionales. Los integrantes de los equipos tanto en los países como en la sede han tenido que ir satisfaciendo estas demandas sobre la marcha.

El proyecto inicial fue diseñado con base en diferentes componentes, los que se retomarán en el capítulo sobre "Resultados de la Primera Fase". A pesar de este tipo de diseño, intencionalmente se buscó una convergencia de cada uno de los componentes hacia las áreas demostrativas. La excepción lo constituye la Evaluación Económica de Humedales (Componente 4).

Si bien desde el inicio del proyecto, los informes de cada área demostrativa siempre se han presentado por separado (ver Anexo 2), para el informe final se juzgó importante analizarlas en conjunto para evidenciar las similitudes y diferencias en los aspectos metodológicos, las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos.

Para presentar los resultados de la Fase I, se enunciará para cada componente (o grupo de componentes, en el caso de las áreas demostrativas) los objetivos, la forma como se implementó y las actividades desarrolladas con sus respectivos resultados. Asimismo, en el capítulo "Otras actividades", se incluyen otros componentes no menos importantes que los anteriores, tales como el de Coordinación, "Sistema integrado de áreas protegidas en El Petén" (Guatemala), Manejo de los recursos del manglar en Barra de Santiago (El Salvador) y Propuesta de área demostrativa en Guanacaure (Choluteca, Honduras).

II. RESULTADOS POR COMPONENTE DEL PROYECTO

1. AREAS DEMOSTRATIVAS

Objetivo:

Llevar a cabo proyectos piloto que demuestren la factibilidad de un enfoque diferente, en cuanto al manejo y uso de los recursos naturales para un desarrollo sostenible a largo plazo.

Implementación:

a. Metodología

Los procesos de implementación del proyecto en las áreas demostrativas han variado a lo largo de los tres años. Mientras que en los dos primeros las actividades eran eminentemente de investigación y estudios, a partir del tercer año se incorporaron en forma más sistemática otro tipo de actividades tales como validación, capacitación, promoción y organización comunitaria, asistencia técnica e implementación de actividades productivas.

Asimismo durante el diseño las áreas demostrativas, se tomaron en cuenta varias líneas de trabajo: ecológica y biológica, económica (incluyendo el mercadeo), social y cultural e institucional. El proceso de definición de las alternativas de conservación para el desarrollo requirió trabajar con varios niveles de análisis: plantas, comunidades de plantas, pobladores individuales, familias y grupos de familias, aldeas enteras, considerando mercados locales, regionales, nacionales e internacionales para nombrar algunos de ellos.

Con respecto a la selección de los recursos, en todos los casos se dió énfasis a los recursos no maderables del bosque. Después de aproximadamente un año de trabajo de campo, en el cual se identificaron las limitantes y potencialidades de dichos recursos, se consideraron otro tipo de alternativas (mejoramiento de sistemas de producción actuales y productos maderables no tradicionales del bosque). En efecto el objetivo de demostrar el desarrollo sostenible implica hacerle frente a las prácticas "insostenibles" actuales que están afectando la biodiversidad y a la vez el desarrollo de las comunidades.

El proceso inicial de estudios e investigación llevó a establecer implícitamente criterios de priorización de las alternativas de conservación para el desarrollo, que permitiesen:

- i) aportar para la solución, a corto plazo, de problemas de manejo que contribuyen a la degradación de las condiciones de vida de los pobladores y de los recursos naturales
- ii) definir e implementar nuevas alternativas de manejo de los recursos naturales, viables a corto plazo
- iii) iniciar investigaciones sobre otras alternativas menos conocidas pero que podrían tener posibilidades a mediano plazo y
- iv) definir aquellas actividades potenciales para las cuales se iniciaban investigaciones pero que podrían ser implementadas solamente a un plazo más largo que en el caso anterior.

En relación con la delimitación de las áreas demostrativas y la selección de las comunidades y los beneficiarios potenciales, se partió de un universo de trabajo amplio (cantón, provincia, región). A este nivel se dieron cuatro situaciones diferentes:

- i) En Panamá los recursos se seleccionaron antes que las comunidades.
- ii) En Talamanca, con base en un estudio etnobotánico a nivel regional, se dió prioridad a los recursos que las poblaciones conocían. Las comunidades y los recursos se seleccionaron simultáneamente.

- iii) En Guatemala se partió de los recursos no maderables. Sin embargo las condiciones sociopolíticas y los resultados preliminares sobre el potencial de mejoramiento de los recursos identificados, modificaron al cabo de dos años este proceso. A partir del trabajo comunitario y tomando en cuenta la creación de la Reserva de la Biósfera Maya, se identificaron otras alternativas de desarrollo y conservación.
- iii) Nicaragua es el único país donde las actividades se definieron después de identificar las comunidades.

Asimismo las diferencias en cuanto a la forma de definición de los recursos, a su vez dependieron de varios factores: composición técnica de los equipos, grado de necesidades básicas no satisfechas de las poblaciones locales (grado de desarrollo socioeconómico) y condiciones sociopolíticas prevalecientes en el área (situación de la tenencia de la tierra, grado de intervención de las instituciones nacionales).

Los criterios básicos de selección de las comunidades fueron: nivel de organización actual o potencial, accesibilidad a la zona, aceptación social del proyecto, presencia de área boscosa y uso actual y potencial de recursos bióticos. Dentro de las comunidades en las cuales los equipos permanecían, se identificaron las primeras familias que participarían en la investigación promovida por los técnicos y que a su vez se beneficiarían con acciones de validación, asistencia técnica y, en general, de acciones de desarrollo a pequeña escala. En el Cuadro 1 se esquematiza en forma cronológica los pasos seguidos en cada país para la definición de las áreas demostrativas.

Cuadro No. 1. Proceso de definición de las áreas demostrativas y de los beneficiarios

PASOS	PANAMA	COSTA RICA	NICARAGUA	GUATEMALA
1	Provincia Bocas del Toro	Cantón de Talamanca	Manglares: Aserradores a Salinas Gdes	Biotopo + Zona adyacente
2	Bisira	Uatsi, Cocles y San Rafael	Misma zona sin Corinto	Zona adyacente
3	Bisira (Cuenca Río Cricamola, zona infl.)	Cocles y San Rafael (Fila Carbón: zona de influencia)	Las Peñitas, RFA, (Salinas Gdes: zona de influencia)	La Pasadita y San Miguel
4	Zona Teribe*			La Pasadita, San Miguel y El Cruce
5		GRUPOS DE POBLADORES DENTRO DE LAS COMUNIDADES DE CADA AREA DEMOSTRATIVA		

*Proceso en curso

Las llamadas "zona de influencia", se definieron en todos los países (excepto en Guatemala) por varias razones, entre ellas: i) muchas de las actividades productivas planteadas en las áreas demostrativas no eran factibles sin dimensionarlas a una escala mayor, de acuerdo con los requerimientos de los mercados (caso de Costa Rica con ciertas plantas medicinales, insecticidas); ii) el impacto que las actividades desarrolladas en las áreas demostrativas puede tener sobre las comunidades aledañas es parte de la replicabilidad de las acciones (caso de Panamá y Costa Rica) y iii) las familias del área demostrativa se desplazan a estas comunidades (de la zona de influencia) para producir y/o extraer cultivos y/o productos como parte de sus actividades cotidianas (caso de Nicaragua).

Es interesante subrayar la reorientación que se dió desde el inicio en Talamanca, Costa Rica. Con base en los criterios de selección de comunidades (grado de organización, accesibilidad y aceptación social) y en el reconocimiento inicial de la región, se definió que las áreas indígenas (áreas meta en el documento original del proyecto) no eran representativas del Cantón de Talamanca. El criterio de replicabilidad de las acciones del proyecto condicionó la necesidad de trabajar en zonas no indígenas. Estas últimas ocupadas por campesinos-colonos, son más representativas de los problemas de manejo y degradación de los recursos naturales prevalecientes en Talamanca. El trabajo en dos sub-áreas (indígena y de colonos) permitiría por un lado aprovechar la biodiversidad de la primera en la segunda y por otro lado, valorizar las potencialidades existentes (nivel de organización, biodiversidad) en la zona indígena.

Con respecto a la organización comunitaria, fue necesario diferenciar claramente y de acuerdo con las condiciones particulares de cada equipo, las actividades de acercamiento a las comunidades (promoción), las destinadas a fomentar la organización comunitaria y la organización alrededor de las alternativas identificadas por el proyecto.

Las actividades para lograr un acercamiento a las comunidades no están directamente ligadas a las alternativas productivas. El riesgo de estas actividades es que su desarrollo y ampliación -similar a la que normalmente se plantea en proyectos de desarrollo rural integrado- puede hacer perder de vista el objetivo final del proyecto.

Paralelamente a las actividades técnicas en las cuales se involucran los beneficiarios directos fue necesario, sobretodo en los últimos dos años, enfrentar el problema de la capacitación en organización.

b. Equipos técnicos

En cada una de las cuatro áreas demostrativas se conformaron equipos técnicos con profesionales nacionales. Durante la primera fase, predominó el personal funcionario del CATIE y, en menor medida, de instituciones nacionales presentes en la Región (excepto en el caso de Costa Rica). Adicionalmente se involucraron técnicos contratados por ONGs (locales o no). Estos equipos se reforzaron con consultorías puntuales externas, de las Universidades (caso de Nicaragua) o de la UICN (caso de Panamá).

Actualmente cada equipo está conformado por 6 técnicos en promedio, entre los cuales destacan las siguientes especialidades: agronomía, ciencias forestales, biología, sociología y administración de empresas (ver Anexo 3).

Debido a la inestable situación económica de los países en donde se desarrolla el proyecto y a que en forma general, el personal técnico involucrado es joven (algunos desarrollaron su tesis de grado con el proyecto OLAFO), se ha registrado una alta

rotación de personal, sobretodo a nivel de las coordinaciones nacionales (ver Anexo 3). Sin embargo el proceso de consolidación de los equipos ha sido un elemento definitorio en la implementación de las áreas demostrativas. Esta consolidación incluye no sólo la contratación del personal en sí sino su capacitación para llevar a cabo, en forma interdisciplinaria, las múltiples actividades del proyecto.

c. Asistencia técnica y seguimiento

El papel de la Sede con respecto a las áreas demostrativas consistió en orientar, capacitar, dar seguimiento y supervisar las actividades técnicas de campo. Otra tarea importante para la implementación de un proyecto de carácter regional es el seguimiento administrativo.

Básicamente la estrategia de seguimiento de los equipos nacionales se condicionó por el hecho de que sólo dos técnicos de la Sede (Coordinador y Economista), tenían dedicación exclusiva para atender las áreas demostrativas durante los dos primeros años, además de las tareas propias como funcionarios de un Centro de investigación y enseñanza. La estrategia consistió en realizar el seguimiento y canalizar el apoyo más a los coordinadores nacionales y menos directamente a los miembros de los equipos, excepto en ciertos aspectos técnicos como por ejemplo en los análisis económicos y algunos referentes a los aspectos ecológicos. Para paliar algunas necesidades técnicas específicas fue necesario recurrir a la contratación de consultorías puntuales.

Actividades y resultados:

Las actividades desarrolladas se agruparon en 6 categorías:

- Estudios agrosocioeconómicos: diagnósticos realizados tanto en los aspectos biofisicos como socioeconómicos, culturales, organizativos e institucionales.
- Investigación agronómica/biológica: incluye investigación propiamente dicha, validación e implementación de actividades productivas.
- Propuestas de ordenamiento para el manejo de ecosistemas (elaboradas en Guatemala y Nicaragua).
- Promoción de la organización y participación comunitaria: se incluyen por un lado la capacitación y educación de las comunidades (a nivel técnico y como fortalecimiento de la organización en sí de los beneficiarios) y por el otro, las actividades de acercamiento a las comunidades.
- Capacitación a los técnicos de las instituciones nacionales y del proyecto.
- Difusión y coordinación

En el Cuadro No. 2 se presenta la secuencia en que se desarrollaron las diferentes actividades de cada área demostrativa. Al respecto vale la pena resaltar algunos aspectos:

- Si bien el orden de presentación es cronológico, las actividades no fueron tan lineales. En ese sentido, la identificación de los recursos fue un proceso paralelo al desarrollo de la investigación en las alternativas inicialmente seleccionadas.
- En forma general, la involucración de las comunidades en las investigaciones se dió en Talamanca y en Nicaragua desde un principio. En cambio en Guatemala y Panamá el proceso fue más largo por las condiciones propias de las zonas.

- Mientras que en Panamá y en menor medida en Nicaragua se realizaron sondeos de mercado, en Costa Rica y Guatemala no se realizaron debido a que los productos identificados no tienen un mercado conocido tradicionalmente.
- Los equipos técnicos de Panamá y Nicaragua fueron los que se consolidaron desde un inicio, mientras que en Guatemala y Costa Rica se conformaron hasta finales de 1990-principio de 1991.

a. Estudios agroecológicos y sociales

Objetivos:

Identificar la problemática y las principales potencialidades tanto a nivel biofísico como socioeconómico y organizativo de las áreas de trabajo.

Identificar en forma preliminar posibles alternativas productivas de la biodiversidad.

PANAMA

*Zonificación de los humedales de Bocas del Toro
 *Caracterización socioeconómica (reconocimiento y encuestas)

*Identificación de dos alternativas no maderables
 *Selección de comunidad como área demostrativa

Actividades en área demostrativa: caracterización de los sistemas de producción, organización y parcelas de manejo de los recursos

*Identificación de otras alternativas de recursos no maderables (medicinales y forrajeros)
 *Estudios preliminares

Investigación y/o validación de los nuevos recursos

Elaboración de la propuesta de factibilidad organizativa y técnica del área demostrativa

Actividades de promoción y capacitación en organización comunitaria

Identificación de las potencialidades sociales en la zona adyacente al área demostrativa y zona Teribe

Identificación de los recursos y comunidades potenciales en la zona Teribe

COSTA RICA

* Estudio etnobotánico en el Cantón de Talamanca
 * Identificación de áreas demostrativas potenciales mediante caracterización con información secundaria

Selección de los recursos, áreas demostrativas, comunidades y participantes

Consolidación de un equipo interdisciplinario (contratación y capacitación)

Acercamiento a comunidades: divulgación, estudios socioeconómicos, organización

Inicio de las actividades de investigación, validación, capacitación en parcelas y viveros

NICARAGUA

Estudios socioeconómicos (reconocimiento y encuestas) y biofísicos

Seguimiento dinámico de las unidades familiares, estudios ecológicos más detallados y educación ambiental

Identificación de la actividades actuales para su mejoramiento y otras alternativas nuevas

Estudios de factibilidad para mejoramiento de las actividades actuales

Implementación de las actividades productivas y educación ambiental con grupos seleccionados

Seguimiento de las actividades productivas

Continuación de la investigación en actividades alternas

GUATEMALA

*Estudios socioeconómicos y biofísicos del Biotopo El Zotz y zona adyacente
 *Caracterización de los sistemas agrícolas

Identificación de dos recursos no maderables conocidos

Definición de la zona adyacente como área demostrativa

Consolidación y presencia del equipo en la zona: actividades de promoción y apoyo a instituciones nacionales (propuesta tenencia de la tierra, ordenamiento)

*Identificación de las actividades productivas para mejoramiento de los sistemas productivos actuales y propuesta de nuevas alternativas productivas
 *Actividades de capacitación

Acercamiento a una propuesta de manejo integral del bosque

Cuadro No 2. Secuencia de las actividades realizadas en cada área demostrativa

Metodología:

Los diagnósticos realizados en cada área durante los dos primeros años permitieron caracterizar varios aspectos (ver Cuadro No.3), que fueron analizados con base en la recopilación de información (primaria y secundaria) de lo que sería definido como área demostrativa (todos los países) y zona adyacente (excepto Guatemala).

Cuadro No. 3. Detalle de los inventarios realizados en las áreas demostrativas

PANAMA:	Mapeo de la vegetación de humedales Bocas del Toro Inventario de <i>Euterpe</i> ; 5,000 ha; Cuenca Baja Río Cricamola
COSTA RICA:	Estudio de la distribución espacial de agregados y densidades poblacionales de 8 recursos identificados
NICARAGUA:	Muestreo <i>Ucides occidentalis</i> en 2,074 km ² Muestreo <i>Anadara tuberculosa</i> y <i>A. similis</i> en 6 localidades, actividad mensual durante 1 año Muestras de peces mediante captura en 3 zonas Muestreo estratificado en bosque alto y bosque bajo en dos subzonas de manglares
GUATEMALA:	Inventario 135 Km ² bosque, área uso múltiple Identificación de recursos no maderables del bosque

Los inventarios o muestreos que se llevaron a cabo tuvieron un objetivo similar en las cuatro áreas demostrativas: identificar el estado de la vegetación y de la biodiversidad para detectar especies no tradicionales, con potencial económico para manejarlas a nivel de comunidades. La diferencia entre áreas reside en que en Talamanca la identificación de las especies fue previa (estudios etnobotánicos al inicio del trabajo), mientras en Guatemala, Nicaragua y Panamá los estudios sirvieron para definir los recursos potenciales. En el caso de Panamá, el inventario de *Euterpe* se realizó una vez hecho el reconocimiento por imágenes satélite de los humedales de la Provincia de Bocas del Toro.

Resultados:

En lo que se refiere a caracterización general, los principales resultados se sintetizan en el Cuadro No. 4.

Cuadro No. 4. Características descriptivas de las áreas demostrativas

	PANAMA	COSTA RICA	NICARAGUA	GUATEMALA
Zona de trabajo	Cuenca Río Cricamola	Baja Talamanca	Manglares del Pacífico	S.Miguel La Palotada
Zonas de vida (Holdridge)	bmh-P	bmh-T y bhT	bs-T	bh-ST
Población (No. familias)	113	280	1998 ⁽¹⁾	317
Densidad (hab/km²)	12	3	83	3
Extensión (km²)	646	562	114	578
Bosque (%)	90	48	65 ⁽²⁾	89
Fincas (%)	10	52		11
Bosque seco, salitrales y esp. agua (%)			35	
Nivel de organización	Medio	Medio	Medio y bajo	Bajo
Ingreso monetario promedio anual/ familia	\$1,200	\$700 ⁽³⁾ \$350 ⁽⁴⁾	\$1,400	\$500
Precaridad en la tenencia de la tierra	TE ⁽⁵⁾	90% ⁽³⁾ 65% ⁽⁴⁾	TE ⁽⁵⁾	TE ⁽⁵⁾

(1): Zona de manglares excepto Corinto

(2): Bosque de manglar

(5): Tierras estatales (sin títulos)

(3): Area de colonos (campesinos)

(4): Zona indígena, Reserva Cocles (Kekoldi)

El Cuadro No. 4 refleja algunas características típicas de las llamadas "zonas marginales": densidad de población baja (incluso en Nicaragua), cobertura boscosa aún existente (sobretudo en Panamá y Guatemala), tenencia de la tierra precaria y niveles de organización y de ingresos bajos.

Con respecto a los niveles de ingresos, vale la pena resaltar el caso de Nicaragua donde el 96% de estos ingresos se destinan al mantenimiento de la familia. En el caso de los campesinos en Costa Rica (zona de San Rafael), los ingresos monetarios son estimados e incluyen solamente aquellos generados por la venta de ganado y de cacao. En el caso de la Reserva Indígena de Cocles, la mayor fuente de trabajo la constituye la Bananera (trabajo asalariado).

Asimismo la porción de la producción y/o extracción que se destina al consumo familiar es importante para la sobrevivencia de las familias en todas las áreas. Se trata fundamentalmente de granos básicos (caso de Talamanca, Guatemala y Panamá).

En el Cuadro No. 5 se describen algunas de las características sobresalientes de los sistemas de producción y/o extracción en las diferentes zonas.

Desde el punto de vista del potencial organizativo, el de las comunidades indígenas es mayor que el de las comunidades campesinas. Por ser zonas de reciente colonización, el nivel organizativo se ve afectado por la heterogeneidad de las familias. Este a su vez se refleja en los conflictos de liderazgo: dirigentes oficiales, líderes naturales, influencia de la(s) religión(es).

Sin embargo, a lo interno de cada comunidad, existen grupos que potencialmente podrían convertirse en catalizadores de una organización más fuerte, siempre y cuando responda a necesidades básicas de los pobladores. Este es el caso de grupos de mujeres o de agricultores en las comunidades de Talamanca y de jóvenes en la Cuenca Baja del Río Cricamola en Panamá.

En el caso de Nicaragua, el nivel de organización en el asentamiento campesino llamado RFA es mayor que en las demás comunidades. Esto se debe al trabajo realizado por la Iglesia y los Ministerios (Vivienda, Educación) para mejorar las condiciones de vida de este asentamiento, formado por familias desplazadas a consecuencia de inundaciones en la costa.

Con respecto al uso de los recursos en las zonas estudiadas, las situaciones son similares en las cuatro áreas demostrativas:

- Los problemas de malezas y de fertilidad de suelos en las parcelas agrícolas fuerzan a una rotación de la tierra cada 3 años en promedio. Esta situación afecta particularmente la existencia de las áreas boscosas.
- El incremento en las áreas de pasturas (20 a 25% anual entre 1973 y 1984 en el Cantón de Talamanca), responde a la falta de alternativas productivas rentables y a la presencia de colonos con cultura ganadera. Esta actividad ha sido tradicionalmente incentivada por las políticas crediticias y de valoración de las tierras con "mejoras".
- La sobreexplotación del recurso forestal en Nicaragua, estimada en 37% de la capacidad aprovechable del bosque de manglar, es problemática

Cuadro No.5. Características de las unidades familiares de las áreas demostrativas

<u>Panamá</u>	
Superficie:	De 2 a 25 ha de tierras
Actividad principal:	Agricultura (granos básicos, tubérculos, cacao, plátano, pixbae, naranjas)
Otras actividades:	Especies menores
Observaciones:	La ganadería es poco desarrollada por las difíciles vías de acceso e indisponibilidad de capital.
<u>Costa Rica (fincas de colonos)</u>	
Superficie:	De 1 a 50 ha
Actividad principal:	Ganadería
Otras actividades:	Agricultura (granos básicos, cacao, plátano)
Observaciones:	Los granos básicos se destinan casi en su totalidad al consumo familiar. Predominan fincas que combinan ganadería con cacao (47%) y ganado con agricult(24%)
<u>Nicaragua</u>	
Actividades principales:	4 tipos de unidades familiares: leñadores, concheros, puncheros y pescadores
Otras actividades:	Pesca artesanal mar y estero, punches, leña y conchas
Observaciones:	Combinan 3 ó 4 actividades a pesar de que todos (excepto pescadores) tienen una actividad principal
<u>Guatemala</u>	
Superficie:	De 2 a 50 ha
Actividades principales:	Agricultura (maíz, frijol, hortalizas)
Otras actividades:	Extractivas: xate, pimienta, chicle, madera Productivas: especies menores
Observaciones:	Cada familia tiene al menos 2 actividades importantes. El bosque funciona como una reserva monetaria para cubrir necesidades puntuales. La ganadería sólo se desarrolla en 8% de las fincas por falta de capital y agua.

-En forma general la misma situación de "marginalidad" de estas zonas y en particular la baja densidad de población, hace que el problema de destrucción de los recursos naturales no llegue a niveles alarmantes (excepto en Nicaragua y Costa Rica). Por ejemplo en Guatemala la tasa anual de deforestación se estimó en 520 ha/año. Asimismo, la relativa "lenta" expansión ganadera no se produce a consecuencia de la existencia de otras alternativas más rentables, sino debido a la tendencia a la baja en los precios del ganado en los últimos años, los problemas de comercialización y finalmente algunas medidas legales, como por ejemplo el freno a la inmigración puesto por el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) en Guatemala, dentro de la Reserva de la Biósfera Maya.

-La biodiversidad existente en estas zonas contrasta con la pobreza de los pobladores. El conocimiento que tienen sobre algunos de los recursos es una condición necesaria pero no suficiente para que sean utilizados a corto plazo, como complemento de sus actividades productivas actuales y, a largo plazo, como base de su sustento diario.

-Algunos de los problemas que condicionan cualquier alternativa productiva para promover el desarrollo son: la comercialización (camino e inestabilidad en los precios), la no disponibilidad de capital inicial, el bajo nivel de capacitación de los pobladores en aspectos técnico-productivos. Todo lo anterior está muy relacionado con la débil presencia institucional de los organismos encargados de la asistencia técnica para el manejo de los recursos naturales y el desarrollo agropecuario.

-La pobreza en la que vive la mayoría de las familias, sobretodo en el caso de Guatemala, Panamá y Nicaragua, hace imprescindible ligar el desarrollo con la conservación.

Con base en los inventarios de recursos maderables realizados, se deduce que las especies preciosas tradicionales con diámetros comerciales ya no existen. Los bosques se han sometido a una extracción selectiva, quedando actualmente recursos maderables tradicionalmente no utilizados a gran escala, pero reportados por los pobladores de la zona por sus usos maderables y medicinales (bálsamo, quina, pimienta). En el caso de Guatemala se han reportado las siguientes especies: amapola (*Pseudobomax ellipticum*), malerio (*Aspidosperma megalocarpum*), silión (*Pouteria amygdalina*), palo son (*Alseis yucatanensis*) y yaxnic (*Vitex gaumeri*).

En el bosque de manglar de Nicaragua el estado de la vegetación en ciertos sectores, como por ejemplo el de Corinto y RFA, indica un alto grado de explotación. La especie más utilizada es *Rhizophora*, cuyo potencial aprovechable corresponde a aproximadamente 301 ha/año.

De los inventarios de recursos no maderables la principal conclusión, tanto en Talamanca como en El Petén, es que la baja densidad de las plantas identificadas (sea por sobreexplotación o por condiciones naturales), hace necesario un enriquecimiento de la población natural para lograr un manejo económicamente rentable. Este el caso de las plantas medicinales y de los bejuco para artesanía como *Heteropsis oblongifolia*. Asimismo la presencia de especies como *Quassia amara* en hábitats diversos permite la posibilidad de incluirlas en sistemas agroforestales, siempre y cuando se prevea el daño que le ocasionen, durante la cosecha de los maderables. Otras como *R. gracilis* y *Z. skinneri* debido a su sensibilidad a la luz se convierten en un recurso genético atractivo para explotarlo en el sotobosque.

En el caso de Panamá, predominan las asociaciones mixtas y el bosque de orej en los humedales de Bocas del Toro. Al igual que en Guatemala, las maderas preciosas con

diámetro comercial ya no existen o su densidad es muy baja. En cambio la palma *Euterpe precatoria*, potencialmente aprovechable (adultas y juveniles), tiene una densidad promedio de 350 ind/ha.

Conclusiones:

Se han identificado alternativas productivas potenciales basadas en el uso de la biodiversidad. El potencial ecológico y el tipo y tamaño del mercado actual para muchos de los recursos no maderables del bosque, no permiten pensar en un desarrollo sostenible basado solamente en estos recursos. Por tal razón se definió promover el mejoramiento de los sistemas actuales de producción para hacerlos más sostenibles - frenando la presión creciente que la población ejerce sobre ellos- y a la vez, satisfacer a corto plazo las necesidades inmediatas de la población para mejorar su nivel de vida.

En el Cuadro No. 6 aparecen los recursos seleccionados con base en su potencial ecológico, el grado de aceptación por parte de las comunidades y las posibilidades potenciales de comercialización.

b. Investigación agronómica/biológica

Objetivos:

Medir las variables y las condiciones adecuadas para el crecimiento de las plantas identificadas

Determinar técnicas reproductivas eficientes para las especies seleccionadas

Metodología:

Para la mayoría de los recursos no maderables (medicinales, ornamentales, insecticidas, alimenticias) y algunos maderables (manglares en Nicaragua) identificados, es poca la información secundaria disponible sobre el potencial ecológico, que permita definir formas de manejo sostenible.

Por ello en todos los países, fue necesario establecer parcelas de manejo y de crecimiento que permitiesen medir algunas de las variables más importantes. Estas investigaciones las realizaron en conjunto, técnicos y agricultores (Talamanca), con el apoyo de estudiantes que realizaban su trabajo de tesis (Costa Rica, Guatemala, Nicaragua).

El énfasis de las actividades destinadas a mejorar a corto plazo los sistemas de producción o el manejo del bosque natural, se puso en la validación de tecnologías ya conocidas. El trabajo conjunto con otros Proyectos y/o áreas de investigación del CATIE fue importante.

Cuadro No. 6. Recursos seleccionados en las áreas demostrativas

RECURSOS IDENTIFICADOS	PAN	CR	NIC	GUA
ORNAMENTALES:				
<i>Reinhardtia gracilis</i>		X		
<i>Zamia skinneri</i>		X		
<i>Chamadorea</i>				X
MEDICINALES:				
<i>Smilax spp.</i> (Zarzaparrilla)	X	X		
<i>Smilax spp.</i> (Cuculmecha)		X		
ARTESANIA:				
<i>Philodendrum rigidifolium</i>		X		
<i>Heteropsis oblongifolia</i>		X		
<i>Desmoncus</i>				X
<i>Carludovica palmata</i>		X		
INSECTICIDAS:				
<i>Ryania speciosa</i>		X		
<i>Quassia amara</i>		X		
ALIMENTICIOS:				
<i>Euterpe precatoria</i>	X			
Recursos forrajeros	X			X
Apicultura				X
MADERABLES NO TRADICIONALES: (Manejo integral del bosque)				X
PRODUCTOS DE MAR:				
Pesca de mar			X	
Harina de pescado			X	
Salinera y camaronesa			X	
MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCION:				
Abono verde				X
Sistemas agroforestales				X
Manejo de leña			X	
OTRAS ACTIVIDADES:				
Ecoturismo		X		
Iguanas				X
Taninos			X	

Resultados:

Los principales resultados se resumen en el Cuadro No.7.

CUADRO NO. 7. PRINCIPALES AVANCES EN EL AREA DE INVESTIGACION BIOLOGICA-AGRONOMICA

TIPO DE ESTUDIO	PANAMA	COSTA RICA	NICARAGUA	GUATEMALA
Introducción, germinación y propagación	<p><i>Smilax</i>: mayor enraizamiento para estacas adultas.</p> <p><i>E.precatoria</i>: regeneración promedio: 11718 plantas/ha, responde a iluminación</p>	<p><i>R.speciosa</i> se reproduce en pie de monte, bosque sec. y tacotal; son eficaces los acodos con el regulador ANA.</p> <p><i>Q.amara</i>: se reproduce en varios ambientes, floración en set-feb y fructificación en nov-may, se usan acodos y germinadores.</p> <p><i>Z.skinneri</i>: mayor germinación en arena, separación de corona es eficaz para propagar.</p> <p><i>R.gracilis</i>: Dispersión de semillas mecánica, mayor germinación con escarificación, separación de brotes es eficaz.</p> <p><i>H.oblongifolia</i>: fruto jul-set</p> <p><i>Smilax</i>: uso de estacas y rizomas.</p>	<p>Donde la regeneración es alta (22800 pit/ha) y se extrae leña se requieren raleos y cortas periódicas para estimularla.</p> <p>Donde la regeneración es baja (1900 pit/ha) es mejor reforestar.</p>	<p><i>Desmoncus sp.</i>: alto porcentaje de regeneración.</p> <p><i>Chamaedorea sp.</i>: 17% de germinación para semilla sexual.</p>
Producción de biomasa	<p><i>Smilax</i>: correlación entre volumen basal del tallo y peso del rizoma.</p> <p>Forrajeras presentes: <i>Hibiscus</i>, <i>Ipomoea</i>, <i>Gliricidia</i>, <i>Manihot</i>, <i>Erythrina</i>.</p>	<p><i>Q.amara</i>: 434 kg/ha de biomasa.</p> <p><i>R.speciosa</i>: 1631 kg/ha biomasa.</p> <p><i>R.gracilis</i>: mayor altura y número de tallos en bosque secundario.</p> <p><i>Smilax</i>: mayor grosor en sombra.</p> <p><i>C.palmata</i>: crece en sitios inundados y es más rápido que los bejucos para artesanía.</p>	<p>Rhizophora: (materia seca: 80000kg/ha en bosque alto y 70400kg/ha en bosque bajo, sección de tallo comercial: 14.414 kg/ha, peso seco de la raíz: 28246 kg/ha</p> <p>Para bosque alto y bajo respectivamente, volumen comercial 37 y 32m³/ha, área basal 7.6 y 8.5m²/ha y altura media 11 y 7.5m.</p>	<p><i>M.pruriens</i> produce 24 tM/ha de biomasa y es más conocido que <i>C.ensiformes</i> y <i>D.lablab</i>.</p> <p>Se consumen 20 especies de forraje pero son menos nutritivas que <i>Erythrina</i> y <i>morera</i>.</p> <p><i>C.odorata</i> y <i>S.macrophylla</i> sin diámetro comercial en la zona.</p> <p><i>P.ellipticum</i>, <i>A.megalocarpum</i>, <i>P.amygdalina</i>, <i>A.yucatanensis</i> y <i>V.gavoeirii</i> con diámetro comercial para madera.</p>
Manejo		<p><i>H.oblongifolia</i> y <i>P.rigidifolium</i>: solo crecen en bosques.</p> <p><i>R.speciosa</i>: 20% de rebrote, tolera luz y ambientes disturbados.</p> <p><i>Z.skinneri</i>: mayor número de foliolos a mayor intensidad de luz.</p> <p><i>Q.amara</i>: 34% de rebrote, capacidad de crecimiento en cultivos mixtos.</p>	<p>Establecimiento de 4 parcelas demostrativas de manejo de bosque natural.</p> <p>Sistemas agroforestales recomendados: Pimiento-banano y cítricos-aguacate-maíz.</p>	<p><i>C.elegans</i>: mejor crecimiento bajo 75% de sombra.</p> <p><i>P.dioica</i>: factible el asocio con banano.</p>

Adicionalmente a las actividades de investigación y validación, se implementaron actividades productivas en Nicaragua. En este caso se conformaron grupos de familias, principalmente leñadores, que iniciaron un proceso de diversificación involucrándose en actividades de pesca de mar y pesca de estero. Otros grupos que originalmente iban a desarrollar una camaronera artesanal fracasaron.

Paralelamente a las actividades antes mencionadas, también se realizaron investigaciones químicas (concentración de principios activos de recursos no maderables, taninos, palmito).

Conclusiones:

Las investigaciones biológicas revelan que el aprovechamiento de estas especies vegetales directamente del bosque debe realizarse junto con el enriquecimiento de sus poblaciones, debido a que tanto su densidad como la tasa de crecimiento son bajas. Para determinar la viabilidad del enriquecimiento, se deben conocer métodos de propagación, tasas de crecimiento y condiciones óptimas para el establecimiento.

Para algunas plantas, como las insecticidas, se determinaron tasas de crecimiento que justifican su manejo, siempre y cuando se practique el enriquecimiento del bosque. En otros casos tal estudio resulta difícil o muy lento, como sucede con las medicinales, los bejucos y *Z. skinneri*. Para algunas de estas plantas se determinaron métodos de propagación eficientes, mientras que para otras se requiere más investigación, tal es el caso de los bejucos.

Por otra parte, la capacidad de crecer en hábitats variados permite la explotación de algunos recursos en sistemas agroforestales.

Para frenar la presión sobre los bosques, en algunos casos resulta necesario la introducción de especies en el mejoramiento de sistemas agrosilvopastoriles, considerando las ventajas que algunas de ellas presentan como cobertura o forraje respecto a las especies nativas. Asimismo la disponibilidad de especies maderables no tradicionales permite emplearlas para promover un aprovechamiento más integral de la biodiversidad.

c. Propuestas de ordenamiento para el manejo de ecosistemas

Objetivos:

Elaborar y proponer pautas para el ordenamiento de los recursos que permitan implementar posteriormente un manejo sostenible de las áreas demostrativas

Metodología:

La metodología empleada consistió en analizar y mapear el uso actual y potencial de las áreas con base en una zonificación biofísica. Asimismo se actualizaron los mapas y fotografías aéreas. Dado el conocimiento de campo de los equipos se pudo identificar a una escala "micro" los cambios en el uso de la tierra y el potencial ligado a los recursos disponibles.

Las propuestas de ordenamiento incluyeron el desarrollo de actividades no tradicionales, por ejemplo los recursos no maderables del bosque (caso de Guatemala) o las potencialidades para turismo (caso de Nicaragua).

Estas propuestas se elaboraron solamente para Guatemala y Nicaragua. En el primer caso este plan surgió a raíz de la situación conflictiva generada por la creación de la Reserva de la Biósfera Maya y por la ausencia, en un inicio, de planes claros sobre el futuro de las comunidades ubicadas en la Reserva. El CONAP solicitó al proyecto una propuesta que permitiese ser un modelo para otras áreas de la Reserva y disponer de algunas herramientas necesarias para legislar posteriormente tanto sobre el uso de los recursos como sobre la tenencia de la tierra.

En el caso de Nicaragua el interés institucional generado por el desarrollo de las actividades del proyecto y la asistencia directa de la UICN, condujo a IRENA a crear dentro de su estructura una unidad específica sobre humedales. Fue el punto de partida para iniciar las acciones de planificación y control de las actividades extractivas. Por ello, y como una medida de apoyo a la institución contraparte, se elaboró una primera propuesta de ordenamiento de los recursos.

En síntesis, es importante destacar que la formulación de los planes de ordenamiento respondieron al interés de las instituciones contrapartes en definir y aplicar medidas de aprovechamiento sostenible y control de los recursos existentes.

Resultados:

Las categorías identificadas en cada área demostrativa se detallan en el Cuadro No. 8.

Cuadro No 8. Categorías de capacidad de uso identificadas

Nicaragua	Guatemala
Area de protección	Area de protección
Area de recreación	Area de recuperación
Area de aprovechamiento (manejo intensivo)	Area de desarrollo/ aprovechamiento
Area de salitrales y playones	

En el caso de Guatemala las áreas de desarrollo y/o aprovechamiento abarcan aproximadamente 93% del área total, el área de recuperación 1% y el área de protección 6%. Estos datos son el reflejo de la biodiversidad potencial utilizable de la zona, identificada mediante la caracterización. Sin embargo los productos y las alternativas de manejo, el procesamiento y la comercialización necesitan desarrollarse para modificar paulatinamente el patrón de uso de los recursos por parte de las comunidades.

Conclusiones:

El impacto, a nivel de las instituciones nacionales, del trabajo realizado a nivel de campo en la identificación y manejo de nuevas alternativas productivas y mejoramiento de opciones ya existentes, se ha manifestado por la necesidad de elaborar planes de ordenamiento de las áreas estudiadas.

La elaboración de estos planes está muy ligada a la definición de las alternativas de conservación para el desarrollo. En este sentido es que el Proyecto también ha comenzado a generar pautas metodológicas (necesariamente originales) para elaborar planes de ordenamiento acordes con la conservación y el desarrollo. Estos planes de ordenamiento deben ser la base para que las instituciones nacionales procedan con la formulación de planes de manejo.

d. Promoción de la participación y organización comunitaria

Objetivos:

Fortalecer la participación y organización comunitaria para orientar, llevar a cabo y asegurar la continuidad de las actividades productivas de conservación para el desarrollo.

Metodología:

De acuerdo con el diseño inicial del proyecto, el aspecto de participación y organización comunitaria surgiría como una consecuencia "natural" del proceso de identificación de nuevas alternativas. Por otro lado durante la fase I no se contó, a nivel de la sede, con personal capacitado y de experiencia en este campo que pudiera orientar y definir desde el inicio una metodología y estrategia de trabajo con comunidades. En todos los países el trabajo fue evolucionando de acuerdo con la situación concreta (conflictos) que se presentaran.

De hecho después de tener cierto conocimiento sobre las comunidades (a través de diagnósticos y estudios etnobotánicos), los equipos nacionales adoptaron estrategias diferentes:

i) En Guatemala dada la situación conflictiva a raíz de la creación de la Reserva de la Biósfera Maya y las condiciones de pobreza crítica prevalecientes en el área, se optó por iniciar actividades de acercamiento a las comunidades que no necesariamente estaban relacionadas directamente con el manejo y uso de la biodiversidad (tienda comunal, mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable).

A pesar de que las actividades productivas se iniciaron sin la participación directa de las comunidades, la estrategia de acercamiento dió buenos resultados. En efecto durante el último año de la fase I la participación de los pobladores, obligó al equipo a ampliar las actividades de validación a comunidades y pobladores que inicialmente habían tenido una posición adversa contra el proyecto, por la intervención de la institución estatal (contraparte) en el área. Es así como se incrementaron las actividades de capacitación y asistencia técnica alrededor del uso de los productos aprovechables a pequeña escala y a corto plazo, como complemento de los ingresos -monetarios y no monetarios- de las familias. Esto permitió por un lado sentar las bases (aceptación) para iniciar la investigación alrededor de estos productos y por otro lado ampliar el apoyo de las comunidades hacia el proyecto.

Al finalizar la fase I varios grupos de pobladores manifestaron su interés en fortalecer su organización para poder participar en las actividades propuestas.

ii) En Costa Rica los estudios realizados (principalmente el etnobotánico) permitieron identificar agricultores (campesinos colonos e indígenas) dispuestos a participar en las actividades de investigación y/o validación. Las actividades propuestas no significaban

un cambio drástico en sus actividades cotidianas ni un cambio significativo en el uso de la tierra. La estrategia utilizada fue utilizar las actividades alternas -implementadas a nivel de campo- para capacitar a los agricultores.

Se utilizaron varias formas de trabajo, entre ellas capacitación en servicio (por medio de parcelas de manejo, visitas y días de campo en el área de colonos), giras de intercambio, viveros comunales y talleres de artesanía en la zona indígena. Posteriormente se reforzaron estas actividades con talleres específicos sobre organización más formal. Dicho proceso está en curso.

iii) En Panamá se partió de estudios más "formales" sobre estructuras de poder y liderazgos. Se trabajó con una sola comunidad (Bisira) y no se llegó a seleccionar los beneficiarios directos. Las actividades determinantes en la discusión inicial sobre la factibilidad de la alternativa propuesta (palmito) fueron los talleres sobre organización. Estos permitieron identificar en conjunto con la comunidad los diferentes grupos que existían y analizar los problemas y potencialidades de estos grupos. Asimismo estos talleres permitieron identificar algunas necesidades de la población (viveros de frutales) y facilitar la introducción de otra alternativa potencial (sistemas silvopastoriles con caprinos alimentados con árboles forrajeros)

iv) En Nicaragua la actividad principal realizada fue educación ambiental, la cual estaba dirigida a todas las comunidades (incluyendo escolares). La identificación de problemas y potencialidades en la organización comunitaria se inició una vez que los grupos de pobladores se habían organizado alrededor de actividades productivas alternas (o formas alternas de producción). La metodología utilizada, trabajo con todas las comunidades hasta llegar a seleccionar los beneficiarios directos, generó conflictos de interés sobretudo por la situación económica, ya que el Estado había dejado de subsidiar algunas de las actividades como por ejemplo la pesca de mar.

Resultados:

En el Cuadro No. 9 se detallan las principales actividades realizadas en cada país y el número de beneficiarios asociado a cada actividad.

Conclusiones:

Durante la fase I se inició la aplicación de algunas pautas metodológicas que requieren reforzarse, concretamente es necesario:

-Formular y desarrollar actividades puntuales de acercamiento en situaciones como las que prevalecen en las zonas de frontera agrícola

-Desarrollar actividades de capacitación y entrenamiento en alternativas productivas de corto plazo, que puedan ser la base para fomentar la organización a pequeña escala e involucrar así a los beneficiarios en actividades productivas que tienen potencial a largo plazo.

-Considerar la organización comunitaria como un componente en sí. En este sentido las experiencias de organización adquiridas son tan o más valiosas que las alternativas mismas producidas durante la vida del proyecto.

Cuadro No. 9. Actividades realizadas y beneficiarios pos área demostrativa

PAIS	ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS TIPO	No.
Panamá	Organización	Pobladores	106
	Viveros	Pobladores	20
	Manejo caprino	Pobladores	3
Costa Rica	Artesanía	Pobladores	10
	Giras artesanía	Pobladores	20
	Intercambio sobre manejo de bosque	Pobladores	25
	Enriquecimiento de bosque en fincas	Agricultores	12
	Viveros comunales	Pobladores	15
Nicaragua	Reforestación	Pobladores, alumnos	72
	Educación ambiental	Pobladores, alumnos	60
	Giras sobre pesca estero/mar	Pobladores	16
Guatemala	Organización	Líderes	15
	Aljibes	Técnicos, pobladores	15
	Artesanía bayal	Mujeres	14
	Carpintería	Pobladores	22
	Frijol abono	Pobladores	50
	Prevención incendios	Pobladores	196
	Apicultura	Guardarecursos	34
		Pobladores	15
TOTAL DE FAMILIAS BENEFICIADAS			720

-Ligar las actividades de formación organizativa de los grupos beneficiarios con las actividades productivas, para que puedan pasar a un nivel superior de implementación.

-Que el personal de los equipos nacionales esté involucrado, analice y entienda el tema de la organización comunitaria. Es necesario que el equipo contribuya, directamente en sus actividades diarias, a la consolidación de la participación de los beneficiarios y que aporte elementos críticos a la estrategia de trabajo con las comunidades.

e. Capacitación a los técnicos de las instituciones nacionales y del proyecto

Objetivo:

Contribuir a la formación de técnicos locales y regionales en la identificación y manejo de la biodiversidad para implementar áreas demostrativas de conservación para el desarrollo.

Metodología:

En el proyecto original este objetivo no era explícito. De la misma manera que para la organización comunitaria, se asumía por un lado que el personal técnico existía y estaba disponible y, por el otro, que automáticamente esta capacitación se iba a realizar. Como consecuencia durante la primera fase no hubo una metodología clara de capacitación a nivel local y regional.

La estrategia de capacitación elaborada sobre la marcha incluyó:

i) La integración de técnicos locales y regionales a las actividades de capacitación que se desarrollaron en el área demostrativa. Los técnicos no eran solamente los directamente involucrados en el Proyecto sino también técnicos de la institución nacional contraparte, como por ejemplo los guardarecursos del CONAP en Guatemala.

ii) La integración de estudiantes de diferentes niveles (Licenciatura, Maestría, Doctorado) en las actividades y la utilización de su trabajo de investigación para fines del proyecto.

iii) La capacitación de técnicos y pobladores por medio del componente de "Intercambio regional" (ver capítulo sobre Capacitación e Información). Este último permitió obtener conocimientos para llevar a cabo las actividades de investigación, de difusión (en su definición inicial) y en algunos casos de capacitación de técnicos y pobladores locales.

Resultados:

El proceso de capacitación del personal de las áreas demostrativas se desarrolló principalmente en el campo.

Se dió mayor capacitación a estudiantes que realizaron sus trabajos de tesis en las diferentes áreas demostrativas. Es el caso de los alumnos de la Universidad de San Carlos (Centro Universitario de El Petén) y de Universidades costarricenses y nicaraguenses. En Nicaragua y Guatemala algunos de los estudiantes se incorporaron luego al proyecto como personal permanente.

En cuanto a los técnicos de las instituciones nacionales, la capacitación se dió principalmente en Guatemala, a los guardarecursos destacados en el área.

Conclusiones:

La falta de personal capacitado en la formulación e implementación de proyectos y actividades de conservación para el desarrollo, la dificultad de contratar personal dispuesto a permanecer en zonas que no presentan las condiciones mínimas necesarias (accesibilidad, servicios de salud, comunicación) y la necesidad de garantizar la replicabilidad y continuidad de las acciones del Proyecto, hacen imprescindible iniciar un proceso sistemático de capacitación de los técnicos del proyecto y de las instituciones nacionales. EL proceso de capacitación ha iniciado en Guatemala mediante el involucramiento de los guardarecursos. Con los resultados de la investigación que se están generando al finalizar la primera fase, ya existe conocimientos que se pueden ir transfiriendo.

f. Difusión y coordinación

Objetivos:

Divulgar la filosofía, las metodologías y los resultados del proyecto, y garantizar la realización de las actividades conducentes a la implementación de las áreas demostrativas.

Metodología:

Durante los dos primeros años del proyecto, la coordinación en cada país estaba enfocada más hacia los equipos nacionales. Esto obedecía a la necesidad de precisar líneas de orientación tanto en lo que respecta a estudios como a investigación.

A lo largo de los años, conforme los equipos nacionales se involucraban más con las comunidades y en la medida en que se iniciaban investigaciones más sistemáticas sobre los recursos seleccionados el cúmulo de actividades fue aumentando. Esta situación llevó a los coordinadores a tener que priorizar actividades y a buscar apoyo en otras instituciones especializadas.

Asimismo la realización de actividades de campo con las comunidades despertó un interés por parte de las instituciones nacionales, que generó, a un ritmo lento, su incorporación y respaldo al proyecto.

Las actividades de difusión, por el contrario, se desarrollaron fundamentalmente más hacia "afuera" y menos dentro de las mismas áreas demostrativas. Durante la Fase I al no disponer de resultados concretos, estas actividades nunca se plantearon como una tarea en sí.

Resultados:

En el caso de Nicaragua y Panamá, las actividades de coordinación se desarrollaron principalmente con las contrapartes nacionales. Estas actividades permitieron incorporar, más en Nicaragua y menos en Panamá, técnicos nacionales de las instituciones. Sin embargo esta incorporación no garantiza la participación activa de las instituciones nacionales para que éstas asuman la continuación de las acciones.

En el caso de Costa Rica, pese a los esfuerzos que se realizaron con varias instituciones nacionales, esta coordinación no se pudo llevar a cabo principalmente porque el Ministerio de Recursos Naturales no ha tenido presencia en la zona.

En Guatemala es dónde se ha desarrollado de manera más decisiva la coordinación con otras instituciones, se han desarrollado algunas actividades comunes y realizado los contactos necesarios para que otras instituciones especializadas puedan asumir actividades que el CATIE y la contraparte nacional no pueden hacerlo (caso de actividades de la Organización de la Salud y del Instituto de Nutrición).

Las actividades de difusión se desarrollaron más en el caso de Talamanca. Estas incluyeron charlas, material audiovisual y atención a visitantes de diferentes organismos de desarrollo y/o agencias financieras, interesadas en conocer el trabajo en el cual se combinan los aspectos técnicos de los recursos no maderables y la participación comunitaria.

En forma general, la difusión fue una actividad realizada de manera formal hacia las instancias zonales y regionales, pero fundamentalmente fuera del área de trabajo.

Conclusiones:

La coordinación de actividades aparentemente tan dispersas requiere no solamente de capacidad técnica sino también de un seguimiento y análisis permanente. En efecto cualquier fracaso en alguna de las actividades (tanto a nivel productivo como de promoción de la organización comunitaria o de relaciones con las instituciones involucradas) puede llevar al fracaso del proyecto, como un todo.

La formación profesional conduce a la mayoría de los técnicos a la especialización, no a obtener una visión global del conjunto ni aprender de otros temas, como la organización comunitaria, que son vitales para el éxito de la validación y transferencia de conocimientos.

Los tres años del proyecto indican que la descentralización de las decisiones hacia los países debe ser una meta para la segunda fase. Para ello se requerirá de una estrategia que permita fortalecer la planificación de las actividades y lograr la integración de éstas alrededor del manejo integral de los ecosistemas.

2. CAPACITACION E INFORMACION

2.1. SEMINARIOS INTERNACIONALES

Objetivos:

Realizar tres seminarios sobre desarrollo sostenible relacionado con las actividades del proyecto

Implementación:

Estos eventos se organizaron con el propósito de abrir un espacio para la discusión técnica relacionada con la conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales. Los eventos fueron organizados por el personal del Proyecto, a excepción del Seminario Móvil de Areas Protegidas, que fue organizado en su totalidad por los técnicos de Areas Protegidas de CATIE.

Resultados:

Curso Centroamericano sobre Ecología de las Palmas Tropicales y su Importancia Económica, 1-8 oct 91, Costa Rica, 21 participantes provenientes de 7 países (América Central y Rep. Dominicana). Temas cubiertos: ecofisiología, demografía, etnobotánica, reconocimiento e identificación y biología de la reproducción.

VII Seminario Móvil de Areas Protegidas, Junio-Julio 91, Costa Rica, Panamá, 23 participantes provenientes de 13 países (América Central, Rep. Dominicana, Cuba, Venezuela, Perú, Chile, Argentina y Colombia)

Taller de Capacitación a ONG, 5-8 agosto 91, Costa Rica, 12 participantes provenientes de América Central (11 ONGS beneficiadas). Temas cubiertos: a) Manejo dentro de la ONG (planificación de las acciones, elaboración de propuestas de captación de fondos,

manejo de personal), b) Trabajo con los beneficiarios (diseño de cursos para adultos, mediación de conflictos) y c) Relación de la ONG con otros sectores (gobierno, prensa).

Taller Internacional de Ecología y Economía, 29-30 de ene 91, Turrialba, Costa Rica, 39 participantes provenientes de 8 países (América Central, Rep. Dominicana y México). Además de 10 especialistas invitados provenientes de Noruega, Inglaterra y Estados Unidos. Este evento contó con la presencia tanto de científicos como de políticos y Ministros de Agricultura y Recursos Naturales del área y otros decisores "decisivos" como representantes de la banca. El tema principal fue la evaluación económica de sistemas ecológicos. En el taller se intentó compatibilizar las ciencias económicas con la ecología, enfatizando que la evaluación económica de los recursos naturales es necesaria para comprender la importancia de los ecosistemas.

Conclusiones:

Este tipo de eventos permitieron la conceptualización y el desarrollo teórico que las actividades de campo requieren. En este sentido es importante continuar con estos eventos, cuya temática debe estar directamente ligada con los resultados de las áreas demostrativas. Por la magnitud de los mismos, el tiempo invertido en la organización y ejecución es relativamente alto y requiere de un esfuerzo adicional de parte del personal involucrado, por tanto debe evaluarse muy bien la colaboración que se preste en la organización de otros eventos internacionales realizados en conjunto con otras instituciones. Asimismo estos talleres deben concebirse como parte de una estrategia de capacitación, que esté estrechamente ligada con la organización comunitaria y la estrategia de difusión.

2.2. TALLERES DE PLANIFICACION Y MANEJO DE LAS AREAS DEMOSTRATIVAS

Objetivos:

Realizar tres talleres, que brindarán una oportunidad para el análisis de la implementación de las áreas demostrativas con personal de las mismas, el personal principal del proyecto y otros expertos nacionales e internacionales

Implementación:

Estos talleres fueron un foro para el análisis, discusión, planificación y evaluación de las actividades de las áreas demostrativas y su priorización. Estos eventos se enriquecieron no solamente con la participación de los equipos de cada país, sino con el personal de las instituciones nacionales, del CATIE y especialistas invitados

Resultados:

Los cuatro primeros talleres culminaron con la selección de los sitios y los recursos naturales con los cuales se está trabajando en cada área demostrativa. Además se identificaron tanto los estudios adicionales que debían realizarse como las necesidades de personal para ejecutar las actividades propuestas

I Taller Centroamericano de Conservación para el Desarrollo Sostenible. 12-17 febrero 90, Bocas del Toro, Panamá

II Taller Centroamericano de Conservación para el Desarrollo Sostenible. 18-23 febrero 90, Talamanca, Costa Rica

III Taller Centroamericano de Conservación para el Desarrollo Sostenible. 23-26 junio 90, El Petén, Guatemala

IV Taller Centroamericano de Conservación para el Desarrollo Sostenible. 3-7 setiembre 90, León, Nicaragua

Taller de marco lógico Nicaragua, 14-15 Jun 91, CATIE

Taller de marco lógico Guatemala, 14-15 Jul 91, CATIE

Taller de marco lógico Talamanca-Bocas del Toro, 26-30 Set 91, CATIE

Taller de intercambio de experiencias para definir acciones conjuntas entre Talamanca-Bocas del Toro, 23-25 Jun 1992, Talamanca

Conclusiones:

La modalidad de taller permitió la participación y discusión entre los equipos e instituciones nacionales, los técnicos de la sede y otros expertos nacionales e internacionales, sobre la evaluación y planificación de las actividades desarrolladas. De estas discusiones se obtuvieron las directrices para llevar a cabo las actividades en las áreas demostrativas. Estos eventos deben considerarse como una herramienta de trabajo para discutir y evaluar periódicamente el progreso de cada área. Asimismo deben convertirse en foros de intercambio de experiencias entre las áreas demostrativas.

2.3. ACTIVIDADES DE DOCENCIA Y POSGRADO

Objetivos:

Contribuir a mejorar el nivel académico de los profesionales de la región en aspectos relacionados con la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales

Implementación:

Los criterios utilizados para la selección de los 14 estudiantes de maestría financiados por OLAFO fueron: aprobar el examen de admisión, tener experiencia profesional, provenir de un país centroamericano o latinoamericano y mostrar interés por la conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales (Anexo 4). Además de contribuir con las becas, los técnicos del Proyecto OLAFO asesoraron a otros estudiantes en sus investigaciones (Anexo 5) y se financió la contratación de otros profesionales para impartir cursos de maestría.

Resultados:

Se otorgaron un total de 14 becas y hasta el momento hay 7 estudiantes graduados. Los proyectos de tesis incluyen aspectos tales como: manejo y conservación de humedales costeros, manejo de áreas protegidas y cuencas hidrográficas, educación ambiental y estudios biológicos sobre recursos de la biodiversidad tropical. Como parte de las actividades del Proyecto OLAFO y como apoyo al Programa de Posgrado del CATIE, se impartieron los siguientes cursos: Ecología y manejo de manglares, Planificación de áreas protegidas, Economía de recursos naturales, Bases ecológicas

para una producción sostenible y Economía de la producción. Los cursos que financió OLAFO fueron: Evaluación del impacto ambiental, Educación para la conservación y Manejo de áreas protegidas.

Conclusiones:

A través de este componente de posgrado no solo se pretendía contribuir con el mejoramiento del nivel académico de los profesionales del área, sino contribuir con el Programa de Maestría de CATIE en la consolidación de un curriculum que responda al perfil de conservación y desarrollo sostenible. Este curriculum no se pudo conformar. Cuando Posgrado hace la convocatoria para ingreso ofrece una maestría en la especialidad de planificación y manejo de áreas protegidas, situación que evidencia este hecho. Es necesario consolidar este curriculum, de manera que el CATIE pueda ofrecer una maestría con especialidad en conservación y desarrollo sostenible.

2.4. INTERCAMBIO REGIONAL

Objetivos:

Promover el intercambio y las reuniones entre el personal de las diferentes áreas demostrativas y facilitar la participación de centroamericanos en conferencias y eventos de capacitación realizados en la región o fuera

Ampliar el involucramiento de las mujeres en el Proyecto y en las actividades del CATIE

Implementación:

Este componente de intercambio permitió la divulgación de las actividades del Proyecto a nivel regional, el intercambio de información técnica y la capacitación del personal de campo, a través de su participación en conferencias y congresos científicos, talleres, adiestramiento en servicio y visitas a centros experimentales (Anexo 6).

Conclusiones:

Los eventos en que se participó, en su mayoría, se realizaron en países fuera de la región centroamericana. Es importante mantener este tipo de eventos porque constituyen un aporte valioso en la formación de los técnicos y la difusión del nuevo modelo de desarrollo que el Proyecto impulsa. Sin embargo futuros eventos deben también organizarse en función del intercambio de experiencias entre las áreas demostrativas con el propósito de discutir, evaluar y planificar el trabajo de cada área y las actividades en conjunto que se puedan realizar.

2.5. TALLER REGIONAL DE HUMEDALES

Objetivos:

Permitir la diseminación de las experiencias ganadas con los componentes del proyecto relacionados con humedales, particularmente con la elaboración de la metodología para la evaluación económica de los humedales tropicales

Actividades:

Este taller estaba estrechamente ligado con el componente de evaluación económica de humedales. Mediante el taller se pretendía diseminar la metodología para evaluación económica de ecosistemas y los estudios de caso que no se finalizaron, y por tanto no se consideró útil realizar el taller

Conclusiones:

Los estudios que se llevan a cabo en los humedales de Nicaragua y Guatemala permiten hacer un análisis comparativo con información y características diferentes entre ambas áreas. Es de suma importancia contar con un espacio para diseminar las metodologías que se utilizan en la evaluación económica de humedales, por tanto es necesario realizar este taller en el futuro.

2.6. CENTRO DE DOCUMENTACION**Objetivos:**

Establecer un centro de documentación y publicaciones basado en la colección bibliográfica de la unidad de áreas silvestres protegidas

Preparar una colección de referencias en conservación para el desarrollo sostenible y campos relacionados

Compilar y publicar una bibliografía regional sobre conservación para el desarrollo

Preparar, publicar y distribuir material de capacitación, folletos, plegables y casos de estudio originados a partir de la experiencia del Proyecto

Preparar, publicar y distribuir un libro sintetizando los primeros tres años del Proyecto

Implementación:

Durante la primera fase el Centro de Documentación se consolidó y fortaleció hacia lo interno mediante la contratación de personal, adquisición de equipo, software y documentos, diseño de la estructura lógica de la base de datos e ingreso de la información bibliográfica, definición de servicios y análisis de información.

El Centro de Documentación se concibió inicialmente como un centro de acopio, en este sentido los servicios de documentación que se definieron fueron básicamente para apoyar las actividades en la sede de capacitación y posgrado. También se apoyaron las actividades de investigación de las áreas demostrativas, pero de manera no sistematizada y en menor escala.

La selección y compra de libros y revistas se concentró en: productos no maderables del bosque, evaluación económica de ecosistemas, manejo de humedales y ecología. El Centro de Documentación también brindó apoyo en la edición y producción de material técnico y audiovisual.

Actividades:

Diseño de una base datos bibliográfica

Elaboración de vocabularios controlados para indización

Análisis de información (descripción bibliográfica e indización de aproximadamente 2500 documentos)

Ingreso de la información a la base de datos

Búsquedas bibliográficas específicas en base de datos propias y externas (DIALOG, NAPRALERT, BIODOC)

Selección y adquisición de libros y revistas

Edición y producción de material técnico y audiovisual

Resultados:

Los resultados del Centro de Documentación pueden agruparse en dos áreas, por un lado documentación y por otro edición y producción de material técnico y audiovisual.

Actualmente se cuenta con una base de datos bibliográfica que abarca los temas relacionados con conservación y desarrollo sostenible (áreas silvestres protegidas, humedales, cuencas) con 7545 registros, respaldada físicamente con los documentos. Como producto de esta base de datos se ofrecen servicios de búsquedas especializadas, diseminación selectiva de información y consultas retrospectivas para estudiantes, técnicos y usuarios en general que lo soliciten. Otro producto de la base de datos lo constituye la bibliografía publicada sobre áreas silvestres protegidas, que contiene 719 referencias bibliográficas abarcan toda la temática del estudio, manejo y planificación de áreas protegidas en los últimos años en América Latina.

Para los técnicos que trabajan en las áreas demostrativas el Centro de Documentación constituye un apoyo en la realización de sus actividades de campo, ya que trata de satisfacer las necesidades de información mediante las búsquedas bibliográficas en temas específicos.

Para el análisis de la información se elaboraron 3 vocabularios sobre: productos no maderables del bosque, humedales y áreas silvestres protegidas.

En colaboración con la Biblioteca Conmemorativa Orton se ofreció un servicio de alerta denominado "tablas de contenido" con una producción de 4 números por año.

Se adquirieron 11 títulos de revistas/año (Biological Conservation, Journal Environmental Management, Journal of Hidrology, Latin American Research Review, Remote Sensing and Environment, GIS World, Ambio, Conservation Biology, Environmental Conservation, Journal of Tropical Ecology, Current Contents), 51 libros y 3 software (Wordperfect, Windows, Harvard Graphics).

También se cuenta con más de 3000 diapositivas relacionadas con los temas cubiertos por el Centro de Documentación.

En cuanto al trabajo de edición y producción este componente apoyó fuertemente el trabajo de investigación de los técnicos, mediante la revisión, corrección de estilo y contenido de los informes escritos (Anexo 7).

Conclusiones:

El Centro de Documentación se concibió como centro de acopio y como tal brindó servicios básicamente para los usuarios de la Sede CATIE. El apoyo a las áreas demostrativas no se circunscribió dentro de una estrategia de información, que contemplara el acercamiento y conocimiento de las actividades que se desarrollaban en las áreas demostrativas. Como consecuencia no se contó con un perfil de las necesidades concretas de los técnicos de campo. Los servicios que brinde el Centro de Documentación en el futuro deben estar íntimamente ligados con las necesidades manifiestas en cada área demostrativa. Se deberá continuar con las actividades de documentación pero se deberá poner mayor énfasis en la disseminación de la información. Deberá jugar un papel determinante en la estrategia de difusión, capacitación y organización comunitaria.

2.7. APOYO PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION**Objetivos:**

Apojar las actividades de capacitación del CATIE en manejo integrado de recursos naturales

Resultados:

El apoyo hacia las actividades de capacitación se canalizó a través de la compra de equipo (3 proyectores, 1 cámara de video, 1 datashow) y un vehículo.

Conclusiones:

El equipo fue apoyo de suma importancia en la ejecución de las actividades de capacitación, en particular el vehículo el cual permitió movilizar los estudiantes de diversos cursos.

2.8. OTRAS ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y DIFUSION**Introducción:**

Dada la importancia de las actividades de desarrollo sostenible y su relación con la conservación de la naturaleza, se generó una demanda para participar en otros eventos de capacitación y difusión tales como: conferencias, mesas redondas, seminarios, talleres y cursos internacionales (Anexo 6)

Resultados:

A través de estas actividades de capacitación y difusión se intentó involucrar a los diversos actores que forman parte del proceso de desarrollo sostenible (pobladores, instituciones, profesionales, ONGS, políticos y decisores), con el propósito de divulgar un modelo de desarrollo basado en organización de las comunidades rurales, el manejo adecuado de los recursos naturales y el aprovechamiento de su biodiversidad.

3. APOYO A ONGs CENTROAMERICANAS

Objetivos:

Apoyar a las ONGs regionales involucradas en actividades de conservación para el desarrollo.

Ligar las actividades de estas ONGs con las del proyecto, particularmente en las áreas demostrativas.

Financiar una reunión regional de las ONGs en 1989.

Implementación:

De acuerdo con la propuesta original del proyecto, este componente pretendía el fortalecimiento de una red denominada REDES, conformada por ONGs ambientalistas.

De acuerdo con el compromiso establecido, OLAFO financió la reunión preparatoria y la reunión anual de REDES durante el primer año del proyecto. Durante estas reuniones se establecieron los primeros contactos formales con ONGs, interesadas en participar en las actividades de campo del proyecto. No fue sino hasta el segundo año del proyecto que se seleccionaron e incorporaron las siguientes ONGs:

- *Panamá: CARIBARO**
- *Costa Rica: ANAI y APPTA (Asociación de Pequeños Productores de Talamanca)**
- *Nicaragua: ABEN (Asociación de Biólogos y Ecólogos de Nicaragua)**
- *Guatemala: Asociación Amigos del Bosque.**

La propuesta para estas ONGs era encargarse de los aspectos de educación ambiental y de organización comunitaria, como parte de las actividades necesarias para diseñar e implementar un área demostrativa de conservación para el desarrollo. En consecuencia, personal de estas organizaciones se integró dentro de los equipos técnicos nacionales. De esta forma tanto el personal de las ONGs destacado en los equipos como las organizaciones representadas se beneficiarían entre otros, de las actividades de capacitación y seguimiento programadas en cada área demostrativa.

Paralelamente y para contribuir con el fortalecimiento institucional en sí de las ONGs, parte del financiamiento se destinó a la adquisición de equipo y a gastos operativos.

Actividades y resultados:

Se financió la reunión regional de REDES en 1989, beneficiando a las ONGs presentes en dicho evento.

Durante los dos últimos años de la Fase I, también se financió la participación de las ONGs en las áreas demostrativas. Del total entregado en el tercer año, 71% se destinó a salarios del personal destacado en el proyecto, 22% a gastos operativos y 7% a la adquisición de equipo.

Las personas contratadas tenían por lo general poca experiencia profesional en los aspectos de organización comunitaria. El perfil profesional de la mayoría de ellos era de trabajadores sociales o biólogos. Sus actividades estaban más dirigidas a lograr un acercamiento con las comunidades, que al fomento de la organización comunitaria y

orientación de los demás miembros del equipo técnico. Esta orientación debía contemplar la estrategia de involucramiento de las familias en la definición e implementación de las actividades productivas sostenibles (caso de Guatemala, Nicaragua y Panamá). En el caso de Costa Rica, las actividades de las ONGs abarcaron principalmente la investigación biológica y agronómica.

En cada país se realizaron actividades de capacitación en los temas relacionados con las actividades de las ONGs. Por ejemplo: organización de cooperativas de pescadores (Nicaragua), organización y participación comunitaria (Costa Rica y Panamá) y análisis de sistemas de producción (Guatemala). También se llevaron a cabo otras actividades más puntuales, como por ejemplo cursos sobre el uso de microcomputadoras.

Asimismo a nivel regional, y considerando un problema generalizado de la mayoría de las ONGs, se organizó y desarrolló un taller de capacitación con una duración de 5 días. El tema de este taller fue "El proceso interno de planificación de las ONGs y la consecución de fondos". A este evento asistieron representantes de 11 ONGs de los 6 países centroamericanos. El financiamiento se obtuvo de este componente y del componente de Desarrollo Comunitario.

En la actualidad, las únicas ONGs que están involucradas con el proyecto son las de Costa Rica (ANAI y APPTA).

Para contrarrestar la ausencia de apoyo técnico permanente en los aspectos de organización comunitaria se contrató (en calidad de consultoría) personal especializado. En Panamá se contrató un técnico que diseñó e implementó talleres de trabajo con las comunidades Teribe al finalizar la Fase I de OLAFO. Este esquema no se pudo aplicar en los casos de Guatemala y Nicaragua. El presupuesto remanente en esos dos países fue destinado a reforzar las actividades agronómicas y las de educación ambiental en menor medida.

Conclusiones:

Si bien durante los primeros dos años las ONGs participaron en los estudios, la investigación y el acercamiento a las comunidades, a partir del tercer año no pudieron reajustar sus actividades tradicionales.

La primera conclusión a la cual se llegó al final de la primera fase, es que estas ONGs conservacionistas no pudieron involucrarse en las actividades de campo relacionadas con la organización comunitaria. La educación ambiental no se pudo enfocar hacia el manejo de los recursos que se identificaron como alternativas económicas.

La segunda conclusión, que tal vez presenta un interés mayor en el aspecto de replicabilidad, es que las ONGs no ganaron experiencia con las actividades de su personal de campo. Su estilo de trabajo aislado impidió que las demás actividades de las ONGs se enriquecieran con las del proyecto OLAFO. Esta situación de nuevo tiene que ver fundamentalmente con el enfoque conservacionista, donde la dimensión de desarrollo está ausente.

La tercera conclusión es que la experiencia ganada con otras ONGs, más orientadas hacia el desarrollo, ha sido mucho más provechosa pese a su dimensión puntual. Las ONGs tales como ALFORJA y CEASPA están más orientadas hacia los aspectos metodológicos, capacitación y educación comunitaria. En este sentido, no son ONGs

que pretenden establecerse en una zona mediante acciones continuas en un proyecto de desarrollo.

La cuarta conclusión, relacionada con la anterior, es que la presencia de ONGs de desarrollo o interesadas en experiencias de campo en conservación y desarrollo, está limitada por las mismas condiciones de la llamada "marginalidad" de las comunidades, localizadas en zona de frontera agrícola. Esto obliga al Proyecto plantear una estrategia de trabajo cuyo objetivo debe ser la consolidación de los grupos de familias identificados. La idea inicial de que las ONGs el proyecto, no pareciera ser la vía más ajustada. La consolidación de los grupos como núcleos iniciales para asumir la continuación de las actividades implica su fortalecimiento en todos los aspectos (organizativos, administrativos y manejo de fondos). En estos aspectos la asesoría de las ONGs de desarrollo a nivel nacional o local tendrán un papel fundamental.

4. EVALUACION ECONOMICA DE HUMEDALES

Objetivos:

Desarrollar y validar una metodología para la identificación y evaluación de las funciones, servicios y productos provenientes de los humedales en dos áreas demostrativas de América Central (Nicaragua y Guatemala).

Revisar esta metodología con personal técnico especializado en el manejo de recursos, planificación e instituciones de conservación, en todos los países de América Central y familiarizarlos con dicha metodología.

Preparar y publicar un manual para la evaluación económica de los humedales tropicales de América Central.

Implementación:

En el documento original del proyecto se planteaba investigar el manejo y la dinámica de los manglares con el fin de determinar propuestas de manejo sostenible a largo plazo, tomando en cuenta los beneficios económicos directos e indirectos. Sin embargo el énfasis estaba en el análisis silvicultural sin incluir la evaluación económica cuantitativa.

En el plan operativo del primer año se planteó la necesidad de elaborar una metodología (procedimientos) para evaluar los servicios y bienes que proveen los humedales.

Para implementar este componente básicamente se contó con personal contratado por consultorías, un estudiante de maestría del CATIE y otro de intercambio del Instituto Técnico de Zurich, Suiza.

La participación de expertos internacionales fue determinante para elaborar las pautas metodológicas iniciales. Los casos de estudio estuvieron a cargo del estudiante de maestría en Nicaragua y de un consultor en Guatemala. Ambos dirigidos por el Especialista en Humedales (UICN) y el Economista (CATIE) del Proyecto OLAFO. Adicionalmente para el estudio en Guatemala fue necesario recurrir a consultorías especializadas para recabar información específica, fundamentalmente de tipo hidrológico.

Se organizaron talleres de trabajo para analizar los avances de la investigación y afinar la metodología global. Sin embargo, no se logró realizar el taller de discusión de resultados finales de la evaluación económica debido a contratiempos en la elaboración de los estudios de caso, los que finalizarán en agosto (Guatemala) y noviembre (Nicaragua) de 1992.

Actividades y resultados:

a. Selección de las áreas de estudio

En 1989 se seleccionaron 2 áreas para: el Río La Pasión en Sayaxché, El Petén (Guatemala) y los manglares de la costa norte pacífica, desde Salinas Grandes hasta Paso Caballos (Nicaragua).

Al seleccionar un humedal de agua dulce y uno marino-costero, el análisis comparativo podría ser más enriquecedor desde el punto de vista metodológico. Asimismo, el área en El Petén se seleccionó porque era parte de la Estrategia Regional de El Petén, apoyada por la UICN. El área del Río la Pasión tiene presión poblacional y por ende sobre los recursos naturales, menor que en el caso de Nicaragua. En este último el Proyecto generaría información a lo largo de tres años para diseñar e implementar el área demostrativa, de gran utilidad para la evaluación económica.

La selección de las áreas de trabajo se confirmó después de una misión integrada por expertos en humedales, economía de recursos naturales, hidrología y el personal del CATIE involucrado en esta investigación.

b. Elaboración de la guía metodológica

A raíz de la misión a las dos áreas de trabajo, E. Barbier (consultor) elaboró una primera versión de la guía metodológica.

Durante el taller de trabajo que se llevó a cabo en 1991, se elaboró la segunda versión que fue la base metodológica para la elaboración de los estudios de caso en Guatemala y Nicaragua. En esta última versión se especificaron los tipos de evaluación posibles, de acuerdo con los objetivos de la cuantificación y pautas de selección y valoración de las funciones, componentes y atributos del ecosistema analizado.

c. Estudios de caso

En los dos países se restringieron más las áreas inicialmente seleccionadas. Los criterios utilizados fueron técnicos (cuencas y sub-cuencas, disponibilidad de información para la evaluación de ciertas funciones) y/o estratégicos (replicabilidad de la metodología). Los sitios seleccionados fueron el humedal de Petexbatún en Guatemala y el área comprendida entre Paso Caballos y Salinas Grandes (incluyendo el puerto de Corinto) en Nicaragua.

i) Área de manglares en Nicaragua:

La información generada por el equipo técnico del área demostrativa incluía tanto estudios de vegetación y de los recursos hidrobiológicos como estudios socioeconómicos, inclusive aquéllos elaborados mediante seguimiento dinámico de las unidades familiares.

Se recopiló información adicional sobre turismo, camaricultura fuera del manglar y datos básicos de la Ciudad de Corinto, que no se había contemplado en el diseño del área demostrativa. Debido a que la información hidrológica es casi inexistente y que la

cuenca correspondiente al área seleccionada es vasta, no se pudo considerar la zona de influencia del manglar ni tampoco las funciones hidrológicas.

De acuerdo con los datos disponibles y los procesos ecológicos identificados como importantes, se seleccionaron los siguientes componentes y servicios para evaluar:

Componentes:

- *productos forestales: leña, corteza, varules
- *moluscos: conchas y punches

Servicios:

- *Turismo y recreación
- *Mantenimiento de pesquerías (camaroneras) fuera del manglar

Actualmente se está procesando los datos. Algunas técnicas que se había planeado utilizar para evaluar la función turismo, tuvieron que modificarse de acuerdo con las condiciones socioeconómicas prevalecientes en Nicaragua y, en general en los países en desarrollo.

ii) Laguna de Petexbatún, El Petén, Guatemala:

Se elaboraron dos estudios hidrológicos del Río La Pasión que posteriormente se utilizaron para la evaluación de la Laguna de Petexbatún, una de las tres zonas que conforman el humedal mayor.

Mediante un trabajo de campo de 4 meses se recopiló la información necesaria para identificar, seleccionar y valorar los componentes y funciones del humedal seleccionado. Se analizaron las siguientes funciones:

- descarga de acuíferos
- transporte acuático
- turismo y recreación
- mantenimiento de la calidad de agua
- protección de riberas
- control de inundaciones
- soporte externo
- retención de sedimentos y nutrimentos
- recarga de acuíferos

Se cuantificaron las cinco primeras funciones, para lo cual se está procesando la información disponible (secundaria y primaria).

Conclusiones:

A pesar de que inicialmente se partió de la misma guía metodológica, su aplicación ha sido diferente en los dos casos. En Nicaragua se disponía de 10 meses de trabajo en la zona y de estudios detallados, recopilados a lo largo de más de dos años de trabajo de un equipo técnico. Además, con el trabajo del estudiante de maestría, se seleccionaron pocas funciones y componentes pero su tratamiento contempla la elaboración de modelos que permitan predecir el comportamiento de las variables incluidas en el análisis. En Guatemala el objetivo era comprobar la metodología existente y adaptarla para una evaluación rápida. La disponibilidad de información era casi nula.

La planificación y organización de las etapas necesarias para lograr la evaluación final no siempre fue la óptima sobretodo en el caso de Guatemala. En particular es necesario

un equipo interdisciplinario que defina las variables técnicas significativas que se recopilarán en función de los objetivos de la evaluación.

Desde el punto de vista de capitalización de la experiencia y replicabilidad de la metodología, no es deseable la estrategia de contratar consultores para realizar estudios técnicos específicos sin antes haber consolidado el plan de trabajo. La misma recomendación es válida para la elaboración de los estudios de caso.

En efecto se trata de investigaciones que implican un esfuerzo permanente de análisis, recopilación de información y pruebas de métodos de valoración, que son actividades no compatibles con el tipo de labor que puede realizar un consultor a corto plazo.

Los métodos y modelos de medición recomendados para los países más desarrollados no pueden ser trasladados como tal a los ecosistemas tropicales de América Central. Estos modelos deben adaptarse a la realidad socio-económica y a la disponibilidad de información.

La aplicación de una metodología rápida es viable. El mayor problema reside en las proyecciones basadas en indicadores poco confiables. El desconocimiento y la falta de información sobre usos de los recursos e impactos de las funciones ecológicas pueden conducir a una valoración errada y principalmente a una subvaloración.

La experiencia acumulada permite iniciar un proceso de definición de los requerimientos de información (banco de datos) y material bibliográfico necesario, para aquellas variables que son por lo general imprescindibles evaluar. En este sentido, se ha identificado una serie de estudios puntuales realizados en otros países de América Latina, Africa y Asia que podrían, hasta cierto punto, ser extrapolables.

Es necesario afinar y validar los métodos de medición y de valoración utilizados, los cuales por las características de las zonas y la disponibilidad de información no siempre fueron los tradicionalmente utilizados.

5. DESARROLLO COMUNITARIO EN LAS AREAS DEMOSTRATIVAS

Objetivos:

Consolidar la capacidad del proyecto en el análisis de los aspectos socioeconómicos, a efectos de fortalecer las áreas demostrativas.

Concluir las evaluaciones socioeconómicas en todas las áreas demostrativas.

Evaluar la factibilidad económica y social de la implementación de las alternativas de conservación para el desarrollo.

Promover la participación de las organizaciones comunitarias en la implementación de los proyectos demostrativos.

Implementación:

La propuesta original del proyecto no contempló actividades vinculadas al desarrollo comunitario. La contratación de personal especializado en aspectos económicos y sociológicos, se incorporó en el primer plan operativo pero no estaba incluida desde un inicio. Se hizo una reprogramación presupuestaria de las áreas demostrativas, con el

objetivo de incluir durante el primer y parte del segundo año la contratación de este personal. Con la aprobación del componente de "Desarrollo comunitario" se financió el Economista Principal y el Asistente en Economía, pero el presupuesto remanente no permitió incorporar al equipo de la sede un profesional con experiencia en sociología rural, antropología o desarrollo rural.

Los fondos no se recibieron sino hasta finales de 1991. Sin embargo la misma dinámica de trabajo a nivel de las áreas demostrativas, promovió que se buscara apoyo y complementariedad de otras instancias y proyectos para reforzar el componente social y organizativo. Por ejemplo la UICN en Panamá, financió las consultorías del Centro de Estudios y Acción Social Panameño (CEASPA), como parte del apoyo a las actividades de capacitación a nivel comunitario.

A nivel de la Sede se recurrió más a las contrataciones puntuales de consultores, para paliar en cierta manera los problemas de la organización comunitaria, factor decisivo para la consecución de los objetivos del proyecto OLAFO. Estas consultorías permitieron discutir y planificar las acciones de los equipos técnicos nacionales, y en particular de los encargados de los aspectos sociales en cada equipo. Asimismo, gracias a estas consultorías se pudieron plantear pautas para el diseño de la estrategia de trabajo con las comunidades.

Uno de los aspectos que se analiza en el componente sobre Apoyo a ONGs, es la no adecuación de sus objetivos y metodologías de trabajo con las del proyecto. Obviamente si estas organizaciones hubieran funcionado como catalizadoras de las actividades de organización comunitaria, no se hubiera justificado reforzar este componente.

Actividades y resultados:

Se financiaron parte de los salarios del Economista Principal y del Asistente en Economía (sede). Esto permitió llevar a cabo no solamente los análisis económicos y socioeconómicos, principalmente en Nicaragua y Panamá, sino además fortalecer la coordinación general del proyecto mediante el seguimiento de los equipos en las áreas demostrativas.

Se contrató una consultora para realizar el diagnóstico sociocultural de las comunidades de colonos en la zona alta y baja de Talamanca. La consultora trabajó en conjunto con otra, financiada por el proyecto CATIE/GTZ. Este estudio permitió, tal como se analiza en el informe sobre Talamanca (Anexo 2), identificar no solamente formas de acercamiento a las comunidades sino también grupos de pobladores que potencialmente podrían estar involucrados en actividades del Proyecto.

Un consultor externo, especialista en sociología y en particular en organización comunitaria, se contrató dos veces para participar directamente de los talleres de trabajo de cada área demostrativa. El aporte principal fue discutir e incorporar de manera sistemática, el trabajo de organización comunitaria (objetivos, metodologías) con las demás actividades de investigación y validación. Asimismo el seguimiento in situ que realizó el consultor permitió orientar los planes operativos que en ese momento se estaban elaborando.

Como complemento de la capacitación a las ONGs descrito en el componente correspondiente, y como parte de las actividades realizadas en el marco del Componente 5, se financió un consultor especialista en manejo de fondos y elaboración

de proyectos para organismos no gubernamentales. Este consultor desarrolló un taller (ver Componente 3) de capacitación a ONGs centroamericanas. Este taller permitió dar a los técnicos algunas pautas para la identificación, planificación, consecución de fondos, implementación y seguimiento de las actividades de estas organizaciones.

Para contrarrestar la ausencia de un apoyo técnico permanente en los aspectos sociales en general en las áreas demostrativas se recurrió, en el tercer año y durante la extensión de la Fase I, a la contratación de personal especializado en organización comunitaria. Tal es el caso del CEP-ALFORJA (Centro de Estudios y Publicaciones), con sede en San José, Costa Rica. Esta organización permitió no sólo iniciar un proceso de reflexión sobre la organización comunitaria en el área demostrativa de Costa Rica, sino también aportar para la definición de una estrategia de trabajo del equipo con las comunidades.

Conclusiones:

Las actividades realizadas permitieron lograr en parte los objetivos mencionados anteriormente. En efecto, además de reforzar el equipo de la sede en los aspectos económicos, este componente permitió responder en forma puntual a algunas necesidades de los equipos en los países. A nivel de comunidades los logros obtenidos fueron parciales y discontinuos, generados más a través de un proceso de prueba y error que de uno planificado.

La evolución en las actividades del proyecto lleva a plantear la necesidad de un apoyo permanente, que permita no solamente contribuir con la definición de estrategias de trabajo con las comunidades sino también darles seguimiento y contenido operativo.

Asimismo la estrategia de trabajo que de hecho se adoptó, contratando consultores para apoyar los técnicos de los equipos nacionales, los cuales a su vez se suponía implementarían en la práctica las recomendaciones y orientaciones, no es suficiente. Se requiere de la presencia de una persona de alto nivel que sea parte integral del equipo sede para poder dar un seguimiento concreto y permanente a nivel de campo y una capacitación constante a los miembros de los equipos. Este técnico también debe ayudar a sistematizar la experiencia del Proyecto y dar recomendaciones metodológicas en los aspectos de organización comunitaria a efectos de promover la replicabilidad del modelo.

Del esfuerzo realizado a lo largo de los tres primeros años para identificar no solamente personal capacitado sino también instituciones especializadas y con capacidad de llevar a cabo estas actividades, se puede concluir que también en este campo el proyecto tendrá que ser innovador. El reto reside en capacitar a los miembros de los equipos en lo que se refiere a estrategia de trabajo con las comunidades y análisis de la práctica y experiencia cotidiana que tienen en el campo.

6. OTRAS ACTIVIDADES

6.1. ACTIVIDADES DE COORDINACION

Las responsabilidades del equipo de la Sede fueron la planificación, la organización y la ejecución del seguimiento a la investigación, a la implementación de las alternativas de

producción, a la promoción de la participación y la organización de las comunidades y a la administración general de las áreas demostrativas en los cuatro países de la Región.

Adicionalmente el equipo de la Sede proporcionó, a través de su personal especializado, asistencia técnica a los equipos de los países en los estudios socioeconómicos, biológicos y de producción.

El equipo técnico de la Sede inicialmente incluía solamente dos profesionales principales (coordinador y economista), posteriormente se contrataron dos profesionales asistentes (economía y agronomía). El Proyecto también contó con el apoyo a tiempo parcial de un especialista en áreas protegidas, un especialista en forestería social (ambos funcionarios de CATIE) y un especialista en humedales (funcionario de la UICN). Esta estructura condicionó la estrategia y la metodología de apoyo y seguimiento a las actividades en los países, de tal modo que a cada técnico de la Sede se le responsabilizó por el seguimiento de un país. La consecuencia de esta división de tareas fue que aquellos países bajo la responsabilidad directa de los técnicos de OLAFO a tiempo completo, tuvieron mayor seguimiento que los otros países. Esto lógicamente afectó la ejecución del Proyecto, los resultados logrados y la formación y evolución de los equipos de las áreas demostrativas.

La UICN cooperó activamente en las primeras etapas con la coordinación regional del Proyecto, contribuyendo a la implementación de las áreas demostrativas.

En los aspectos de apoyo puntual, tales como el diseño y el seguimiento de algunos estudios ecológicos y de los estudios socioeconómicos, los especialistas de la Sede brindaron la asistencia técnica a los equipos de los países. Solamente durante períodos muy cortos se contó con especialistas en aspectos sociales que brindaron asistencia a las áreas demostrativas en los aspectos de promoción de la participación y organización de las comunidades. Una de las principales limitantes de OLAFO I fue la carencia de personal con formación académica y experiencia en aspectos sociales.

El Líder del Proyecto asumió también la coordinación de actividades interinstitucionales en la Región, tales como visitas periódicas de información e intercambio de ideas y reuniones técnicas para la coordinación de acciones.

La institución internacional con la cual el Proyecto coordinó acciones fue la UICN, como institución co-ejecutora del Proyecto. También se contactaron otras instituciones como el IICA y la Universidad para la Paz (ONU).

El Líder, asistido por personal técnico y administrativo de la Sede, fue también responsable de las relaciones con los donantes, incluyendo la solicitud de fondos, la presentación de informes técnicos y financieros y la coordinación de las evaluaciones externas del Proyecto. Asimismo el Líder fue responsable de la unidad de Areas Protegidas del CATIE.

Las actividades del equipo de la Sede del CATIE incluían además, la coordinación y supervisión de las actividades administrativas y técnicas (investigación, enseñanza y asistencia técnica) a lo interno de CATIE, la supervisión del personal, la administración (planificación, ejecución y control de la ejecución) presupuestaria, la planificación y seguimiento general del Proyecto (planes operativos anuales e informes de avances semestrales para los donantes y para el CATIE).

Conclusiones:

La falta de personal para hacerle frente al seguimiento de las actividades para el diseño e implementación de áreas demostrativas, fue una limitante para obtener los logros esperados.

6.2. PLAN DEL SISTEMA INTEGRADO DE AREAS PROTEGIDAS DE EL PETEN, GUATEMALA (SIAP)**Objetivos:**

Formular la propuesta de un sistema integrado de áreas protegidas de El Petén, que contribuya a mantener la biodiversidad natural y arqueológica de la región, promueva el uso sostenible de los recursos del bosque, del suelo y el desarrollo de opciones de desarrollo regional tales como el turismo.

Implementación:

El SIAP se hizo en forma complementaria con el desarrollo del área demostrativa de San Miguel La Palotada, en el Marco del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP) y con asesoría de funcionarios del Consejo Nacional de áreas Protegidas (CONAP). El trabajo de campo lo realizaron técnicos del CATIE, CECON y del CONAP. Además se integró un equipo de consulta con representantes de CONAP, IDAEH, CECON, INTA, DIGEBOS Y UNEPET. CONAP Y CONAMA aportaron además personal e infraestructura. El trabajo se basó en la metodología propuesta por Juan Carlos Godoy (CATIE) y Miguel Cifuentes (WWF) para evaluar y priorizar las áreas silvestres de El Petén. Esta metodología se discutió y adaptó durante un taller realizado en Purulha y Flores en 1989, en el que participaron representantes de CATIE, CECON, IDAEH, INGUAT, DIGEBOS, CONAMA, CONAP y Nature Conservancy.

Actividades:

Durante 15 meses se hizo una revisión metodológica del proceso de planificación, un análisis del contexto legal y político y una recopilación de la información biofísica y socio-económica disponible sobre la región. También se identificaron las áreas protegidas existentes y las organizaciones administradoras. Asimismo se hicieron visitas de campo, se actualizó información sobre uso y propiedad de los recursos, se integró la información sobre áreas protegidas potenciales y se hizo una preselección de unidades. Luego se priorizaron y se determinaron problemas relacionados con su establecimiento.

Por otro lado mediante las relaciones de cooperación establecidas se pudo conformar un equipo de planificación, con representantes de las instituciones nacionales relacionadas con la planificación y manejo de áreas protegidas.

*CECON: Centro de Estudios Conservacionistas, CONAMA: Comisión Nacional de Medio Ambiente, DIGEBOS: Dirección General de Bosques, IDAEH: Instituto de Antropología, Etnografía e Historia, INGUAT: Instituto Guatemalteco de Turismo, INTA: Instituto de Transformación Agraria, UNEPET: Unidad Ejecutora del Plan de Desarrollo Integrado de El Petén.

Resultados:

Los resultados del proceso se expresan en un documento** que contiene los antecedentes biológicos y socioeconómicos y una propuesta de creación o de manejo continuado de 32 unidades de conservación, incluyendo las áreas núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya. El documento presenta también una caracterización de las áreas propuestas que incluye: extensión, potenciales, estado legal, información ambiental y socioeconómica y categoría de manejo propuesta. Estas categorías comprenden múltiples posibilidades de aprovechamiento de los recursos naturales y prioridades tentativas para su establecimiento y desarrollo.

Los criterios de selección empleados fueron representatividad ecológica y cultural (biodiversidad, especies endémicas o en peligro, densidad de población y otros), capacidad de cumplir con objetivos de conservación, análisis del uso potencial y actual, viabilidad de gestión y valor intrínseco.

Conclusiones:

Este estudio permitió sentar las bases para la creación de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM) y además impulsó el desarrollo de acciones en la misma. En general brindó pautas de trabajo para el CONAP (órgano rector de la RBM).

6.3. HONDURAS Y EL SALVADOR

Las actividades realizadas consistieron en la elaboración de proyectos para la implementación y diseño de las áreas demostrativas en Barra de Santiago (el Salvador) y Guanacuare (Honduras)

Con respecto al área demostrativa de El Salvador durante OLAFO I se presentó ante los donantes el documento base "Propuesta para el manejo de los recursos asociados a los manglares de Barra Santiago".

En relación con la propuesta para el área demostrativa de Honduras, el equipo de revisión externa de OLAFO propuso seleccionar otro sitio y rediseñar la propuesta.

**Godoy, J.C.; Castro F. 1991. Plan del sistema de áreas protegidas de El Petén. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico No. 187. 147 p.

III. CONCLUSIONES

3.1. CONCLUSIONES GENERALES

Como institución de investigación y enseñanza la tarea de diseñar e implementar áreas demostrativas implicaba involucrarse en aspectos de desarrollo, a nivel de comunidades. El proyecto OLAFO de características inusuales para un típico centro de investigación agronómica como el CATIE, tiene un amplio consenso entre el personal y autoridades del mismo. Asimismo OLAFO ha abierto un nuevo sendero incorporando en el campo el desarrollo sostenible a las estrategias de conservación.

En algunos casos las instituciones nacionales han comenzado a beneficiarse de de las actividades del Proyecto (creación en Nicaragua de una División de Humedales e incorporación del trabajo del proyecto dentro de las actividades del CONAP/Guatemala).

A su vez, el reto consistía en llevar a cabo investigaciones en temas totalmente nuevos (como los recursos no maderables del bosque) pero también implementar y validar tecnologías ya disponibles, en muchos casos generados a través del mismo Centro.

A tres años de iniciadas las actividades en el campo, se puede enunciar algunos elementos indispensables que deben tomarse en cuenta para diseñar e implementar áreas demostrativas:

1. La valorización de la biodiversidad va más allá del uso de los recursos no maderables. Las actividades de investigación/ desarrollo tienen que contemplar como meta el manejo integral de los ecosistemas naturales. Las evaluaciones preliminares del potencial biológico, económico y la situación socioeconómica de las comunidades han mostrado que ninguna alternativa por sí misma podrá ser la base de un desarrollo sostenible. En otras palabras, para minimizar los riesgos (mercadeo, clima y manejo) a corto y largo plazo y poder evaluar los costos y beneficios de las diferentes alternativas, es necesario contemplar el ecosistema en su conjunto.

2. El estado del conocimiento técnico sobre la biodiversidad tropical es limitado, por lo que la selección de algunos recursos potenciales depende en primera instancia del conocimiento local existente. En este sentido, las metodologías tradicionales como las basadas en inventarios exhaustivos no permiten a corto o mediano plazo, generar soluciones en áreas de relativa gran extensión.

3. Más que actividades de conservación para el desarrollo, el Proyecto esté considerando las acciones de desarrollo para la conservación. El reto consiste en generar tipos de tecnología, fomentar condiciones de mercado y niveles de organización comunitaria que permitan combinar el desarrollo y la conservación.

4. Además de las actividades de investigación, capacitación, organización comunitaria y asistencia técnica es necesario realizar acciones que permitan establecer un puente con las comunidades, sobre todo en aquellas áreas llamadas "marginales", donde las necesidades de desarrollo son urgentes.

5. La continuidad de las actividades depende de:

a) la fortaleza del nivel organizativo de las comunidades, de su grado de participación y convencimiento en las investigaciones e implementación de las actividades y de la transferencia de conocimiento técnico

b) el inculcramiento de las instituciones nacionales, a través de técnicos que tengan poder de decisión y de orientación

c) la identificación de la institución nacional con el equipo técnico para servir de "correa de transmisión" entre ésta y las comunidades, y proponer acciones concretas que permitan fortalecer la presencia de la institución en la zona.

3.2. CONCLUSIONES ESPECIFICAS

a. Areas demostrativas

La consolidación de las áreas demostrativas fue más evidente durante el último año cuando se finalizaron los principales estudios. Estos permitieron identificar nuevas alternativas de conservación para el desarrollo y validar algunas prácticas que contribuyen a disminuir la presión sobre los recursos naturales, mejorando a la vez los rendimientos para aumentar la disponibilidad de alimentos y/o ingresos.

El proceso de implementación se refiere a dos aspectos principales:

a) En cada área demostrativa -excepto en Panamá- se establecieron proyectos piloto. Entre ellos resaltan aquéllos basados en bejucos para artesanía, uso de recursos forrajeros para especies menores, apicultura, manejo del bosque y abono verde en el caso de Guatemala.

En Costa Rica las plantas para artesanía y las ornamentales son las actividades más promisorias. Se inició la implementación de proyectos con los agricultores que permitirán desarrollar estas líneas de trabajo.

En Nicaragua se promovió la pesca de mar como una actividad complementaria a la extracción de leña. Sin embargo el mejoramiento del proceso de extracción de leña y el manejo del mangle siguen siendo prioritarios.

En Panamá si bien no se pudo iniciar la implementación de la principal alternativa identificada, la formulación del perfil con base en la información recabada y en la factibilidad social de un proyecto de este tipo ha generado un gran interés tanto de parte de la Institución encargada del manejo de los recursos naturales (INRENARE) como de las agencias financieras internacionales (FIDA).

La formulación de las áreas demostrativas condujo a ejecutar una serie de actividades alrededor de la investigación/validación biológica, agronómica, económica, social y a implementar actividades de promoción de la organización comunitaria y de involucramiento de las instituciones tanto gubernamentales como privadas. Adicionalmente y para lograr la implementación de estas actividades, fue necesario involucrarse en el mejoramiento de sistemas de producción con base en actividades ya conocidas y cuyas tecnologías eran coherentes con las premisas del desarrollo sostenible. Para cada una de estas grandes actividades se diseñaron, sobre la marcha del proyecto, objetivos específicos cumplidos en diferentes grados.

Las actividades que presentaron menos avance son la capacitación a nivel local (comunidades principalmente) y el fomento de la organización comunitaria. Estas actividades son tradicionalmente realizadas en forma "independiente" y no necesariamente están relacionadas con otras actividades como por ejemplo la investigación, validación o la misma implementación de actividades productivas.

Fácilmente la actividad de capacitación se transforma en "educación ambiental", en el sentido tradicional de la palabra, y el fomento de la organización comunitaria se realiza a través de la implementación de actividades de tipo humanitario.

b) Durante los tres años del proyecto se elaboraron, modificaron y ajustaron metodologías de trabajo para diseñar e iniciar la implementación de áreas demostrativas de conservación para el desarrollo. En este sentido, se adquirió una experiencia en el campo que permitió sistematizar estrategias de trabajo para la formulación e implementación de áreas demostrativas. La sistematización de esta experiencia ya se inició, rescatando tanto los aspectos positivos como los negativos e identificando los riesgos y los límites del proyecto (ver documento de OLAFO II), como un primer paso para garantizar la replicabilidad de las acciones desarrolladas a otras áreas potenciales.

Otro aspecto no menos importante es la replicabilidad dentro de las mismas áreas demostrativas. Los beneficiarios directos del proyecto no abarcan el universo total de las comunidades. Por ello es que se plantea la necesidad de transferir a estos beneficiarios directos no sólo el conocimiento técnico generado o disponible, sino también la filosofía y la metodología de trabajo para el fomento de la organización comunitaria. Estos productos serán los que servirán para impactar otros beneficiarios potenciales (familias no involucradas directamente en las actividades productivas de proyecto).

En el Cuadro No. 10 se detallan las actividades productivas por área demostrativa de acuerdo con la factibilidad de llevarlas a cabo en el tiempo.

b. Capacitación e información

En forma general los objetivos de los componentes incluidos en Capacitación e Información se lograron.

Los Seminarios Internacionales contribuyeron no sólo a la difusión de las actividades del proyecto sino también a la capacitación de técnicos de la región centroamericana, sobre temas como Ecología de Palmas Tropicales que no son tradicionalmente impartidos. Los Talleres de planificación y manejo de las áreas demostrativas fueron un complemento valioso al seguimiento técnico y una oportunidad para los equipos de compartir las experiencias propias de cada país.

El componente de intercambio regional sirvió para complementar las investigaciones que se estaban realizando en las áreas demostrativas y para divulgar el Proyecto. En una segunda fase, y considerando que ya se dispone de algunos resultados, será importante incluir la capacitación y entrenamiento en servicio de los técnicos del proyecto y de los pobladores beneficiarios, aprovechando la capacidad instalada generada a nivel de campo. En este sentido será importante fomentar el intercambio de experiencias entre áreas demostrativas.

El Centro de Documentación permitió a los usuarios del CATIE (investigadores, profesores y estudiantes) disponer de publicaciones actualizadas. Ya que no fue concebido inicialmente como un centro de apoyo a los técnicos de campo, será necesario poner mayor énfasis en la disseminación de la información partiendo de un conocimiento a fondo de las actividades y necesidades de los técnicos de campo.

Cuadro No. 10. Actividades productivas por área demostrativa al finalizar la Fase I de OLAFO

TIPO	PANAMA	COSTA RICA	NICARAGUA	GUATEMALA
Mejoramiento de los sistemas de producción/extracción		jengibre cacao, musaceas	pesca de mar manejo rec. fores	apicultura abono verde xate control de incendios
Nuevas alternativas a corto plazo (1 año)	palmito	artesanía ornamentales		artesanía bayal madera carpintería manejo de bosque natural
Nuevas alternativas a mediano plazo (3 años)	rec. forrajeros artesanía ornamentales	ecoturismo manejo de bosque natural	harina de pescado taninos	agroforestería rec. forrajeros iguana
Nuevas alternativas a largo plazo (más de 3 años)		plantas medicinales e insecticidas		otros recursos no maderables

El apoyo a posgrado permitió reforzar la actividad del componente de enseñanza del CATIE a nivel de maestría. El objetivo de consolidar un curriculum en conservación y desarrollo era muy ambicioso. La definición de dicho curriculum tiene que basarse en experiencias concretas de campo, que permitan tener claramente definidas aquellas líneas de investigación/desarrollo necesarias en la formación del profesional. Durante la Fase I se inició el proceso de la definición de conservación y desarrollo en el campo y con comunidades rurales.

c. Apoyo a ONGs centroamericanas

El objetivo de este componente no se logró completamente. Las ONGs conservacionistas no pudieron involucrarse en las actividades de campo relacionadas con la organización comunitaria. Esto se debe fundamentalmente a que los objetivos de estas instituciones difieren de los del proyecto. Otra conclusión aún más importante es que estas ONGs no ganaron experiencia con las actividades del personal de campo.

En cambio la experiencia ganada con ONGs orientadas hacia el desarrollo comunitario ha sido mucho más provechosa, pese a la forma puntual de su involucramiento. Estas ONGs trabajan en tres aspectos muy relacionados: investigación metodológica, capacitación y educación comunitaria. Es necesario reconocer que la presencia de ONGs de desarrollo interesadas en experiencias de campo en conservación y desarrollo, está limitada por las mismas condiciones de "marginalidad" de las comunidades, localizadas en zonas de frontera agrícola.

d. Evaluación económica de humedales y Taller de Humedales

Los objetivos de este componente se cumplieron, pese a que el componente "Taller de Humedales" no se llevó a cabo, debido a que no se finalizó el análisis de casos. Fue a partir de 1992 que se coordinó y se llevó a cabo el trabajo de Guatemala. En el caso de Nicaragua, el trabajo se llevó a cabo en el marco de la tesis de un estudiante de maestría, asesorado por OLAFO.

El trabajo realizado puso de manifiesto la importancia de las funciones ecológicas en los humedales. También se identificaron las posibles distorsiones que se presentan a la hora de cuantificar los bienes de consumo interno en las economías "agroexportadoras" de los países en desarrollo, cuando se les compara con los productos de exportación utilizados indirectamente para valorar las funciones ecológicas.

La experiencia metodológica adquirida en estos años permitirá iniciar la evaluación económica de ecosistemas en las áreas demostrativas (fase II).

e. Desarrollo comunitario en las áreas demostrativas

Este componente permitió reforzar el equipo de la Sede en los aspectos económicos con la contratación de un asistente en economía y responder en forma puntual a necesidades de los equipos en los países en lo que se refiere a organización comunitaria. A nivel de comunidades los logros obtenidos fueron parciales y discontinuos, generados a través de un proceso de prueba y error y no de uno planificado.

La conclusión más importante es que el equipo regional del Proyecto requiere de un apoyo permanente, que permita no solamente contribuir con la definición de estrategias de trabajo comunitario sino también darle seguimiento y contenido operativo.

f. SIAP

El estudio y la presencia del personal del proyecto en El Petén permitió no solo sentar las bases para la creación de la Reserva de la Biósfera Maya, sino que utilizarlo como marco general de referencia, de varias agencias de desarrollo y financieras, para identificar e implementar proyectos específicos.

3.3. FACTORES LIMITANTES

El carácter innovativo del proyecto consiste en:

-Identificar recursos nuevos o no tradicionales de la biodiversidad con potencial para promover el desarrollo

-La participación comunitaria desde la identificación hasta las fases finales de planificación y manejo de los recursos naturales

Los factores limitantes identificados son:

a)El conocimiento sobre los dos aspectos "innovativos" es limitado. No existe personal calificado con experiencia en etnobotánica y que disponga de conocimientos sobre la biología y manejo de los recursos. Esta situación es crítica en el caso de las instituciones nacionales y no gubernamentales. Como consecuencia es muy difícil esperar un apoyo técnico de parte de estas instituciones.

b)Tampoco existen experiencias de organización comunitaria en torno al manejo de los recursos naturales no tradicionales. Además el presupuesto para personal principal en socioeconomía fue bajo, de modo tal que no se pudo incorporar al equipo de la sede profesionales de con experiencia vinculados a la sociología rural, antropología o desarrollo comunitario.

c)El proyecto original caracterizaba el proceso de desarrollo como sencillo. Una vez identificados los recursos y formulados los planes, todo conduciría al cambio de un estilo de desarrollo. La parte de conservación estaba bien conceptualizada, no así la correspondiente al desarrollo. Asimismo para poner en marcha cuatro áreas demostrativas en zonas remotas, orientar y dar seguimiento a las actividades sin contar con la carga administrativa y otras tareas inherentes a cualquier institución de investigación y enseñanza se requería de más personal, técnicamente especializado en manejo de bosque que pudiera asumir el seguimiento del proyecto.

d)Las actividades del proyecto están localizadas en áreas marginales con una presencia institucional incipiente o nula.

e)En las estructuras gubernamentales las instituciones nacionales se dedican a la conservación o a las actividades productivas. Pero estos aspectos nunca se contemplan juntos dentro de una institución. Adicionalmente el diálogo entre instituciones gubernamentales y no gubernamentales es inexistente. En algunas instituciones conservacionistas se menciona el aspecto productivo (a través de la declaración de zonas de uso múltiple y/o zonas de amortiguamiento), pero por lo general se trata más de una declaración de intenciones

IV. INFORME FINANCIERO

En el primer año operativo del Proyecto los ingresos percibidos por desembolsos e intereses ascendieron a US\$850,373.69 y los egresos a US\$588,548.90 (ver Cuadro No.11), resultando un balance positivo de US\$261,824.79. Dicha posición financiera obedece a que en este período el Proyecto recién iniciaba las contrataciones de personal en la Sede y los países, así como las compras de los activos.

Para el segundo año operativo los ingresos totales fueron de US\$912,767.26 y los egresos de US\$970,167.46. Como resultado se obtuvo una posición financiera deficitaria en este año de -US\$57,400.20 (ver Cuadro No. 12). Es importante resaltar que para este período el Proyecto se acercaba a su nivel máximo de ejecución.

Durante el tercer año los ingresos fueron de US\$1,008,336.49, que sumados a los fondos remanentes del primero y segundo año se contó con un disponible total de \$ 1,212,761.08. Los egresos fueron de US\$1,070,566.80 según libros CATIE (ver Cuadro No. 13). Sin embargo en nuestros registros se identificaron otros egresos, que se dieron en los meses de marzo y abril de 1992 y que pertenecen al tercer año operativo (ver Anexo 8, Cuadro de partidas conciliatorias e Informe Financiero del 3º año del Proyecto).

En resumen, el total de los ingresos de la primera fase del Proyecto OLAFO ascendió a US\$ 2,771,477.10 y los egresos fueron de US\$2,629,283.16 para un balance positivo de US\$ 142,193.94. Del total de los ingresos, 67% fueron desembolsos de SIDA, 31% de NORAD y 2% de intereses devengados. El período de mayor ejecución fue el tercer año operativo con 41% del total.

De la ejecución total el rubro donde se registró el mayor gasto fue Personal (Principal, Profesional Nacional, Personal de Apoyo, Personal Administrativo, Personal Eventual y Consultores) con 36% del total, seguido del rubro Viajes y Viáticos (Nacionales e Internacionales) con 15% y Capacitación y Enseñanza con un 10%.

Es importante resaltar que un 44% del total de la ejecución corresponde a lo gastado en las Areas Demostrativas (Panamá, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua). Los Cursos cortos, seminarios internacionales, talleres y otras formas de capacitación representan 10% de la ejecución total. Para cada uno de los componentes Apoyo a las ONGs y el Programa de maestría se registraron gastos que representan 7% del total ejecutado. El Centro de Documentación representó 6% y el restante 32% de la ejecución total fue para la Sede.

A partir del 1º de marzo de 1992 el Proyecto OLAFO inició un período de extensión que finalizó el 31 de agosto del mismo año. Para este período los fondos ascendieron a US\$242,615.44, de los cuales 76% son provenientes de SIDA y 24% de NORAD. Inicialmente la extensión era por cuatro meses pero luego se hizo una segunda por dos meses más, utilizando para ello los fondos remanentes de la 1º fase del Proyecto.

La ejecución total del período de extensión fue de 124% de acuerdo con lo presupuestado para la misma (Anexo 8, Informe financiero del período de extensión).

CUADRO N° 11: RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PERIODO 1989/1990

PERIODO 1989/1990 - 1ª AÑO OPERATIVO

/I/ INGRESOS:

a)Desembolsos del 1ª y 2ª semestre ASDI:		581,158.00
1ª semestre	361,890.00	
2ª semestre	219,268.00	

b)Desembolso 1ª año Operativo NORAD:		244,029.34
c)Intereses devengados de enero 1989 al mes de febrero 1990 ASDI/NORAD:		25,186.35
Enero a Setiembre 1989	16,874.99	
Octubre a diciembre 1989	4,000.00	
Enero a Febrero 1990	4,311.36	

TOTAL DE INGRESOS 1ª AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:		----- 850,373.69

/II/ EGRESOS:

a)Total de gastos 1ª año Operativo ASDI:		(472,450.14)
b)Total de gastos 1ª año Operativo NORAD:		(116,098.76)
TOTAL DE EGRESOS 1ª AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:		----- (588,548.90)

/III/ REMANENTE 1ª AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:	=====	261,824.79
---	-------	-------------------

CUADRO N° 12: RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PERIODO 1990/1991

PERIODO 1990/1991 - 2° AÑO OPERATIVO

/I/ INGRESOS:

a)Desembolsos del 1° y 2° semestre ASDI:		603,876.07
1° semestre	305,452.95	
2° semestre	298,423.12	

 b)Complemento Desembolso ASDI:		6,069.00
 c)Desembolso 2° año Operativo NORAD:		285,741.11
i		
d)Intereses devengados 2° año Operativo marzo 1990 - febrero 1991 ASDI/NORAD:		17,081.08
Marzo a diciembre 1990	14,048.00	
Enero a Febrero 1991	3,033.08	

 TOTAL DE INGRESOS 2° AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:		----- 912,767.26

/II/ EGRESOS:

a)Total de gastos 2° año Operativo ASDI:		(655,326.87)
 b)Total de gastos 2° año Operativo NORAD:		(314,840.59)
 TOTAL DE EGRESOS 2° AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:		----- (970,167.46)

/III/ REMANENTE 2° AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD: ===== **(57,400.20)**

CUADRO N° 13: RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS PERIODO 1991/1992

PERIODO 1991/1992 - 3ª AÑO OPERATIVO

/I/ INGRESOS:

a)Desembolsos del 1ª y 2ª semestre ASDI:	667,665.28	
1ª semestre	233,608.34	
2ª semestre	349,037.93	
3ª desembolso fondos adicionales	85,019.01	

b)Desembolso 3ª año Operativo NORAD:	305,183.39	
Desembolso fondos adicionales	20,019.28	
c)Intereses devengados 3ª año Operativo		
mes de marzo 1991 ASDI/NORAD:	2,073.97	
mes de abril 1991 ASDI/NORAD:	1,676.41	
mes de mayo 1991 ASDI/NORAD:	2,566.95	
mes de junio 1991 ASDI/NORAD:	1,702.32	
mes de julio 1991 ASDI/NORAD:	1,672.66	
mes de agosto 1991 ASDI/NORAD:	1,375.76	
mes de setiembre 1991 ASDI/NORAD:	1,020.37	
mes de octubre 1991 ASDI/NORAD:	542.99	
mes de noviembre 1991 ASDI/NORAD:	401.21	
mes de diciembre 1991 ASDI/NORAD:	1,296.83	
mes de enero 1992 ASDI/NORAD:	753.23	
mes de febrero 1992 ASDI/NORAD:	385.84	

	15,468.54	

TOTAL DE INGRESOS 3ª AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:		1,008,336.49
- Mas remanente 1ª año Operativo		261,824.79
- Mas remanente 2ª año Operativo		(57,400.20)

TOTAL DISPONIBLE		1,212,761.08
/II/ EGRESOS:		
a)Total de gastos 3ª año operativo 1991/1992 ASDI:		(729,656.78)
b)Total de gastos 3ª año operativo 1991/1992 NORAD:		(340,910.02)

TOTAL DE EGRESOS 3ª AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD:		(1,070,566.80)

/III/ REMANENTE 3ª AÑO OPERATIVO ASDI/NORAD (al mes de febrero)		142,194.28

V. ANEXOS

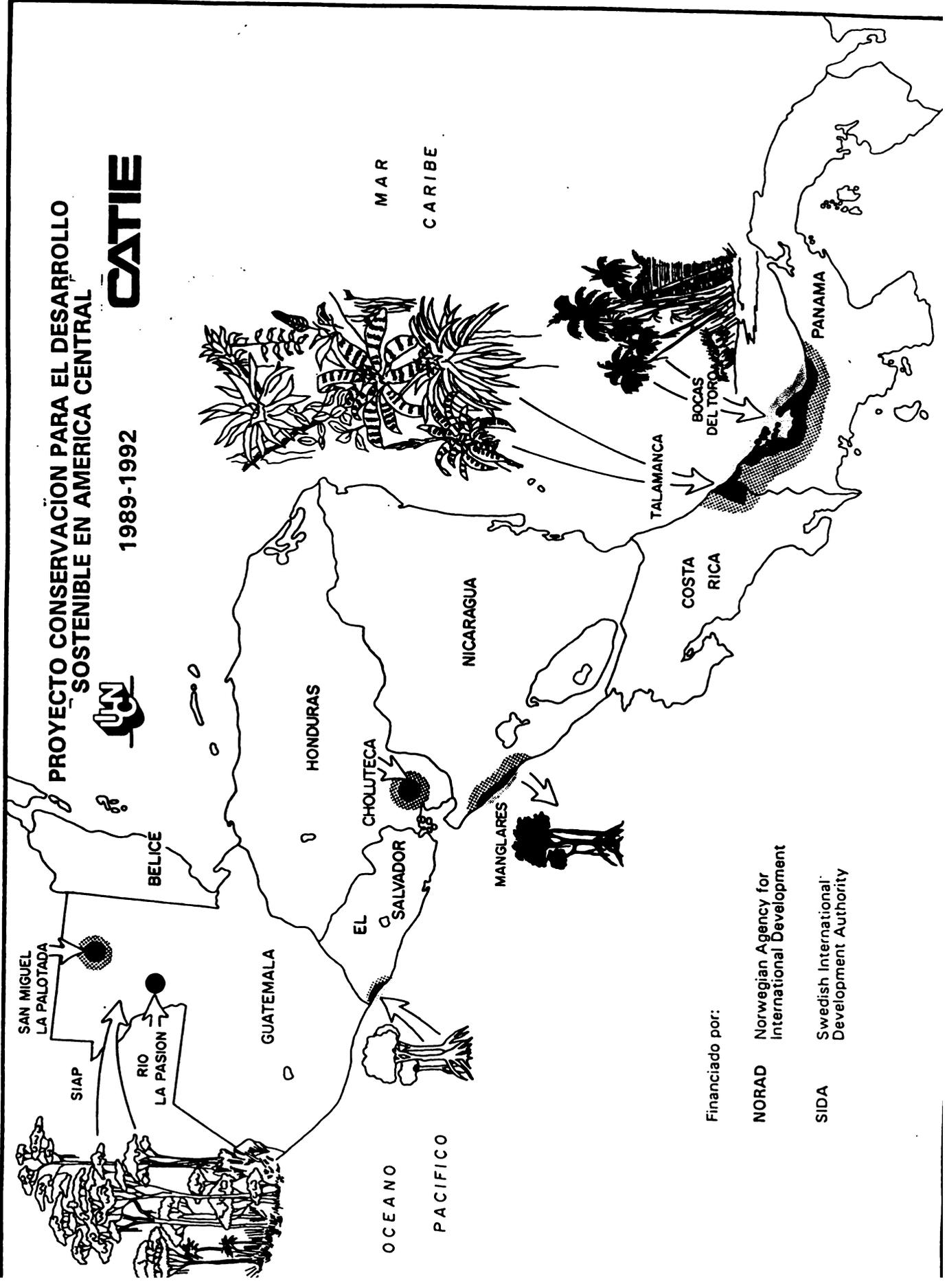
ANEXO I. Mapa de ubicación de las Areas Demostrativas

ANEXO I. Mapa de ubicación de las Areas Demostrativas

PROYECTO CONSERVACION PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE EN AMERICA CENTRAL

CATIE

1989-1992



Financiado por:

- NORAD Norwegian Agency for International Development
- SIDA Swedish International Development Authority

ANEXO II. Informe final de las Areas Demostrativas por país

AREA DEMOSTRATIVA EN BOCAS DEL TORO, PANAMA

1. RESUMEN HISTORICO DEL PROYECTO

Las actividades del Proyecto en Panamá se iniciaron en 1989, enmarcadas dentro de la Estrategia Regional para la Conservación y Desarrollo de la Provincia de Bocas del Toro, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Estas actividades se fundamentaron en las conclusiones de un estudio básico preliminar de la región y se iniciaron con la participación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIPPE).

De acuerdo con el documento original del Proyecto, el objetivo principal era zonificar el área costera y realizar un inventario de los recursos presentes en la Provincia de Bocas del Toro. Posteriormente, y al igual que en las otras áreas demostrativas, se decidió identificar recursos naturales potenciales del bosque húmedo tropical, que las comunidades locales pudieran aprovecharlos en forma sostenible.

Tomando en cuenta la importancia de la participación de las instituciones nacionales para el desarrollo del proyecto y la relación de éste con la Estrategia Regional para la Conservación y Desarrollo de la Provincia de Bocas del Toro se seleccionó al INRENARE como contraparte nacional. El equipo inicialmente se conformó con técnicos del INRENARE, MIPPE, CATIE y la ONG CARIBARO. Antes de finalizar la primera fase se suspendió la participación de la ONG, dado que sus objetivos ambientalistas no correspondían con los objetivos y líneas de trabajo del proyecto.

La existencia abundante de la palma *Euterpe precatoria* y el interés de la comunidad de Bisira de participar en el proyecto, fueron los factores decisivos en la selección del sitio para implementar el área demostrativa en la Cuenca Baja del Río Cricamola. Durante dos años se hicieron investigaciones en torno al recurso (*Euterpe*) y su explotación en forma racional y las potencialidades de otros recursos no maderables del bosque. Paralelamente se llevó a cabo un estudio socioeconómico de la Cuenca Baja del Río Cricamola y de la comunidad de Bisira.

Factores políticos externos impidieron la implementación de la alternativa productiva y la continuación de las investigaciones con *Euterpe precatoria*. En marzo de 1991, el Congreso Regional Guaymí decidió detener todas las propuestas o proyectos de investigación y desarrollo en su área, hasta tanto el gobierno no reconozca la "Comarca" Guaymí como una unidad administrativa y política de Panamá.

Esta decisión obligó al personal de OLAFO a suspender todas las actividades de investigación y desarrollo y seleccionar otra área. Se seleccionó la Reserva Indígena Teribe, localizada en la parte nor-oeste de la provincia de Bocas del Toro (límite con Costa Rica). Los líderes Teribes solicitaron apoyo en la protección y uso de la

biodiversidad de la Reserva para el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población.

Los criterios que se utilizaron para seleccionar la Reserva Indígena Teribe como área para implementar el proyecto son: a) interés de las comunidades, b) gran diversidad biológica, c) apoyo de INRENARE y d) constituye una zona de amortiguamiento del Parque Internacional de la Amistad (PILA), factor importante para la replicabilidad del proyecto.

La degradación de los recursos en esta zona no es grave, pero se ven amenazados por ciertas actividades que reemplazan al ecosistema, como las bananeras, y por problemas de invasión de tierras por parte de otros grupos indígenas. Otra característica importante es que la zona presenta una situación crítica de marginalidad socioeconómica.

2. ACTIVIDADES REALIZADAS PARA EL DESARROLLO DEL AREA DEMOSTRATIVA

2.1. Estudios biofísicos

2.1.1. Zonificación de humedales

A través de imágenes de satélite Landsat TM Magnetic Tape y con la colaboración de técnicos del INRENARE y del Instituto Geográfico Nacional se realizó una evaluación de la cobertura vegetal de la cuenca media y baja del Río Cricamola. Esta evaluación incluye la identificación de los tipos de vegetación, uso actual de la tierra y análisis de suelos. El mapeo de la vegetación reveló que la cobertura vegetal está conformada por bosques en tierra firme o pantanos (34.7%), bosques homogéneos o mixtos de orey (23.8%), asociaciones mixtas que representan 26.4% de la vegetación y el resto del área está dedicada a cultivos agrícolas, ganadería y áreas de descanso.

2.1.2. Inventarios forestales

Un reconocimiento realizado en la Cuenca Baja del Río Cricamola mostró que se han explotado los bosques, principalmente las especies de maderas preciosas. Las pocas maderas duras que han quedado en el área las están utilizando las personas de la región, sobre todo para la construcción de sus viviendas.

En las tierras inundables de la cuenca baja se encontró una asociación vegetal de palmas del género *Euterpe* con "orey" (*Camnosperma panamensis*), de potencial maderable todavía no explorado.

El primer inventario del género *Euterpe* se realizó al noreste del poblado de Bisira, entre el río Tori y la quebrada Nurine. El análisis estadístico mostró una variancia alta debido a la gran variabilidad entre las parcelas, por lo que posteriormente se realizó otro inventario para validar los resultados. Este inventario se realizó en un área de 5.000 ha, con una intensidad de 1%. Se establecieron 49 parcelas de 2500 m², en cada una se definió una subparcela de 250 m² y otra de 100 m². En las parcelas se realizó un

conteo de palmas y en las subparcelas se midió diámetro, altura y se hizo un conteo de la regeneración. La categoría de palmas adultas (>8 mts.) y juvenil B (4.1-8 mts.) potencialmente aprovechables, presentaron más individuos por hectárea (promedio 475), en comparación con la categoría juvenil A (1.5-4 mts.) y la de regeneración.

Con el fin de conocer la situación de los recursos, las actividades productivas e inquietudes de los pobladores con respecto al desarrollo del proyecto, se realizó una evaluación preliminar de los bosques de la Reserva Indígena Teribe (abril 1992). Durante esta evaluación se identificaron especies maderables de interés económico, con potencial para ebanistería fina y tallado. El volumen encontrado fue de 284 m³/ha y la especie con mayor volumen dentro del área muestreada fue el Níspero (*Manilkara huberi*).

2.1.3. Recursos no maderables del bosque

Para evaluar el potencial de los recursos medicinales se llevó a cabo un reconocimiento etnobotánico conjuntamente con indígenas de la comunidad. En este sentido se aprovechó la experiencia metodológica del Área Demostrativa de Talamanca (Costa Rica). Se recolectaron e identificaron cerca de 50 especies, que de acuerdo con la tradición Guaymí poseen propiedades curativas. La identificación la hizo el personal del Instituto de Biodiversidad de Costa Rica (INBIO). Por el potencial de aprovechamiento, basado en sus propiedades farmacológicas, se seleccionaron dos especies del género *Smilax* sp (zarzaparrilla y cuculmecha).

Tanto en los bosques próximos a la comunidad (suelos medianamente drenados) como en los bosques pantanosos la presencia de especies de interés es muy baja. Su utilización sólo es posible a través de un manejo a largo plazo, que busque en primer término aumentar la densidad de los individuos.

Entre los recursos identificados se encuentran insecticidas naturales como *Ryania speciosa*, ornamentales como *Zamia* sp. y artesanales como *Eryostachys clavigera*, (una especie de bambú). *Ryania* y *Zamia* son recursos que actualmente se investigan en el Área Demostrativa de Talamanca.

Los bosques de *Euterpe* presentan un gran potencial para la explotación y procesamiento de palmito pero no de otros recursos, de los cuales poseen diversidad de especies pero poca abundancia.

En la región Teribe, a través de un seminario participativo, se realizó un sondeo sobre la utilización de plantas medicinales y se elaboró un listado preliminar.

2.2. Estudios socioeconómicos

Inicialmente se hizo un análisis socioeconómico de la Cuenca Baja del Río Cricamola. Luego de identificarse la disponibilidad de *Euterpe* sp. y el interés de la comunidad de Bisira por participar en el proyecto se estudiaron para esta comunidad

aspectos tales como polos de poder, disponibilidad de mano de obra, modelos de producción y el papel de la mujer.

La Cuenca Baja del Río Cricamola presenta condiciones de pobreza crítica. Se practica una agricultura de subsistencia, caracterizada por bajos rendimientos relacionados con el tipo de suelos, formas de trabajo y la disminución de la disponibilidad de tierras. Las oportunidades de trabajo son reducidas, lo que provoca migraciones hacia los centros semiurbanos de la provincia, principalmente Changuinola y Chiriquí Grande. La actividad agrícola se complementa con la extracción forestal y la pesca artesanal destinadas al consumo familiar.

La poca disponibilidad de alimentos trae consigo cuadros de desnutrición, sobre todo en la población infantil. La infraestructura en general es mínima y en el caso de obras sanitarias prácticamente inexistente. La asistencia médica para estos sectores de la población es deficiente, ya que en la mayoría de los poblados no existen centros de salud y en caso contrario, la disponibilidad de medicamentos es limitada.

La máxima estructura de representación del pueblo Guaymí es el Congreso Regional, presidido por el Cacique Regional. Las decisiones que toma el Congreso no son reconocidas por el Gobierno Nacional. Ultimamente la mujer Guaymí se ha involucrado de forma más activa en los asuntos de la comunidad, llegando a ocupar puestos de liderazgo a través de organizaciones políticas y religiosas.

Bisira pertenece al corregimiento de Canquintú y su población es de 589 habitantes. En la comunidad de Bisira operan asociaciones tales como las de padres de familia, damas, jóvenes y deportes. Un logro de la comunidad y del proyecto, suscitado a raíz del acuerdo tomado por el Congreso Regional en marzo de 1991, es la reactivación de los Congresos Locales, quienes a lo interno toman sus propias decisiones administrativas.

La principal actividad productiva de Bisira, tanto desde el punto de vista de la generación de recursos como del esfuerzo dedicado, es la agricultura. La actividad forestal se sitúa en un segundo plano de importancia, básicamente consiste en la extracción de leña y madera del bosque. Otras actividades agropecuarias que desarrollan son la ganadería vacuna, la cría de cerdos y aves de corral.

La posesión de tierra difiere entre familias, posiblemente debido al tiempo transcurrido desde su ocupación, es decir, que aquéllos que estaban desde un inicio tomaron posesión de más tierras.

Con el propósito de analizar en detalle el comportamiento productivo de las unidades familiares, se llevó a cabo una encuesta con una muestra de quince familias (22%) de las sesenta y ocho presentes.

Con base en la información recopilada se elaboraron seis modelos de sistemas de producción, tomando como variable principal la combinación de actividades desarrolladas por algún integrante del grupo familiar, independientemente de la frecuencia o nivel de importancia económica. Las actividades consideradas fueron:

agricultura (A), no asalariado -trabajo doméstico y comunal- (NA), forestal (F), asalariado agrícola (P), asalariado no agrícola (O) y ganadería (G). Los modelos que se obtuvieron son: A-NA-F, A-NA-P-F, A-NA-O-F, A-NA-P-O-F, A-NA-O-F-G y A-NA-P-O-F-G.

Todos los modelos incluyen la actividad agrícola y el trabajo no remunerado combinados con diferentes opciones.

Para la determinación de los ingresos de los modelos, se tradujeron a términos monetarios (a precios de mercado) todos los productos independientemente de su destino. El volumen consumido por la familia es el más importante. Los ingresos de algunas familias se complementan con salarios percibidos en trabajos agrícolas o en el sector de servicios y con remesas externas enviadas por familiares que viven en Changuinola. En los primeros cuatro modelos, los ingresos anuales totales son similares y se encuentran en el orden de los US\$1.200. En tanto los dos grupos que incluyen ganadería superan esta cifra en más de 50%. La agricultura, y en particular los cultivos anuales, es la actividad que más contribuye al ingreso y que produce excedentes comercializables.

En cuanto a la cantidad total de jornales disponibles entre los modelos existe una gran heterogeneidad. Los de menor disponibilidad son los ganaderos, sin embargo el grupo de familias representadas en estos dos modelos es el que destina la mayor proporción de su fuerza de trabajo disponible a actividades productivas. En todos los modelos se dedican proporciones importantes de tiempo al trabajo no remunerado. Cinco de los seis grupos disponen de excedentes significativos de mano de obra. El análisis de la distribución del esfuerzo en las actividades permite concluir que la agricultura es la mayor fuente de empleo.

El trabajo no remunerado incluye las tareas domésticas y el trabajo comunal. Como parte del trabajo comunal se incluye la construcción y reparación de viviendas, y la participación en trabajos voluntarios y en juntas (intercambio de trabajo entre familiares, amigos o con pago en especies). La dedicación de parte del tiempo a estas actividades es habitual.

En cuanto a la Reserva Teribe su población es de 1.873 habitantes, donde en el 90% de los casos el hombre es el jefe.

La economía de la población Teribe se basa principalmente en la actividad agrícola, cría de animales, cacería y pesca. Los granos básicos y los tubérculos son los cultivos más importantes y en su mayoría se destinan al consumo familiar. Los frutales (cítricos y piña) se destinan, en mayor cantidad, a la comercialización.

La principal vía de comunicación es el Río Teribe. La infraestructura de la región presenta las mismas características de la Cuenca Baja del Río Cricamola.

2.3. Estudio de mercado del palmito (*Euterpe precatoria*)

Como parte importante para la formulación y evaluación del proyecto de industrialización del palmito se realizó un estudio de mercado. Los resultados indican que el consumo se da principalmente en la capital panameña y en los estratos de mayores ingresos. El palmito no forma parte de la dieta tradicional. La demanda oscila entre los 500 y 600 Kg/mes, importados de Costa Rica y Brasil.

Internacionalmente los principales consumidores de palmito son: Francia, Estados Unidos, España, Italia y Canadá. Existe una tendencia mundial, especialmente en los Estados Unidos, al incremento de la demanda y los precios. A través de los tratados de la Cuenca del Caribe y de la Iniciativa de las Américas, Panamá podría exportar el producto a Estados Unidos.

3. INVESTIGACION

3.1. Regeneración de *Euterpe precatoria*

Con el fin de medir la regeneración natural, el comportamiento de semillas y plántulas sembradas directamente, el efecto de la luz y el comportamiento de los individuos se establecieron parcelas experimentales.

Las observaciones indican que la regeneración es abundante pero muy variable, con un promedio de 11.718 plántulas/ha. Así mismo se nota una marcada respuesta a la luz en los estratos intermedios. Estas observaciones, junto con la información disponible de otros países sobre *Euterpe*, hacen suponer que el manejo sostenible es factible.

3.2. Recursos forrajeros

Como herramienta para la implementación y mejoramiento de sistemas de producción silvo-pastoril, se llevó a cabo la identificación y caracterización de especies con potencial forrajero existente en la región. Se identificaron algunas especies de conocido valor forrajero con distintos niveles de abundancia, entre ellas: *Hibiscus sp*, *Ipomea sp*, *Gliricidia sp*, *Manihot esculenta*, diversas musáceas y varias especies de *Erythrina*.

Esta investigación se realizó con el fin de promover el uso de ganado caprino. El trabajo se inició con la capacitación en métodos de manejo de estabulación, para un grupo de tres personas en dos comunidades. También se inició la siembra de especies forrajeras en pequeñas plantaciones. Se establecieron parcelas con morera (*Morus sp*), amapola (*Malvabiscus arborea*) y King grass y además una cerca viva con estacas de poró (*E. berteriana*), con la finalidad de aportar material para mantillo para control de malezas y fertilización.

3.3. Ensayo de propagación de *Smilax* (cuculmeca)

Para determinar métodos preliminares de propagación y de medición de la cantidad de rizoma disponible con respecto al crecimiento aéreo de la cuculmeca se hizo un ensayo. Se determinó que existe mayor enraizamiento en estacas adultas lignificadas que en estacas parcialmente o no lignificadas o trozos de rizoma. Se encontró correlación entre el volumen basal del tallo y el peso del rizoma, así como un modelo de regresión entre peso del rizoma y volumen del tallo, distancia entre nudos y circunferencia del tallo.

4. ORGANIZACION COMUNITARIA

La organización comunitaria se enfocó hacia la promoción de actividades que permitieran un acercamiento con la comunidad y la capacitación en el manejo de recursos naturales.

Como parte de las actividades de acercamiento se estableció, conjuntamente con la comunidad de Bisira, un vivero de especies maderables y frutales. Esta actividad también se aprovechó para capacitar en técnicas sencillas de reproducción a las familias. Otra actividad realizada fue la gira de dirigentes del Congreso Regional y de la comunidad de Bisira, a la sede del CATIE en Turrialba, con el fin de conocer el trabajo que lleva a cabo la institución.

Las actividades de capacitación incluyeron seminarios y talleres, en los cuales se enfatizó sobre aspectos vinculados con liderazgo y participación en la toma de decisiones. Por otra parte, un grupo de indígenas de la comunidad de Bisira y Nutiví recibió adiestramiento en el manejo estabulado de cabras en las instalaciones del CATIE, en Turrialba.

Con los líderes de la región Teribe se realizó una gira a las oficinas de la Dirección Nacional de Políticas Indigenistas, con el fin de apoyarlos en sus gestiones para el establecimiento de la Reserva. También se realizaron visitas a otras instituciones gubernamentales como el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación e instituciones nacionales de deportes para divulgar la problemática indígena y comprometer estas dependencias en la búsqueda de soluciones a sus problemas.

Para obtener información sobre los sistemas de producción y manejo de los recursos naturales y sobre la organización comunitaria, se hizo un taller de diagnóstico en cuatro comunidades Teribes (Siey King, Siey Yic, Solom y Bonk Yic).

5. DISEÑO DEL PERFIL DE PROYECTO "MANEJO DEL BOSQUE NATURAL E INDUSTRIALIZACION COMUNITARIA ARTESANAL DEL PALMITO EN BISIRA"

Los estudios realizados fueron la base para elaborar el perfil del proyecto palmito. Este proyecto contempla la capacitación a la comunidad en aspectos técnicos (productivos y de procesamiento) y administrativos. La capacitación en procesamiento

artesanal debe permitir que el producto final cumpla con los requerimientos de salubridad.

Mediante el análisis de muestras se determinó que con 20 minutos de tratamiento térmico se puede obtener un producto final estable en textura, pH y a nivel microbiológico, siempre y cuando durante el proceso se mantengan normas de higiene y control apropiado sobre el tratamiento térmico. El rendimiento del cogollo es de 13%, variando de acuerdo a la edad. Este tipo de palmito puede explotarse como un producto dietético por su bajo contenido de grasa y de calorías.

Otra de las actividades que contempla este proyecto es el mercadeo, que prevee campañas publicitarias y contactos en el exterior. Por ser un proyecto de carácter demostrativo, el seguimiento y monitoreo de las diferentes actividades es imprescindible.

6. COORDINACION Y DIFUSION

Las actividades para desarrollar el área demostrativa se coordinaron con INRENARE, dada su relación directa con la Estrategia Regional para la Conservación y Desarrollo de la Provincia de Bocas del Toro y por ser el rector de las políticas en torno a los recursos naturales.

Otro nivel de coordinación que se estableció fue para informar sobre los avances del proyecto. Este se llevó a cabo con la Gobernación de la Provincia de Bocas del Toro, el MIPPE y con las autoridades indígenas. En este sentido el fortalecimiento y la capacitación técnica es vital. Además de coordinar actividades conjuntas se pretende la integración de personal al equipo nacional, como ha ocurrido hasta la fecha con el INRENARE. De esta forma se asegura la continuidad y replicabilidad de nuevas alternativas para promover el desarrollo sostenible.

7. CONCLUSIONES

A pesar de conocer la estructura de poder no fue posible evitar la decisión del Congreso Regional Guaymí, esto demuestra que existen factores externos que hay que considerar cuando se desarrolla un proyecto. En este caso la aceptación de la comunidad de Bisira era indiscutible pero la decisión del Congreso impidió la implementación del área demostrativa.

Un logro, por el impacto que tuvo la capacitación en organización comunitaria, es la reactivación de los congresos locales y con esto la posibilidad de decidir, a lo interno, sobre situaciones particulares. Estos podrían promover la derogación de la decisión del Congreso Regional para la implementación el proyecto palmito. INRENARE ha manifestado su decisión de retomar este proyecto para desarrollarlo en la región. De acuerdo con los estudios realizados el proyecto palmito sería un aporte para la solución de la marginalidad socioeconómica de la comunidad de Bisira, además podría involucrarse otras comunidades de la región que cuentan con el recurso.

La primera fase del proyecto ha demostrado que es recomendable identificar diversos recursos para promover el desarrollo sostenible, ya que se disminuye el riesgo y se aprovecha la biodiversidad. Se considera que uno de los problemas en la Cuenca Baja del Río Cricamola fue seleccionar sólo un recurso y trabajar en una sola comunidad. La experiencia en la zona Guaymí demuestra que la implementación de esta clase de proyectos, debe considerar actividades agropecuarias tradicionales, que si bien no representan nuevas alternativas de aprovechamiento de la biodiversidad, permiten un acercamiento con la comunidad y brindan a corto plazo, soluciones a necesidades inmediatas.

La región Teribe tiene una serie de características que ameritan continuar con el proyecto; entre ellas marginalidad socioeconómica y gran diversidad biológica, además que es zona de amortiguamiento del Parque Internacional de la Amistad (PILA). El potencial de los recursos naturales y humanos son elementos indiscutibles para desarrollar la nueva concepción de conservación para un desarrollo sostenible.

La relación con la ONG no fue satisfactoria pues sus líneas de acción responden a una posición conservacionista que no contempla el desarrollo de las comunidades. Para cumplir con los objetivos del proyecto es necesario vincularse con organizaciones que fomenten el desarrollo integral de las comunidades.

El interés demostrado por el INRENARE sobre el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades de la provincia de Bocas del Toro, ha posibilitado la realización de actividades en conjunto con el proyecto y la integración de un equipo interinstitucional.

AREA DEMOSTRATIVA EN TALAMANCA, COSTA RICA

1. RESUMEN HISTORICO

El proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible pretende demostrar la factibilidad de sistemas de manejo de recursos naturales que permitan propiciar el desarrollo sostenible de las comunidades rurales. Para ello contempla el establecimiento de áreas demostrativas. En Costa Rica el proyecto se desarrolla en la zona de Talamanca, cantón de la provincia de Limón en la zona Atlántica, donde impulsa alternativas productivas con recursos no maderables del bosque tropical húmedo.

Talamanca con una extensión de 2810 Km², abarca gran parte del área cubierta por la Reserva de Biósfera La Amistad (RBA), otros parques nacionales y reservas indígenas. Posee 8 zonas de vida y una gran diversidad biológica. Cerca de 22% de su área total se conserva como bosques primarios y secundarios.

En Alta Talamanca, sector de estribaciones y montañas donde se ubica la mayoría de las áreas protegidas, los suelos pertenecen a la octava clase de capacidad de uso y no se prestan para otro objetivo que para la conservación. En los paisajes de colinas, valles y costa que conforman Baja Talamanca se encuentran suelos con limitaciones de manejo.

La poca extensión de bosque que aún permanece en las reservas indígenas y otros sectores, que podrían considerarse como parte de la zona de amortiguamiento del área protegida, se está eliminando para dar paso a la actividad ganadera, a una inestable agricultura de subsistencia o a sistemas de monocultivo (como banano o plátano), que a menudo alteran gravemente el ecosistema y agotan los recursos.

Por otra parte, el cantón presenta tasas de natalidad y mortalidad infantil superiores al promedio del país, una infraestructura de salud limitada, servicios de transporte colectivo deficientes y pocas vías de comunicación en buen estado. Hay también problemas de tenencia de la tierra. La mayoría de pequeños agricultores no posee título de propiedad y en las reservas indígenas, donde la propiedad es comunal, 31% del área está ocupada por no indígenas.

Considerando este contexto, Talamanca es el sitio idóneo para llevar a cabo un proyecto que ofrezca una nueva alternativa de desarrollo a sus pobladores y detenga el avance de la frontera agrícola. El área demostrativa se estableció en Baja Talamanca, donde reside la mayoría de los habitantes bajo condiciones representativas del cantón y abarca los dos grupos étnicos-culturales presentes en la zona; con miras a desarrollar una metodología replicable en condiciones similares. Por la composición étnica diferente se puede decir que estamos en presencia de dos subáreas.

Estas sub-áreas presentan características ecológicas similares y se ubican en el paisaje fisiográfico de colinas, que incluye sectores con capacidad de uso agrícola restringido. Poseen bosques en proceso de deterioro y están habitadas por pequeños agricultores de escasos recursos. Una de ellas se ubica en la Reserva Indígena Bribri de

Cocles y la otra en la denominada Fila Carbón, específicamente en la comunidad de San Rafael de Bordon, habitada por emigrantes blancos de otros sectores del país.

Dado el interés manifestado por los pobladores de San Miguel de trabajar con las metodologías y recursos desarrollados por OLAFO también se trabaja, aunque en menor escala, en esta comunidad ubicada en el mismo paisaje y considerada como área de influencia.

El Proyecto inició su trabajo de campo en mayo de 1989 con un estudio etnobotánico, que determinó el empleo de recursos biológicos vegetales por los grupos humanos de la región. Luego se seleccionaron los de mayor potencial para su aprovechamiento.

En febrero de 1990 se realizó un taller con la participación de especialistas en proyectos de desarrollo e investigación biológica, en el que se analizaron y definieron hipótesis, objetivos y metodologías del proyecto y se formularon las directrices de trabajo.

Posteriormente se desarrolló una investigación bibliográfica y de campo a partir de la cual se elaboró una descripción socioeconómica, fisiográfica y ambiental de Talamanca en general y de las sub-áreas demostrativas en particular. Sus resultados se resumen en un informe de diagnóstico. Esta información representó la base para la toma de decisiones y la definición de la estrategia a seguir.

El conocimiento etnobotánico y la experiencia en la zona del coordinador nacional del proyecto, ayudaron en la definición de los recursos, regiones y estrategia de trabajo. En 1990 se contrató un asistente de campo, quien inició la labor de difusión y motivación en las comunidades.

A partir del taller de 1990 se integraron un biólogo, un agrónomo y una socióloga. Los dos primeros iniciaron el estudio de ecología y fenología de cada especie seleccionada, el desarrollo de sistemas de manejo nuevos, la caracterización de los actuales y la asistencia técnica a los agricultores; la socióloga inició un trabajo de caracterización socioeconómica y cultural de las comunidades y orientó el proceso de educación y organización comunitaria.

Inicialmente los miembros del equipo intercambiaron información sobre sus actividades individuales, pero fue solo después de un largo proceso que iniciaron una verdadera integración interdisciplinaria, por medio de la definición de su estrategia de trabajo, con una relación efectiva entre actividades y objetivos y mayor capacidad de respuesta a situaciones imprevistas.

Las características de la zona, como el mal estado de los caminos, los problemas ocasionados por el terremoto de abril de 1991 y las frecuentes inundaciones, problemas políticos internos y de tenencia de la tierra (particularmente en Cocles), se han convertido en limitaciones para la planificación y avance de las actividades, obligando al equipo a generar estrategias flexibles de trabajo.

Las actividades del proyecto se han planificado en conjunto con la Asociación ANAI, organización no gubernamental que promueve el desarrollo de Talamanca y para la cual trabaja el biólogo del equipo de campo (financiado por OLAFO). Actualmente se coordinan también actividades con la Asociación de Pequeños Productores de Talamanca (APPTA), que trabaja principalmente en la comercialización de productos agrícolas. APPTA cuenta con un agrónomo también financiado por OLAFO.

2. ACTIVIDADES EN EL AREA DEMOSTRATIVA

2.1. Investigación

La investigación realizada se ha dirigido a generar información indispensable para la implementación del área demostrativa, es decir, se trata de una investigación aplicada. Además se ha realizado con un componente participativo de la comunidad, entendido como una estrategia de educación en aspectos técnicos y de filosofía del proyecto.

2.1.1. Estudio etnobotánico y selección de recursos

En este estudio se realizó un inventario de aquellas especies vegetales nativas con potencial de aprovechamiento. Se detectaron personas con amplios conocimientos sobre el uso y estado general de los recursos en la región y se hicieron inspecciones en el campo. Se dió mayor énfasis a los grupos nativos, en especial la etnia Bribri. Con los campesinos no indígenas se desarrolló un proceso de capacitación y discusión sobre los recursos de sus fincas.

El conocimiento de plantas medicinales ceremoniales se concentra principalmente en los awapa o shaman. El empleo de recursos en artesanía, vivienda, alimento, colorantes y barbascos, es de mayor dominio popular. Se anotaron los artículos de uso cotidiano u ocasional que utiliza la familia indígena, así como los sistemas de manejo de recursos no maderables en sus fincas. Se realizó la herborización, clasificación y depósito en el herbario, de las muestras botánicas y se tomaron fotografías para documentar la información obtenida.

Este estudio se realizó principalmente en la Reserva Indígena de Kekoldi, aunque también se visitaron comunidades de la Reserva indígena de Talamanca (Yorkin, Katsi, Uatsi) y comunidades no indígenas de la región fisiográfica de colina (Carbón I, Carbón II, San Rafael y Catarata).

Con el fin de realizar una selección de especies con potencial de explotación sostenible, luego de 6 meses de trabajo, se identificaron 60 recursos que se clasificaron en categorías de acuerdo con su empleo. Los criterios contemplados para esta selección fueron: empleo del recurso en la región, antecedentes históricos de aprovechamiento, abundancia y distribución, comercialización a partir de la extracción, evidencias de deterioro por su manejo no sostenible, mercado regional potencial y antecedentes en procesos de investigación tanto a nivel nacional como internacional.

Se seleccionaron 8 especies (Cuadro 1) que se clasificaron en 4 categorías de uso, para establecer diferentes prioridades de investigación y trabajo que garanticen la implementación de sistemas de manejo de al menos una especie. En efecto, recursos como los que se usan en artesanía pueden desarrollarse a nivel regional, mientras que los medicinales y los biocidas necesitan de un proceso más complejo que involucra políticas externas, lo cual implica la definición de una estrategia de desarrollo a largo plazo.

Existe documentación sobre el potencial insecticida del hombre grande y la riania. El primero se comercializa y se usa en el país como medicinal. La última se ha comercializado como insecticida, aunque en Talamanca solo se usa por su madera. El valor de las plantas ventanilla y zamia como ornamentales es conocido, aunque actualmente solo la zamia se comercializa y en forma ilegal. Las aráceas seleccionadas son empleadas tradicionalmente por los indígenas para la construcción de casas y la cestería, con un buen mercado. La plantas escogidas del género *Smilax spp.* son también de uso común. La zarzaparrilla que se emplea para bebidas y como anticonceptivo, se ha extraído del bosque hasta agotarse prácticamente. La cuculmeca se comercializa actualmente como reconstituyente en forma de té.

Cuadro 1. Plantas seleccionadas para el proceso de investigación y desarrollo y sus categorías de uso.

NOMBRE CIENTIFICO Y FAMILIA	NOMBRE VULGAR	USO
<i>Ryania speciosa</i> (Flacourtiaceae)	Riania	Insecticida
<i>Quassia amara</i> (Simaroubaceae)	Hombre Grande o Kinix	Insecticida
<i>Zamia skinneri</i> (Zamiaceae)	Fierrillo o Btunur	Ornamental
<i>Reinhardtia gracilis</i> (Arecaceae)	Ventanilla	Ornamental
<i>Philodendron rigidifolium</i> (Araceae)	Bejuco Ventanilla o Bejuco de la mujer	Artesanal
<i>Heteropsis oblongifolia</i> (Araceae)	Bejuco del Hombre o Kokcha	Artesanal
<i>Smilax sp.</i> (Smilacaceae)	Zarzaparrilla o saskecha	Medicinal
<i>Smilax sp.</i> (Smilacaceae)	Cuculmeca o Chicikarque	Medicinal

De acuerdo con el reconocimiento etnobotánico, se determinó la necesidad de buscar una especie cuyo empleo disminuyera la presión sobre los recursos seleccionados para artesanía. Se decidió incluir la "palma sombrero" ó "senko" (*Carludovica palmata*, Ciclantaceae), abundante en la región, sin tradición en su explotación pero con antecedentes de uso por otros grupos indígenas.

2.1.2. Investigación socioeconómica

Se realizó una caracterización del Cantón de Talamanca y en particular de las sub-áreas demostrativas. A nivel cualitativo incluyó aspectos históricos, sociales, económicos, laborales, de organización comunitaria, tenencia de la tierra y liderazgo. Se obtuvo además información de encuestas para caracterizar el tipo de economía existente y la actividad agropecuaria. Esta información permitió definir tipos de familias en las comunidades para iniciar con ellos el proceso de desarrollo del área demostrativa.

Actualmente el plátano, para venta local o exportación es la principal opción económica de los pequeños y medianos agricultores en Talamanca, el banano básicamente es una actividad desarrollada por las transnacionales. Los demás cultivos perennes afrontan problemas de mercado o ausencia de mecanismos de comercialización. Los granos se cultivan principalmente para el consumo familiar.

Cerca del 85% de las fincas de Fila Carbón conservan sectores de bosque, que cubren de 25 a 30% del área de la finca. Un 45% de los agricultores afirma que desea conservar parte del bosque. Sin embargo 90% de las explotaciones tiene áreas de pasto que tienden a aumentar. La ganadería es la principal actividad económica, particularmente en San Rafael donde los malos caminos dificultan el comercio de otros productos. El cacao actualmente tiende a eliminarse por sus bajos precios.

Las personas trabajan en sus fincas y contratan peones esporádicamente. Organizan sus actividades de producción con una visión de corto plazo y en general no valoran el bosque como recurso que puede generar ingresos sino proteger las cuencas. La organización comunal se orienta hacia la creación de obras como caminos, acueductos, iglesias y escuelas.

En la Reserva Indígena de Cocles las actividades agrícolas son básicamente de subsistencia. Los ingresos provienen principalmente del trabajo asalariado fuera del lugar. Los rendimientos de sus cultivos son bajos y sus suelos, no aptos para agricultura, pierden con rapidez su fertilidad. El único cultivo que se comercializa es el cacao. Tradicionalmente los indígenas le han dado un mayor aprovechamiento a los recursos del bosque que los campesinos blancos.

Actualmente 2300 ha, que representan el 65% del área de la Reserva Indígena, están ocupadas por no indígenas. Esta situación que agrava el problema de disponibilidad de tierras para la agricultura y el deterioro de los bosques ha generado conflictos entre los indígenas, pues unos desean conservar el bosque y otros reclaman más área para la siembra. Las actividades comunales las organiza la Asociación de Desarrollo Integral.

Por medio de un estudio sobre la percepción de tres comunidades (Margarita, Hone Creek y San Rafael) sobre los recursos naturales, se generó un proceso de discusión y reflexión con cerca de 120 habitantes sobre la problemática ambiental y las necesidades comunales. La información que se obtuvo fue útil para orientar las actividades técnicas y de organización comunitaria del proyecto.

2.1.3. Investigación biológica y agronómica

Se ha recabado información sobre aspectos botánicos de las especies seleccionadas, los usos que se les atribuye popularmente, literatura técnica sobre evaluaciones de su potencial e informes de herbario sobre su distribución geográfica y fenología.

En dos sectores de Cocles y dos comunidades de Fila Carbón (San Rafael y Bordon) se instalaron parcelas (de 50 x 200m) con fines de investigación y de demostración didáctica.

Durante el período comprendido entre setiembre de 1990 y abril de 1991, la información que se obtuvo de estas parcelas fue sobre distribución espacial de los recursos, densidades poblacionales, su relación con la topografía, la altitud y factores de microclima (como posición en la pendiente, cantidad de hojarasca, tipo de bosque y penetración de luz) y observaciones de crecimiento y fenología. Estos estudios se enfocaron hacia la adaptación de los recursos a diferentes sistemas agroecológicos y la detección de sitios adecuados para su reproducción y establecimiento.

R. speciosa presentó una distribución espacial de agregados con densidades entre 163 y 874 ind/ha. Se encontró una mayor densidad en áreas de mayor penetración de luz, ambientes de pie de monte, bosque secundario y tacotal, y tolerancia a ambientes perturbados como plantaciones de banano. La presencia de individuos jóvenes en tales condiciones indica que son posibles sitios de reproducción y establecimiento. Un 20% de las plantas tiene rebrote natural.

Q. amara presentó una distribución de agregación, con densidades entre 133 y 410 ind/ha. La densidad mayor se dio en ambientes de pie de monte, poca penetración de luz y bosque secundario. Sin embargo se encontraron individuos en sitios muy disturbados como tacotales y charrales. Los individuos de menor altura y DAP son frecuentes en el pie de monte y los mayores en la fila de las montañas y en ocasiones en sitios de gran penetración de luz. Se presentaron rebrotes naturales en 34% de la población. La floración se da de setiembre a febrero y la fructificación de noviembre a mayo.

Z. skinneri se presentó distribuida en manchones, con densidades entre 231 y 15 ind/ha. Hacia las faldas de la montaña se encontraron individuos agrupados en tacotales. El número de foliolos fue mayor en sitios de mayor penetración de luz.

R. gracilis se encuentra a partir de los 130 msnm con una distribución de agregación y densidades entre 67 y 440 ind/ha. Las mayores alturas y números de tallos por planta se observaron en bosque secundario y las menores en tacotal y

charral, donde aparentemente tienen poco tiempo de establecidas. Dada la acumulación de plántulas cerca de la planta madre se supone que la dispersión de las semillas es mecánica.

La distribución de *H. oblongifolia* y de *P. rigidifolium*, difícil de apreciar en el campo, está relacionada con la presencia de árboles sustrato. La densidad de *H. oblongifolia* varió entre 17 y 53 ind/ha. El predominio de plantas jóvenes de esta especie puede tener relación con su extracción. En la zona de estudio se encontraron infrutescencias en julio y setiembre. La densidad de *P. rigidifolium* varió entre 3 y 71 ind/ha.

La cuculmeca se presenta en agregaciones con densidades cercanas a 62 ind/ha, predominan plantas de poco desarrollo, debido probablemente a la explotación del recurso por indígenas y campesinos. Se observó un mayor grosor de tallos en la cima de la montaña y lugares con poca penetración de luz y un menor grosor en sitios de pie de monte y mayor penetración de luz, debido quizás a la facilidad de extracción de la planta en los sitios de pie de monte.

La zarzaparrilla se distribuye ampliamente en sectores de altitud baja y media, presenta una distribución de agregación con densidades cercanas a 38 ind/ha. El grosor de su tallo mostró una tendencia similar al de la cuculmeca, respecto a penetración de luz y ubicación en la montaña. Por otra parte, el grosor disminuye al aumentar la capa de hojarasca y es mayor en tacotales que en bosque secundario.

Para complementar la información del área demostrativa se hicieron estimaciones de las poblaciones de varios de estos recursos para gran parte de baja Talamanca.

Tanto los arbustos de *Q. amara* como los de *R. speciosa* poseen capacidad de rebrote, lo cual facilita su manejo a corto plazo. En el área de trabajo la distribución de *Quassia* se limita a la Reserva Indígena de Cocles, aunque también se presenta en Shiroles y Yorquín, en la Reserva Indígena de Talamanca. Las demás especies investigadas crecen en ambas sub-áreas demostrativas.

Las dos especies ornamentales se encuentran en el sotobosque y son de crecimiento lento. La oportunidad de manejarlas comercialmente depende de la producción de semillas y/o plántulas que se comercialicen por medio de viveros.

Los bejucos para artesanía crecen exclusivamente en bosques, a una tasa aún desconocida. Para evitar su extinción es necesario aumentar las bajas densidades actuales. Las pérdidas por malas prácticas de extracción, podrían evitarse con un mejor manejo del producto aprovechable (raíces epigeas). Una mayor explotación de *H. oblongifolia* se debe probablemente a que su procesamiento es más simple que el de *P. rigidifolium*. Por ello la determinación de sistemas de manejo de poblaciones naturales de *P. rigidifolium* podría disminuir la presión sobre *H. oblongifolia*.

La *Carludovica palmata* (semko) posee un potencial de aprovechamiento comercial más inmediato. Su crecimiento es más rápido que el de los bejucos y se da en lugares inundados y de sombra media, hábitats muy abundantes en Talamanca.

Las dos especies medicinales son de crecimiento lento, al menos la parte cosechable. En consecuencia para que su manejo resulte factible, debe ampliarse el área de recolección y asegurar el enriquecimiento del bosque en reemplazo del material cosechado.

Las bajas densidades de las plantas investigadas demuestran la necesidad de practicar un enriquecimiento de la población natural para lograr un manejo económicamente rentable. La presencia de especies como *Q. amara* en hábitats diversos, indican la posibilidad de incluirlas en sistemas agroforestales, previniendo el daño que se les pueda ocasionar durante la cosecha de los maderables. Otras, como *R. gracilis* y *Z. skinneri*, por a su sensibilidad a la luz se convierten en un recurso genético atractivo para explotarlo en el sotobosque.

En ambas áreas se realizaron ensayos con las especies seleccionadas para determinar técnicas reproductivas eficientes, como base para plantear sistemas de enriquecimiento del bosque, cultivo intercalado (con banano, plátano, cacao o maderables) o viveros. También se hicieron observaciones sobre condiciones adecuadas de crecimiento después del cultivo. Por lo general estas prácticas se realizan junto con los agricultores, en las parcelas de manejo o en otros sectores de sus fincas.

Se han determinado métodos para acelerar la germinación de la semilla de *R. gracilis*. Su propagación por separación de brotes también ha resultado eficaz. Se evaluaron sustratos de germinación para semilla de *Z. skinneri*, mientras que en forma vegetativa resultó mejor la reproducción por separación de coronas que por cortes de tallo o transplante de plántulas. Además se evalúa el uso de reguladores químicos en esta planta, cuyo crecimiento es muy lento y puede ser el principal obstáculo para su explotación.

La reproducción de *Q. amara*, *R. speciosa* y *H. oblongifolia* mediante estacas y acodos aéreos también se ha investigado. La efectividad de los acodos en *R. speciosa* aumentó con el empleo del ácido naftalenacético. Asimismo se evalúan estacas para reproducir las dos plantas medicinales y rizomas para cuculmeca. De igual modo se estudió la adaptación de acodos y plántulas de *Q. amara* a ambientes de bosque o cultivos mixtos.

En las parcelas de manejo de San Rafael se están aumentando las poblaciones de los recursos investigados y se instalaron germinadores en las fincas para mejorar la reproducción de *Quassia*.

La producción de biomasa para *Q. amara* y *R. speciosa* en poblaciones naturales es de 434 y 1631 Kg/ha respectivamente. Se encontró correlación entre el peso de la madera cosechable y el DAP del árbol.

Por medio de la Asociación Sanmigueleña de Conservación y Desarrollo (ASACODES), cuyos miembros trabajan en el manejo de bosques naturales de la comunidad de San Miguel, se brinda asistencia técnica en la introducción y multiplicación de estas plantas dentro de parcelas de manejo de especies maderables.

2.1.4. Estudios químicos y tecnológicos

Por medio del Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA) de la Universidad de Costa Rica (UCR), se obtuvieron extractos de tallo de *Q. amara* y *R. speciosa*. También se determinó una metodología preliminar para extracción de soluciones acuosas o mixtas (etanol-agua) y obtención de extractos liofilizados.

Con estos materiales se realizaron las primeras evaluaciones, en el Departamento de Entomología de la Facultad de Agronomía de la UCR, sobre el control de plagas comunes comparado con productos sintéticos tradicionales. Actualmente se evalúa su capacidad de control a diferentes concentraciones, sobre áfidos que atacan la rosa y el díptero *Liriomyza sp.* en crisantemo.

En cuanto a las plantas medicinales, en coordinación con el CIPRONA, se determinaron los constituyentes orgánicos de extractos de los rizomas de ambas especies de *Smilax*, verificando el potencial atribuido a ellas por la literatura. La cuculmecha, posee antocianinas caracterizadas por su efecto vasodilatador, mientras la zarzaparrilla contiene saponinas que le atribuyen un efecto similar así como la posibilidad de producir bebidas espumantes.

En respuesta al interés mostrado por el proyecto Protrade-GTZ, se enviaron extractos liofilizados de *Smilax sp.*, *Quassia amara*, *Petiveria alliacea* y *Simarouba amara* para su evaluación en el mercado alemán.

2.1.5. Estudios de comercialización

El sistema tradicional de comercio de recursos no maderables del bosque obedece a un modelo extrativista no controlado, que no se ajusta a una situación de sistemas de producción sostenible de carácter agroforestal o forestal. El comercio se caracteriza por la ausencia de registros estadísticos y la existencia de monopolios comerciales nacionales e internacionales. Por ello se buscan otras alternativas de comercialización congruentes con la filosofía del desarrollo sostenible, identificando en primera instancia un mercado regional y posteriormente o en forma paralela un mercado a nivel internacional.

Mediante la investigación de un tesista se identificaron empresas a nivel mundial interesadas en las plantas ornamentales seleccionadas. Aunque se cuenta con ofertas concretas de compra no se han definido canales adecuados de comercialización.

La ausencia de una tradición en la confección de artículos de artesanía para la venta, contrasta con la demanda regional creada por el turismo. Por otro lado existe interés de empresas locales en la comercialización de artesanías para el mercado internacional.

En forma preliminar se han identificado empresas que comercializan plantas medicinales en Costa Rica. En conjunto con el Centro de Promoción para las Exportaciones (CENPRO) y el Ministerio de Agricultura, actualmente se realiza un

diagnóstico sobre la producción y comercio de estas plantas a nivel nacional. A nivel de mercado internacional ya existe una oferta de compra de zarzaparrilla. Por otro lado se han enviado muestras de extractos liofilizados, considerando que con este procesamiento se puede lograr un mayor valor agregado a nivel local.

El comercio de los insecticidas naturales presenta mayores dificultades, pues se requiere un estudio de sus propiedades tóxicas y la obtención de permisos para su producción y venta. Se han realizado contactos preliminares con una empresa en Estados Unidos que comercializa un producto basado en *R. speciosa*. A corto plazo se espera realizar un sondeo de mercado con la participación de comerciantes de "mercados verdes" para analizar el papel de los recursos seleccionados.

Los estudios de comercialización no se han desarrollado con la intensidad requerida, en parte por la falta de conocimiento sobre el potencial y características de producción de las especies.

2.2. Capacitación y educación

La educación en conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales y en organización comunitaria, se ha canalizado a través de las actividades de apoyo técnico y organizativo en las sub-áreas demostrativas y es tarea de todos y cada uno de los miembros del equipo de trabajo.

Asimismo la investigación realizada en las fincas ha permitido la apropiación de varias técnicas y conocimientos por parte de los agricultores sobre los recursos del bosque. Este proceso se ha enriquecido con la discusión y análisis entre éstos y los técnicos.

En la comunidad de San Rafael el componente educativo se expresa como el fortalecimiento de destrezas y conocimientos sobre manejo del bosque, enfocado tanto hacia el valor de la conservación y el bosque en sí como hacia el potencial económico que posee, integrándose así los conceptos de desarrollo y sostenibilidad. Mientras tanto en la Reserva Indígena de Cocles, el énfasis se ha dado al fomento de actividades que permitan rescatar una filosofía y un conocimiento ancestral de valoración del bosque, incorporando a esta visión las posibilidades de desarrollo económico que ofrece.

2.2.1. Actividades con la comunidad

Las visitas a los agricultores, los días de campo y los viveros comunales son actividades que tienen un énfasis en la formación técnica. Mientras que los talleres de artesanía, los talleres de capacitación, las giras de intercambio y el apoyo organizativo lo tienen en la formación organizativa-productiva.

Visitas de campo (parcelas de manejo): por medio de un proceso de trabajo conjunto con 12 agricultores de San Rafael, se logró instalar parcelas en el bosque de 8 de ellos. En éstas se practican métodos de reproducción para el establecimiento y enriquecimiento de sectores boscosos. Estas parcelas funcionan también como viveros naturales y banco de material genético.

Días de campo: son actividades cuyo objetivo es el intercambio de conocimientos sobre domesticación de las plantas seleccionadas. Este intercambio es entre los 8 agricultores y los técnicos en el área de San Rafael. Con esta actividad se logró crear un espacio de discusión que ha permitido generar una dinámica de grupo, donde se plantean los objetivos y las necesidades de los agricultores para desarrollar un proyecto productivo y consolidar su organización.

Viveros comunales: los viveros permitieron al equipo un acercamiento con la comunidad indígena de Kékoldi, enriquecer las áreas comunales y las parcelas de 15 participantes con frutales.

Talleres de artesanía: a través de esta actividad se impartió capacitación en el uso de una especie abundante en la zona (*Carloduvica palmata*), aprovechando los elementos culturales de los indígenas. Este intercambio de conocimientos ha permitido especializar a una persona de la comunidad en el tejido, mientras al menos 10 personas saben preparar la fibra y la paja (materia prima) y pueden hacer artículos como canastas, sombreros, petates, y miniaturas.

Un logro significativo es la motivación del grupo, que visualiza la artesanía como una actividad promisoría para la comunidad. La Asociación de Desarrollo de Kékoldi hace gestiones para obtener financiamiento que les permita construir un pequeño local de venta de artesanías en las afueras de la Reserva.

Talleres de capacitación: estos talleres surgieron en 1992 como una necesidad planteada por los agricultores de San Rafael. Con esta actividad se ha logrado avanzar en la definición de los objetivos del grupo y brindarle información legal útil sobre la determinación del sistema de organización más conveniente para desarrollar proyectos comunales o económicos, como por ejemplo, la implementación de un vivero comercial de plantas ornamentales del bosque. También ha permitido acercar a otros miembros de la comunidad, interesados en las alternativas productivas generadas por el proyecto, sumando a la fecha 18 personas.

Giras de intercambio: consiste en visitar otros grupos productivos organizados y compartir experiencias con ellos, aportando nuevos elementos críticos a los participantes del proyecto. Ejemplo de ello fue la gira de los grupos de artesanos indígenas de Talamanca a la Asociación de Artesanos de Boruca en la Zona Sur del país.

Apoyo a organizaciones locales de Talamanca: con esta actividad se dió a conocer la filosofía del proyecto OLAFO fuera del área demostrativa. También se brindó asesoría sobre actividades de desarrollo de grupos organizados para el establecimiento de plantas medicinales en las escuelas y un grupo de mujeres constituido para hacer un vivero.

2.2.2. Capacitación a estudiantes

Tesis: dentro del marco del programa de maestría del CATIE se brindó asesoría para la elaboración de dos tesis. Una de ellas sobre manejo y comercialización de las dos especies ornamentales y la otra sobre ecología de *R. speciosa*. Actualmente un estudiante de la Universidad de Cornell (Estados Unidos) investiga la ecología y manejo de *Q. amara*, como tema de tesis para obtener el doctorado.

Trabajo Comunal Universitario: en coordinación con la Vicerrectoría de Acción Social de la Universidad de Costa Rica se hizo un proyecto para desarrollarlo como Trabajo Comunal Universitario (práctica obligatoria de los estudiantes para su graduación). Seis estudiantes de las carreras de Biología y Economía Agrícola, levantaron una lista de aves y mamíferos, un censo sobre cultivo de cacao en Kékoldi y un mapeo de especies silvestres a nivel de Baja Talamanca.

Trabajo con estudiantes de secundaria: el trabajo final de graduación de estudiantes de último año del Colegio Técnico Agropecuario de Talamanca se realizó con algunas de las actividades promovidas por el Proyecto. De esta forma se inició una investigación sobre manejo y mercado regional de *H. oblongifolia*.

Visitantes temporales: Miembros de instituciones internacionales como A.I.D., universidades o proyectos de investigación, visitan con frecuencia el proyecto y reciben información sobre sus objetivos y metodologías. El Ing. Miguel Duro realizó, como entrenamiento en servicio, una investigación etnobotánica, durante un mes, en la reserva indígena TaynÍ.

2.3. Difusión

Con el afán de promover y valorizar el papel de los productos no maderables del bosque en las poblaciones locales se han realizado actividades de difusión dirigidas a públicos variados. Como parte de estas actividades se elaboró un video general sobre el proyecto en Talamanca y en coordinación con el Programa Surcos (Canal estatal de televisión) se produjeron dos videos sobre temas de producción sostenible.

Por otro lado se han dictado charlas en organismos regionales, nacionales e internacionales. El tema de productos no maderables del bosque fue expuesto en el Curso Internacional de Manejo de Bosques Naturales dictado anualmente por el CATIE y en el Curso de Ecología de Palmas Tropicales brindado por OLAFO en 1991. Frecuentemente se dictan charlas sobre este tema en cursos universitarios y de posgrado.

A través de la participación en congresos, entre ellos el de Plantas Medicinales del Caribe, en Honduras; el Simposio de Palmas en Bosques Tropicales, en Ecuador y el V Congreso Botánico en Cuba se ha difundido el proyecto en diferentes países de América Latina.

Asimismo se ha asesorado a proyectos de Naciones Unidas, IICA (Colombia), GTZ-Protrade e IBPGR sobre el tema de los no maderables.

2.4. Coordinación Institucional

El biólogo del equipo, contratado por la Asociación ANAI, ha trabajado plenamente como parte del proyecto, pero no ha funcionado como transmisor de su filosofía y actividades hacia ANAI, ya que esta ONG no ha brindado otros aportes ni ha participado en la difusión de los avances de OLAFO en Talamanca. El agrónomo contratado recientemente por APPTA, coordina con el equipo de OLAFO un proyecto de siembra de genjibre en Cocles.

Hasta el momento la presencia de ambos técnicos dentro del personal de estas organizaciones, así como los convenios con las mismas no han provocado su integración plena al desarrollo del área demostrativa, razón por la cual se trata de proponer actividades específicas para ejecutar en conjunto con las organizaciones, como una forma más efectiva de involucrarlas.

Actualmente se trabaja en conjunto con el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), analizando el problema de tenencia de la tierra en Cócles. Por otra parte, los intentos de formalizar convenios con otras instituciones gubernamentales, como el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), no han sido fructíferos, dado el poco interés que éstas muestran en el proyecto.

3. CONCLUSIONES

El proyecto OLAFO en Talamanca ha logrado desarrollar una metodología de trabajo que permite avanzar simultáneamente en el proceso educativo de la comunidad y en el de investigación. Con ello se generan las técnicas y la conciencia necesaria para que los miembros de las comunidades, al apropiarse de ese conocimiento y de la filosofía de OLAFO, sean capaces de implementar un nuevo sistema de manejo de los recursos naturales para su beneficio propio.

Sin embargo en este momento se debe definir una estrategia que garantice la continuación del proceso iniciado, fortaleciendo su crecimiento dentro de la comunidad, articulando los elementos técnico, organizativo y político y logrando una participación activa de las ONG's locales e instituciones nacionales.

Durante el proceso se identificaron las diferencias e implicaciones que tienen las concepciones de la vida, los recursos naturales y las actividades productivas, en los

blancos que han colonizado Fila Carbón y en los indígenas de Cocles. Se plantearon estrategias diferentes para difundir las ideas del proyecto en cada comunidad y con base en sus identidades culturales, se han impulsado distintas actividades para cada caso. Se considera que los resultados y metodologías educativas obtenidas son positivas y aplicables en la zona.

La cantidad de información sobre aspectos biológicos-agronómicos de las especies seleccionadas que se ha recopilado, constituye una base para la implementación de sistemas productivos sostenibles. Sin embargo aún se requiere de conocimientos básicos para lograr esa meta. Es indispensable ejecutar un proceso sistemático que permita, con base en la información existente y la investigación mínima necesaria, definir dichos sistemas antes de la conclusión de OLAFO.

Dicha necesidad obedece en parte a que en el proceso de investigación participativa no se dió el énfasis requerido a la obtención de datos y al igual que en otras áreas de trabajo, los miembros del equipo carecieron de un sistema de orientación, seguimiento y evaluación constante de sus actividades, para obviar su inexperiencia en el enfrentamiento de las circunstancias del campo.

Considerando las actividades aún pendientes y la experiencia adquirida, para concretar el funcionamiento de sistemas sostenibles en las sub-áreas demostrativas, se requiere continuar el proceso dirigiendo toda la atención hacia las comunidades seleccionadas. Se deben evitar actividades paralelas en otras comunidades que signifiquen una dispersión de esfuerzos y limitar la difusión del proceso al avance de su implementación.

A corto plazo no existirá ni el conocimiento ni la materia prima necesaria para implementar sistemas de producción que no posean un carácter artesanal. Los sistemas de organización, comercialización y mercadeo propuestos deben estar sujetos a la realidad indicada por los datos biológicos, agronómicos y de mercado. Además deben aclararse todos los aspectos de orden legal relacionados con el comercio de estos productos.

Las alternativas identificadas hasta ahora y que presentan un mayor potencial económico a corto plazo son las ornamentales, la artesanía y el ecoturismo. Por lo tanto podría pensarse en iniciar un proceso en torno al ecoturismo, actividad propuesta para las dos sub-áreas demostrativas y que en una forma bien planificada permitiría integrar progresivamente los procesos de organización comunitaria, investigación, desarrollo de técnicas agronómicas, artesanía y fomento de un mercado local y regional, pues todas ellas conllevan un interés turístico.

Tomando en cuenta estas consideraciones, las plantas medicinales e insecticidas naturales deben valorarse respecto a su potencial de uso en la región en actividades como agricultura orgánica, involucrando para esto a las ONG's o empresas locales interesadas.

Estas alternativas de aprovechamiento de recursos no maderables del bosque no pueden aislarse de su contexto agroecológico para desarrollar un sistema sostenible.

Además el tiempo necesario para recibir ingresos económicos a partir de su manejo hace que el aprovechamiento no sea viable en forma aislada, por lo tanto el proyecto debe promover junto con la investigación de estos recursos, el aprovechamiento de especies maderables no tradicionales. En forma complementaria, para reducir la presión sobre el bosque, es necesario trabajar en el mejoramiento de los sistemas agropecuarios actuales, que tienden a agotar los recursos naturales disponibles.

Es indispensable desarrollar una estrategia clara y detallada para enfrentar el problema, cada vez más apremiante, de la comercialización. Esta estrategia va en dos sentidos: a) a nivel de mercado: determinar que tipo de mercado se busca para cada recurso, estudiar su potencial real, definir las vías de comercialización más idóneas para las áreas de trabajo y contemplar estudios de factibilidad y b) a nivel de la comunidad: determinar el tipo de organización comercializadora que garantice el éxito del sistema y definir a partir de esta información un proceso de educación organizativa.

AREA DEMOSTRATIVA EN LOS MANGLARES DE LA COSTA PACIFICA DE NICARAGUA

1. RESUMEN HISTORICO

El Proyecto OLAFO en Nicaragua se desarrolla en los manglares del Pacífico, en una franja costera de bosques de aproximadamente 2 km de ancho y 57 km de largo. En ésta se encuentran los asentamientos humanos de Salinas Grandes, Las Peñitas, Poneloya, Corinto, Reparto Alemania Federal (R.F.A.) y El Realejo, jurisdicción territorial de los Departamentos de León y Chinandega.

El Proyecto OLAFO se inscribe en el marco geográfico e institucional del Proyecto Héroes y Mártires de Veracruz, elaborado originalmente por el Instituto de Recursos Naturales (IRENA), la FAO y otros organismos nacionales e internacionales. En 1986 IRENA y la UICN, definieron la necesidad de implementar una estrategia para la recuperación de la zona, caracterizada por una marcada degradación ecológica. Las acciones del Proyecto Pikín Guerrero (UICN) se iniciaron en las laderas volcánicas (San Cristóbal y Casita) y se extendieron hacia las zonas planas. Los objetivos del Proyecto Piloto Pikín Guerrero se complementan con los de OLAFO, pues se estableció para demostrar, en condiciones de campo, que es posible llevar a cabo la recuperación ecológica de un área degradada y a la vez mejorar el nivel de vida de la población asentada en el lugar, mientras que el Proyecto OLAFO planteaba lo mismo, pero en zona de manglares.

Para llevar a cabo las actividades del Proyecto OLAFO, se conformó un equipo que incluía no solamente personal de CATIE sino también de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) y de la Asociación de Biólogos y Ecólogos de Nicaragua (ABEN). El IRENA decidió incorporar personal técnico a partir de 1990. Actualmente el equipo está conformado por cinco personas, de las cuales dos son de IRENA y tres de CATIE. La ONG ambientalista ya no participa en las actividades, debido a que sus líneas de trabajo no se ajustan a los objetivos del Proyecto.

El problema principal que enfrentan los habitantes de Héroes y Mártires de Veracruz es la pobreza, la cual contrasta con la alta productividad y diversidad biológica del ecosistema de manglar. Aparentemente, la causa de esta situación radica en la falta de integración entre el aprovechamiento, la conservación y la rehabilitación de los recursos naturales.

En efecto la presión que ejerce una población creciente (con una densidad de 83 habitantes.km²), trae como consecuencia el deterioro continuo de los manglares, para muchos su única fuente de energía y proteínas. El efecto que las actividades de los pobladores de las zonas adyacentes ejercen sobre el bosque seco agudiza la situación, ya que al final recurren al manglar para abastecerse de leña y otros recursos hidrobiológicos. El Proyecto OLAFO, conciente de la problemática, ha comprometido y movilizó recursos para llevar a cabo el aprovechamiento sostenible de los manglares. El plan de acción formulado combina la realización de varios estudios con el desarrollo de actividades productivas.

2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

2.1. Estudios socioeconómicos

Estos estudios se realizaron en los asentamientos humanos de Salinas Grandes, Las Peñitas, Poneloya, El Realejo y Reparto Alemania Federal. Para caracterizar cada comunidad se hizo un reconocimiento general del área, mediante entrevistas con lugareños, representantes de instituciones locales y líderes comunitarios, quienes permitieron el conocimiento del marco de muestreo aplicado ulteriormente y la estimación del porcentaje de la población que depende directamente del manglar. Se definió una muestra de 97 jefes de familia y se les aplicó la encuesta de caracterización socioeconómica. Por medio de un análisis de conglomerado se identificaron grupos de pobladores estadísticamente homogéneos.

Con un seguimiento dinámico de 30 familias representativas de los grupos identificados, se recopilaron datos para caracterizar el funcionamiento de las unidades familiares. Durante diez meses se registraron variables tales como extracción de recursos naturales por actividad, ingresos, gastos para la producción y para el mantenimiento de la familia y el uso de mano de obra.

Entre los parámetros socioeconómicos que se estimaron se encuentran: costos de producción, ingresos monetarios y no monetarios, margen bruto por hora trabajada, niveles de extracción de los recursos y beneficio familiar.

Mientras que a nivel zonal el 23% de la población asentada en los manglares depende de ellos, la proporción varía mucho entre comunidades. En el asentamiento R.F.A. 93% de las familias depende del manglar, le siguen Salinas Grandes con 88% y Las Peñitas con 58%. En Poneloya 37% de las familias depende del manglar y en El Realejo 11%. En estos últimos casos, las familias se dedican fundamentalmente a actividades asalariadas en el área adyacente al Ingenio San Antonio o en las empresas agrícolas de la Región.

Los grupos de familias se diferencian entre sí, en primer lugar por su actividad principal (leña, pesca, conchas, punches). Del total de familias que dependen exclusivamente del manglar para su subsistencia, 43% tiene como actividad principal la extracción de la leña, 19% son pescadores, 30% son concheros y 8% son puncheros. De los datos totales de la encuesta inicial, se identificó otro grupo que se dedica a la agricultura y, en menor medida, a la extracción de productos del manglar en forma temporal, motivo por el cual no se tomó en cuenta. En segundo lugar, el nivel de vida (medido por la cobertura de servicios de agua y luz, material de construcción de las casas, disponibilidad de ingresos a nivel de la unidad familiar) es comparativamente más alto en el caso de los pescadores que en los demás grupos.

Una característica común a todos los grupos es que las familias combinan su actividad principal con varias otras para complementar sus ingresos, sean estos monetarios o no monetarios (consumo familiar); en todos los casos, más del 85% de los ingresos totales de las familias son monetarios (derivados de la venta de los productos).

Del total de gastos registrados en la unidad familiar, un porcentaje mínimo se destina a la actividad extractiva (1-5%), mientras que el mayor porcentaje (95-99%) se destina a la alimentación y otros gastos familiares. La actividad principal genera la mayor proporción de ingresos monetarios: 72% en el caso de los leñadores, 62% para los concheros y 70% para los puncheros. La única excepción se registra en el caso de los pescadores (38%). En efecto, 27% del total de ingresos monetarios proviene de

remesas externas (salarios de familiares o aporte externo en especie) y 15% por la venta de leña. Esta situación refleja la depauperación progresiva de este grupo debida a problemas en la disponibilidad de capital para reponer los equipos y a la alta variación en los precios de la pesca, motivo por el cual se ven obligados a recurrir al producto más accesible y con demanda más constante, como lo es la leña.

En cuanto a los resultados económicos comparativos de las familias por grupo o modelos identificados, resaltan los siguientes:

- a) El flujo neto anual (ingresos totales menos gastos totales) es de US\$398 para los puncheros, US\$460 para los pescadores, US\$126 para los concheros y US\$213 para los leñadores. Este flujo neto refleja la disponibilidad de efectivo una vez cubiertos los gastos de la familia y los costos variables para la extracción. En otras palabras, refleja la capacidad de acumulación de las familias.
- b) El ingreso neto monetario anual (ingreso monetario menos costos monetarios para la producción) varía de US\$1465 (puncheros) a US\$1858 (pescadores), lo cual confirma la importancia de los gastos monetarios para las familias y el bajo nivel de costos para el mantenimiento de las actividades extractivas.
- c) Los ingresos no monetarios varían entre 9% -para los pescadores- y 14% -para leñadores- con relación al ingreso total.

En cuanto a las formas de trabajo y organización es posible resaltar que las actividades de extracción de punches, pesca y leña involucran mayormente a los hombres; mientras que la recolección de conchas involucra más a mujeres y niños.

La preferencia por la leña se explica por la poca inversión que demanda el equipo (bote a remo y hacha). Por otro lado, la leña tiene un mercado seguro, no es perecedera, su manipulación es sencilla y la actividad prácticamente no requiere capital inicial.

La pesca de mar, en cambio, requiere de mayor inversión inicial y de mantenimiento, aunque no siempre se realizan ambos aspectos. El producto es perecedero y está sujeto a grandes variaciones de precio.

Por lo general entre 95 y 98% de los productos extraídos por las familias es vendido in situ a intermediarios. En algunos casos las esposas se hacen cargo de la comercialización.

En referencia al margen bruto global por hora de trabajo del total de las actividades, es importante señalar que los pescadores registraron índices superiores (0.61) a los demás. Esta situación puede explicarse porque disponen de equipos que, aunque depreciados, hacen más eficiente el trabajo, y de conocimientos generales relativamente más avanzados.

Pese a que la actividad principal aporta anualmente gran parte de los ingresos monetarios esta participación varía mucho de mes en mes, siendo a veces inferior a las demás actividades consideradas como complementarias. Ninguna actividad, por sí sola, puede, en las condiciones ecológicas actuales del manglar y con la estructura y tamaño de la demanda actual de sus productos, constituirse en una alternativa rentable que permita a las familias aumentar su nivel de vida. Esto es válido, por ejemplo, con la extracción de corteza, varules (cuya explotación ha sido prohibida recientemente por IRENA) y madera, las cuales son actividades eventuales que están sujetas a pedidos específicos de los compradores.

Otra limitante para la reorientación en las actividades actuales (caso de los concheros que podrían dedicarse a otra actividad) es el requerimiento de capital para adquirir el equipo necesario (bote).

2.2. Educación ambiental

El Proyecto decidió incluir en el equipo técnico personal financiado directamente por CATIE y miembros de ABEN. El proceso educativo cuenta además con un grupo de apoyo integrado por líderes campesinos, profesores y algunas personas destacadas de la comunidad.

El grupo objetivo al cual se dirigió la acción educativa lo conformaron los leñadores, los grupos involucrados en otras actividades productivas y los escolares.

Un diagnóstico realizado a través de visitas domiciliarias, entrevistas y reuniones, sirvió de base para definir el contenido educacional y los aspectos a tratar durante el proceso educativo:

- a. El manglar, su importancia y conservación
- b. Principales especies faunísticas que habitan los manglares y las interrelaciones existentes
- c. Ciclo de vida de las especies faunísticas que habitan los manglares
- d. La Tortuga Paslama: generalidades y reproducción
- e. Experiencias de la camaronicultura en Nicaragua
- f. Plantaciones forestales
- g. Conservación y desarrollo sostenible en un área de manglar seco
- h. Algunas experiencias de la explotación del camarón en China y Ecuador
- i. Higiene personal, higiene ambiental, el uso y manejo del agua. Cómo prevenir enfermedades (problemas comunes)
- j. El crecimiento poblacional versus el recurso manglar
- k. El recurso manglar como fuente ocupacional

Los métodos y los recursos pedagógicos utilizados durante el proceso educativo se resumen a continuación:

Método	Recursos pedagógicos
Charlas	diapositivas, rotafolios, pancartas
Reuniones	documentales
Días de campo	rotafolios
Seminarios	rotafolios, pancartas
Faenas comunales	material vivo (plántulas)

La participación de 70 a 75% de la población en las actividades programadas, es un indicador del comportamiento positivo de la comunidad frente a la tarea educativa.

Hay una integración gradual entre líderes, profesores, población en general y el Proyecto con la intención de manejar el recurso manglar. Como resultado se han conformado tres (3) grupos de apoyo permanente para la organización de cualquier evento de capacitación. Paralelamente se han organizado otros cinco (5) grupos de

limpieza de los predios de la comunidad. Las mujeres por su parte se han organizado en una brigada de atención social (refrigerio en faenas comunales).

2.3. Organización comunitaria

Con base en el estudio socioeconómico se eligieron dos comunidades: Las Peñitas y Reparto Alemania Federal. En estas localidades la característica común es la alta presión que se ejerce sobre el manglar, básicamente a través de la extracción de leña. Por otro lado, ambos asentamientos tienen antecedentes positivos en su nivel organizativo.

El diagnóstico realizado por medio de entrevistas, visitas domiciliarias y encuestas, permitió conocer el nivel de organización de las comunidades seleccionadas. Mediante los estudios, tanto socioeconómicos como biológicos, y las reuniones formales con las comunidades se identificaron alternativas productivas. Finalmente, en un minitaller con las comunidades se presentaron los resultados obtenidos. Así se llegó a una segunda selección de actividades productivas. La selección de personas con intereses comunes se basó también en los siguientes criterios: ser leñador tradicional y tener un nivel reconocido de responsabilidad.

El Proyecto identificó como alternativa productiva en Las Peñitas. Adicionalmente se estableció la posibilidad de iniciar, mediante la corta de la madera muerta del manglar, un manejo favorable a la regeneración. Esta actividad, si bien no constituye una alternativa productiva sostenible a largo plazo, podría generar ingresos a corto plazo a las familias que realizaran la actividad. En R.F.A. la alternativa productiva que se identificó fue la pesca en estero y la camaronera. La organización de los grupos en torno a estas actividades quedó integrada de la siguiente manera:

	#benef.A.F		C.D.	Act.	Amort
Pesca de mar	4	1 bote 4 redes 2 capron. 1 motor	coord. secret.	2	30%
Arb. muertos	6	1 motosierra	coord. secret.	3	20%
Pesca estero	10	15 redes	pres. secret.	6	no*
Camarones	12	infraes.		descontinuada	

benef: número de beneficiarios (jefes de familia)

A.F.: apoyo financiero

C.D.: cuerpo directivo: coord. = coordinador, pres. = presidente, tes. = tesorero, secret. = secretario)

Act.: situación actual: jefes de familia

Amort.: monto de la amortización

* no se dió por problemas sanitarios

La capacitación brindada a los grupos en aspectos administrativos (manejo de fondos), organizativos, educativos (conservación) y técnicos es una actividad complementaria del Proyecto. La labor de seguimiento se efectúa por medio de visitas una vez por semana.

2.4. Investigaciones sobre los recursos hidrobiológicos

Docentes de la UNAN desarrollaron para el Proyecto investigaciones sobre los principales recursos hidrobiológicos del Area Demostrativa. Con estas investigaciones se proponía caracterizar en forma preliminar el estado de los recursos y sentar pautas para determinar su potencial y las ulteriores formas de manejo.

2.4.1. Diagnóstico de poblaciones de *Ucides occidentalis* (punche)

El muestreo en cada localidad se hizo en sitios identificados por los puncheros como de gran potencial. Se muestrearon 2704 m² de área y se capturaron 2065 ejemplares. La densidad poblacional de punches (en ind.m⁻² por localidad) es:

Localidad	Densidad
Salinas Grandes	0.66
Las Peñitas	0.55
Poneloya	0.67
Corinto	0.69
El Realejo	0.60
Asentamiento R.F.A.	0.60

La captura del punche se realiza, en general, durante todo el año excepto en los días de lluvia. En el mes de junio se intensifica la captura aprovechándose la época de reproducción.

Los estudios socioeconómicos preliminares realizados excluyen este recurso para desarrollarlo como actividad productiva. Será necesario definir la conveniencia de incluir dentro de un plan de manejo integral de los manglares, algunas pautas que puedan tener un impacto positivo sobre la sostenibilidad ecológica del ecosistema. Una de ellas podría ser reglamentar el tamaño mínimo de captura para fines comerciales a 50 mm, para asegurar que los individuos sean sexualmente maduros y se garantice su reproducción.

2.4.2. Diagnóstico de las poblaciones de *Anadara tuberculosa* y *A. similis* (concha)

La captura de las conchas se llevó a cabo bajo la orientación de los lugareños. Una vez por mes (durante un año) en los sitios determinados por los concheros, se procedió a capturar durante la marea baja las conchas de entre las raíces de *R. mangle*. Las variables medidas en cada ejemplar capturado fueron: altura (A), longitud (LT) y espesor (E), así como la captura por unidad de esfuerzo (número de individuos por hombre por jornada).

Las densidades poblacionales (en ind.m⁻²) promedio por localidad y especie son:

Localidad	<i>A. tuberculosa</i>	<i>A. similis</i>
Salinas Grandes	0.66	0.28
Corinto	0.15	0.28
El Realejo	0.04	0.49
R.F.A.	0.64	0.30

Como puede apreciarse, la densidad más alta para *A. tuberculosa* se obtuvo en Salinas Grandes con 0.66 ind.m⁻²; mientras que para *A. similis* fue de 0.49 ind.m⁻². La longitud máxima para *A. tuberculosa* fue de 75.7 mm medida en Corinto, mientras la mínima fue de 25 mm en Salinas Grandes. *A. similis* en cambio registró una longitud máxima de 55.9 mm en R.F.A. y una mínima de 27.3 mm en El Realejo.

Los datos sobre densidad poblacional son preliminares y resultan insuficientes para definir el estado actual y el potencial del recurso.

Por otro lado los estudios socioeconómicos preliminares realizados excluyen este recurso para desarrollarlo como actividad productiva.

2.4.3. Abundancia y distribución de camarones del género *Penaeus*

Para determinar la abundancia de los camarones se capturaron poslarvas, utilizando una red circular de 1 mm de luz que fue arrastrada en contra y a favor de la corriente, en un transecto de 5 m de largo por 2 m de ancho. En total se definieron 5 estaciones por localidad, utilizando 30 minutos por captura. El reconocimiento taxonómico se practicó en el laboratorio, siguiendo las metodologías descritas por Young y Reinoso (1983) y por Loesh y Avila (1965).

Las variables registradas fueron: longitud total del camarón (estado poslarval y juvenil), temperatura del agua, profundidad, vegetación circundante, tipo de sustrato y coloración del agua.

Las especies de camarón más abundantes en Salinas Grandes y Las Peñitas son *Penaeus vannamei* y *P. stylirostris* (en los estados poslarva y juvenil). En menor escala *P. californiensis* y *P. occidentalis*.

La mayor presencia de *P. vannamei* se registró durante la época lluviosa, mayo-julio y setiembre-noviembre, es decir 6 meses del año. En el período seco (enero-marzo) también se hace presente, pero en menor proporción. De manera análoga sucede con *P. stylirostris*, segunda especie en importancia económica.

2.4.4. Aspectos poblacionales de la ictiofauna

Para analizar las poblaciones de peces se tomaron muestras con trasmayos de nylon de 2, 3 y 4 pulgadas de luz de malla; de longitud variable, entre 200 y 250 m, con una altura de 3 m. Un cayuco con motor fuera de borda (25 HP), fue necesario para la colocación de dichos aperos en tres zonas: 1) de Salinas Grandes a Las Peñitas, 2) de PoneLOYa a Corinto y 3) de Paso Caballos a Isla Maderas Negras. El estudio se realizó durante un año.

Las variables que se medieron son: longitud total del pez, peso y sexo. También se midió el contenido estomacal de los ejemplares con el estómago lleno.

En este primer nivel de estudio se identificaron 32 especies de peces agrupadas en 17 familias. De esta población los de importancia comercial son:

Nombre científico	Nombre común
<i>Arius seemani</i>	bagre, guicho
<i>Polydactilus aproximans</i>	gato
<i>Caranx hippos</i>	jurel
<i>Centropomus robalito</i>	robalito, robalito
<i>Lutjanus colorado</i>	pargo
<i>Pomadasys macracanthus</i>	ronco
<i>Diapterus peruvianus</i>	mojarra, palometa
<i>Bardiella batabana</i>	curvina, corvina
<i>Mugil curema</i>	lisa
<i>Guabina guabina</i>	mero

La abundancia de peces, sobre todo comerciales, es mayor en Salinas Grandes, R.F.A., Corinto y El Realejo que en Peñitas, PoneLOYA, Paso Caballos e Isla Maderas Negras.

Para la mayoría de especies comerciales, el período de desove en todas las localidades ocurre entre setiembre y diciembre. Para *B. batabana* (curvina) es de octubre a febrero (Salinas Grandes).

El análisis del contenido estomacal arroja una composición cualitativa con predominancia del camarón (55%), seguido de peces (26%) y jaibas.

2.5. Investigación y planificación de los recursos forestales

2.5.1. Evaluación del estado actual de la vegetación de los manglares

El inventario se desarrolló en la franja boscosa que va desde Salinas Grandes hasta Isla Maderas Negras. Para el inventario se utilizó la técnica de muestreo estratificada en dos tamaños de parcelas: parcelas de 50x10 m para el caso del bosque alto (compuesto principalmente por árboles mayores de 10 m de altura), mientras que para el bosque bajo (compuesto mayormente por árboles menores de 10 m) se optó por parcelas de 25x10m.

Las variables que se registraron son: altura total (HT), altura comercial (Hc), diámetro basal (Db) y diámetro apical (Da). Para la evaluación de la regeneración natural se muestreó un cuadrado de 1 m de lado con 10 réplicas, anotando la altura total de las plántulas.

Las parcelas permanentes de crecimiento fueron mapeadas y en ellas se midió la altura y la supervivencia de las plantas. Con los datos obtenidos se procedió a estimar los siguientes parámetros poblacionales: volumen, biomasa, altura media, densidad, área basal, supervivencia y crecimiento (incremento).

Las especies que conforman el manglar son:

Nombre científico	Nombre común
<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo
<i>R. racemosa</i>	mangle rojo
<i>R. harrisonii</i>	mangle rojo
<i>Avicennia bicolor</i>	palo de sal
<i>A. germinans</i>	palo de sal
<i>Laguncularia racemosa</i>	agelf
<i>Conocarpus erectus</i>	botoncillo

Con base en el trabajo de fotointerpretación y comprobación de campo, se determinó que entre Salinas Grandes y Las Peñitas existen 1470 hectáreas de bosques con las siguientes características, de acuerdo con la especie predominante:

Area (ha)	Especie	Categoría
600	<i>Rhizophora spp</i>	bosque alto (> 10m)
180	<i>Rhizophora spp</i>	bosque bajo (< 10m)
250	<i>Avicennia spp</i>	bosque alto
440	<i>Avicennia spp</i>	bosque bajo

Entre Poneloya y Corinto, la superficie boscosa es de 5940 hectáreas, de las cuales 5450 ha corresponden a bosque de *Rhizophora* y 470 ha a bosque de *Avicennia spp*.

En esta zona se han identificado sitios que corresponden a refugios para aves migratorias y residentes, lagartos, mapachines y otros animales.

Con base en las ecuaciones de biomasa se determinó que la materia seca para el bosque alto de mangle rojo es de $80000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ y para el bosque bajo $70400 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. La sección del tallo comerciable corresponde a $14414 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, cifra que representa la biomasa actualmente extraída por los leñadores en el bosque alto. El potencial productivo aumenta si se aprovechan otras partes del árbol, como las raíces, las cuales tienen un peso seco de $28246 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ y podrían ser empleadas, por ejemplo, para producir carbón.

El volumen comercial total del bosque alto es de $37 \text{ m}^3\cdot\text{ha}^{-1}$, donde las categorías diamétricas más representadas están entre los 2.5 cm y los 27.5 cm. El bosque bajo en cambio registra un volumen de $32 \text{ m}^3\cdot\text{ha}^{-1}$. Las categorías diamétricas preferidas por el leñador son las que van de 5.5 cm a 12.5 cm.

El área basal promedio para el bosque alto de *Rhizophora spp.*, es de $7.6 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$; mientras que la del bosque bajo es $8.5 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ (Peñitas-Salinas Grandes). Entre Poneloya y Corinto se estimó un promedio de $5.2 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ y entre Isla Paredones y Maderas Negras $6.3 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$.

La densidad de árboles en el bosque alto de *Rhizophora spp.* en la Isla del Venado es de 2084 individuos por hectárea. Para el bosque bajo la densidad es de 3067 ejemplares por hectárea. En ambos casos, predominan los individuos con diámetros menores o iguales a 5.5 cm.

La altura media de los árboles en la categoría bosque alto es de 11 m y en el bosque bajo no sobrepasa los 7.5 m (Las Peñitas-Salinas Grandes). En Poneloya y Corinto la altura del dosel varía entre 7 y 10 m. En el sector Paredones-Isla Maderas Negras la altura es de 6.2 m.

Se reportaron 22800 plántulas por hectárea en el bosque alto de la Isla del Venado, para el bosque bajo 9000 plántulas por hectárea y 1900 plántulas $\cdot \text{ha}^{-1}$ en la Isla Paredones.

Con base en estos datos, el sector Salinas Grandes muestra mejor estado de sus recursos boscosos, mientras que Corinto y R.F.A. presentan indicadores de un alto deterioro.

Los leñadores no extraen el total de biomasa aérea por árbol. Se estima que alrededor del 50% de la biomasa (raíces y ramas) queda en el manglar, interfiriendo con la regeneración natural. La principal razón es la dificultad para la extracción de raíces. El leñador prefiere árboles con diámetros entre 5.5 y 12 cm. Árboles con diámetros mayores no abundan debido a que son aprovechados selectivamente para obtener taninos y madera para construcción y como consecuencia de los frecuentes huracanes que azotan la zona.

La regeneración natural del bosque podría estar asegurada en algunas zonas donde se extrae leña, en otras zonas podría ser necesaria la reforestación para asegurar la continuidad del bosque.

La elaboración de un plan de manejo integral del manglar deberá contemplar pautas para cada área, de acuerdo con su potencial y su estado actual. También debe explorarse la posibilidad de producir carbón a partir de raíces y productos secundarios de la extracción de leña.

2.5.2. Reforestación

Para reducir el grado de deterioro del manglar se ha considerado la alternativa de reforestarlo y para disminuir la presión sobre el mismo, hacerlo en las zonas aledañas a éste con especies apropiadas y de rápido crecimiento.

*Reforestación de los manglares

Uno de los aspectos que reviste singular importancia en la silvicultura de los manglares es la definición del tipo más apropiado de regeneración. En la Isla del Venado los resultados del estudio de regeneración (22800 plántulas por hectárea) parecen indicar el restablecimiento natural del bosque. El problema radica en que no todos los futuros árboles alcanzan su desarrollo silvícola. La interferencia es alta y por lo tanto se recomienda aplicar un plan de limpieza del bosque.

Por otro lado, cuando la capacidad reproductiva del bosque es aparentemente baja, como es el caso de la Isla Paredones (1900 plántulas por hectárea), la alternativa técnica podría ser reforestar. La siembra directa del mangle rojo es posible técnicamente, sin embargo los datos existentes para países con otros niveles de desarrollo indican que el costo es alto. Una jornada cívica de plantación, realizada con estudiantes y padres de familia tuvo gran acogida.

***Reforestación de la zona de amortiguamiento**

Los pequeños agricultores y extractores de leña que viven en las tierras marginales ejercen una fuerte presión sobre los manglares, generalmente para obtener leña, corteza, varas y algunos productos hidrobiológicos, como los punches, las conchas y los peces, lo cual causa el deterioro del sistema.

El Proyecto OLAFO presentó un informe de consultoría al IRENA para la búsqueda de financiamiento y posterior implementación de las alternativas de reforestación para la zona de amortiguamiento.

Se han identificado algunas alternativas para el uso de los suelos, entre ellas: a) el empleo de cercas vivas en sustitución de las cercas con madera muerta, b) establecimiento de cortinas rompevientos a escala menor, c) arborización y arbustización de los ríos, quebradas y cárcavas, d) arborización y arbustización de los caminos y carreteras de acceso, e) posibilidad de establecer cultivos mixtos (huertos con especies forestales), f) desarrollo de plantaciones comerciales, g) establecimiento de asociaciones agroforestales tradicionales y h) manejo de la vegetación natural.

2.5.3. Ordenamiento de los manglares

Entre las variables que se consideraron para la zonificación de los manglares están las ecológicas, demográficas, acceso e intensidad de uso y las actividades productivas impulsadas por el Proyecto. También los aspectos socioeconómicos fueron determinantes para la planificación y ordenamiento.

La división del área en tres zonas (denominadas I, II, III) constituye la columna vertebral para definir las unidades de manejo. Por otro lado, la distinción entre bosque alto y bajo contribuyó a facilitar la elección de áreas análogas. Lo mismo se puede decir de la composición florística.

La estrategia político-administrativa le asigna responsabilidad protagónica al IRENA en el manejo de los manglares. Para su administración cuenta con 7 leyes relacionadas con la conservación de los recursos.

La zonificación propuesta es como sigue:

***Area de protección**

El recurso en esta zona se considera intangible, por lo tanto no se debe permitir la extracción de ningún producto. Sin embargo es posible diferenciar una zona de protección rígida, donde se encuentran especies de la flora y fauna en peligro de extinción, de otra zona donde la protección no sería tan rigurosa, caso de la Isla Santa Lucía, donde la UNAN conduce tesis y monografías.

***Area de recreación**

El área de recreación se determinó con base en el acceso, la presencia de flora y fauna representativas y la existencia de balnearios cercanos. En Salinas Grandes se está iniciando la construcción de una infraestructura básica para fomentar el turismo organizado.

***Area de aprovechamiento (manejo intensivo)**

Corresponde a la zona intermareal a 10 m de la costa y 5 m del estero. En las tres zonas se están marcando los respectivos linderos. En esta área son aplicables todas las categorías de uso determinadas, entre éstas aprovechamiento de los recursos forestales o hidrobiológicos e investigación. Para este fin los recursos tanto forestales como hidrobiológicos fueron cartografiados.

En esta área se debe ejecutar un plan silvicultural sencillo, tendiente al mejoramiento del bosque. Este plan consiste en: a) definir el tipo de regeneración más apropiado (natural y/o artificial), b) realizar un registro fenológico, c) seleccionar los mejores fenotipos para servir como árboles semilleros (cartografía y marcado), d) efectuar cortas de saneamiento para eliminar árboles con problemas fitosanitarios, e) eliminar la interferencia a la regeneración, f) extraer los árboles muertos, g) manejar los rebrotes de *Avicennia spp*, h) efectuar raleos (aprovechamiento intermedio), i) comparación de diferentes intensidades de aprovechamiento y j) fomentar otros productos del bosque como miel y taninos.

***Area de salitrales y playones**

La extensión de áreas desprovistas de vegetación es considerable. Estas áreas se ven fuertemente influenciadas por las mareas y descargas de pequeños riachuelos. En el pasado sirvieron para beneficio de la sal y crianza de camarones.

2.6. Actividades productivas

Con base en los estudios socioeconómicos y las investigaciones biofísicas y tomando en consideración los avances en el trabajo de organización comunitaria, se seleccionaron dos comunidades para apoyar el desarrollo de actividades productivas.

Debido a la riqueza biológica encontrada en los manglares, la tarea de identificar grupos de personas que dependen de ellos se ha concentrado en Las Peñitas y el RAF. La comunidad de Salinas Grandes se incluyó por ser una zona de influencia, donde las dos primeras comunidades desarrollan algunas actividades de extracción.

Estas actividades se identificaron por medio de un diagnóstico y la discusión con los pobladores de la zona. Para evaluar las factibilidades se elaboraron estudios económicos y sondeos de mercado. El seguimiento de las actividades se hizo mediante visitas regulares y participación directa en las labores desarrolladas por los beneficiarios.

Las actividades productivas a las que se brindó apoyo son:

Actividad productiva	Localidad	Tipo de apoyo
Pesca mar	Las Peñitas	equipo pesca
Pesca estero	R.F.A.	equipo pesca
Camaronera	R.F.A.	infraestructura
Extracción árboles muertos	Salinas Grandes	motosierra
Crianza de iguanas	Isla Santa Lucía	estudios
Extracción de tanino	R.F.A.-UNAN, León	estudios
Producción de harina	UNAN, León	estudios

Se elaboraron los análisis financieros de todas las actividades mencionadas (excepto la extracción de madera muerta). Los indicadores financieros VAN y relación B/C fueron positivos. El tiempo de recuperación de la inversión inicial varía significativamente y fue mayor para la camaronera (4.4 años) que para las iguanas (2.4 años). Sin embargo, no se realizaron análisis de sensibilidad, ni tampoco escenarios tecnológicos diferentes.

El comportamiento de los grupos en torno a las actividades productivas ha variado debido a: cambios en las condiciones del mercado, deficiencia en la tecnología de pesca y escasa participación de los beneficiarios en la toma de decisiones.

La pesca en estero enfrenta problemas de rentabilidad ya que la calidad de las especies capturadas es baja, mientras que la camaronera enfrenta problemas de índole técnico-financiera. El grupo de extracción de árboles muertos no se ha consolidado, pero en cambio la crianza de iguanas parece prometedora.

Los análisis financieros deben ser permanentemente adecuados a las condiciones reales y constituirse en un instrumento de capacitación y de decisión de los propios pobladores.

3. CONCLUSIONES

El Proyecto OLAFO ha demostrado la dependencia que existe entre las poblaciones marginales y los recursos que brinda el manglar.

La mayor presión sobre el recurso se ejerce a través de la extracción de leña. Los resultados preliminares muestran que el nivel de extracción está superando la capacidad de carga del ecosistema. Mientras el potencial anual es de 923167 árboles, se están extrayendo 1'262214 por año, lo que equivale a 37% de sobreexplotación.

La definición de alternativas productivas para contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades lleva a definir el "modelo mejorado" al cual se quiere llegar. Algunas pautas para definir estos "modelos" son: a) mejoramiento de los sistemas de comercialización para garantizar la seguridad de mercado, b) importancia de la mano de obra invertida para generar los ingresos no monetarios de las familias y c) diversificación de las actividades productivas para lograr la sostenibilidad de las unidades familiares y del ecosistema.

Para que las actividades del Proyecto tengan un impacto sobre la conservación del manglar y el desarrollo de las familias involucradas, es necesario incorporarlas a un Plan de Manejo Integral de los manglares del Area Demostrativa.

Para el diseño e implementación de dicho Plan es necesario recabar información básica adicional sobre el potencial de los manglares, particularmente el potencial forestal, dado que la actividad de extracción de leña ha sido identificada como la más generalizada actualmente y es la que tiene el mayor impacto negativo sobre el conjunto de las funciones del ecosistema manglar. El plan silvicultural del bosque debe ser el eje del plan de manejo integral del manglar.

Los indicadores financieros permitieron definir de manera preliminar la viabilidad de las actividades productivas. Sin embargo los resultados obtenidos hasta la fecha han mostrado la necesidad de elaborar una metodología de trabajo que involucre el análisis económico (no solamente financiero), la organización comunitaria, la comercialización y la evaluación ecológica entre otros, para priorizar y seleccionar las actividades más promisorias.

Lo anterior requiere de un análisis global de las unidades extractivas (complementariedad de las actividades). Asimismo, debe considerarse el análisis económico de las funciones y componentes del manglar.

Las actividades de educación permitieron la integración entre el equipo y los habitantes de las poblaciones del Area Demostrativa. Sin embargo, el trabajo de organización comunitaria no ha permitido trasladar la filosofía del proyecto y la toma de decisión a los grupos formados alrededor de las actividades productivas.

AREA DEMOSTRATIVA EN EL PETEN, GUATEMALA

1. RESUMEN HISTORICO

Las actividades del área demostrativa de El Petén, Guatemala, se iniciaron en setiembre de 1989, dentro del biotopo San Miguel La Palotada o "El Zotz" y en el área de uso múltiple adyacente al lado oeste de dicho biotopo (denominada en adelante como "La Palotada").

La zona de trabajo se escogió inicialmente porque el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos (CECON), había declarado y establecido el biotopo El Zotz (equivalente a la categoría de parque nacional). También por la existencia de varios asentamientos campesinos, contiguo y dentro de esta área protegida, que dependen principalmente de la extracción de productos no maderables del bosque (chicle, *Manilkara zapota*; xate, *Chamaedorea spp.*; pimienta, *Pimenta dioica*), agricultura migratoria, ganadería y explotaciones madereras.

Esta situación permitió iniciar las experiencias comparativas de manejo sostenible de recursos no maderables con las comunidades involucradas. Esto significaba enfrentar por una parte toda la problemática que se genera al tratar de integrar los asentamientos campesinos en el manejo sostenido de los recursos naturales renovables y por otra parte apoyar al CECON en investigaciones científicas, dentro de áreas "prístinas" del biotopo y generar alternativas para la población que vive en esta zona.

Las experiencias generadas podrían ser compartidas y transmitidas directamente a los campesinos involucrados, así como a los profesionales y estudiantes de la carrera técnica forestal que recientemente se había creado en el Centro Universitario de El Petén (CUDEP), perteneciente a la Universidad de San Carlos (USAC). A su vez podrían utilizarse como información importante para la planificación de otras áreas protegidas dentro de El Petén.

A principios de 1990, una vez declarada la zona ubicada al norte del paralelo 17°10' como Reserva de Biósfera Maya (RBM) y dentro de la cual se encontraban el biotopo El Zotz y La Palotada, la RBM pasó a ser parte de la jurisdicción del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), institución nacional también de reciente formación.

Los problemas que conlleva la creación de una institución estatal como CONAP, la relativa "flexibilidad administrativa y experiencia de trabajo con comunidades" de organizaciones no gubernamentales y la necesidad de cumplir con los objetivos propuestos (i.planificar un sistema integral de áreas protegidas para la región, ii.planificar un área demostrativa de conservación para el desarrollo y iii.definir mecanismos de integración del sistema de áreas protegidas al proceso de desarrollo de la región), fueron los criterios para seleccionar como instituciones contrapartes de OLAFO a la Asociación Amigos del Bosque, el CONAP y el CUDEP.

Para lograr los objetivos iniciales del proyecto se definió un período de dos años. Sin embargo al determinar las actividades necesarias para diseñar e iniciar la implementación del área demostrativa y valorando el conocimiento disponible y las investigaciones que aún estaban pendientes se aprobó una ampliación por un año más.

Durante la ejecución de las actividades se encontró que algunos de los conceptos originales debían modificarse de acuerdo con las condiciones de la zona. Entre ellos,

involucrarse en actividades capaces de promover a corto plazo un manejo sostenible de los recursos no maderables. También se identificó la necesidad de ampliar el tipo de alternativas hacia los maderables, como una forma de valorizar el bosque que se está destruyendo y poder integrar las actividades de manejo.

A otro nivel de trabajo y con la experiencia adquirida a lo largo de más de dos años, se estimó conveniente no continuar trabajando con ONGs ambientalistas como contrapartes. Las ONGs nacionales ambientalistas difícilmente pueden adoptar los conocimientos y prácticas necesarias para trabajar en desarrollo comunitario. Tienen poca experiencia en los aspectos de organización comunitaria ligados al aprovechamiento de los recursos naturales y estos temas no están incorporados como parte de sus planes y líneas de trabajo, al menos en la región de El Petén.

A raíz de estos cambios, la única institución contraparte con la que se continuó trabajando fue el CONAP. El CUDEP, por sus actividades en docencia, difícilmente podía involucrarse tiempo completo en las actividades del proyecto. Básicamente la coordinación con esta institución fue a nivel de tesis y de estudios puntuales realizados por docentes del Centro Universitario.

La zona de trabajo finalmente se estableció en el área de uso múltiple La Palotada, dentro del municipio de San Andrés, El Petén. Abarca las aldeas de El Cruce a Dos Aguadas, San Miguel y La Pasadita, así como siete caseríos (Canchén, Yarché, Chinhá, La Milpa, Corozal, Cruce a Pescaditos y Cruce a la Colorada). La nueva estrategia de trabajo consiste en promover el desarrollo rural en función del manejo sostenido de los recursos naturales renovables, como herramienta para conservar la naturaleza.

La problemática que justifica esta estrategia de trabajo consiste en: a) falta de integración de esfuerzos de las comunidades para mejorar la calidad de vida, b) precariedad en la tenencia de la tierra, c) destrucción progresiva de la cobertura boscosa como producto del avance de la frontera agrícola, d) manejo inadecuado de la flora y fauna del bosque y e) condiciones socioeconómicas precarias que prevalecen en el área.

2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

2.1. Propuesta de ordenamiento para el manejo

La investigación biofísica de La Palotada se realizó con el objetivo fundamental de planificar el uso sostenido de los recursos naturales renovables de la zona.

Con base en las regiones fisiográficas existentes, la disponibilidad de fuentes de agua, las pendientes predominantes y las propiedades físicas y químicas de los suelos, se elaboró un mapa de capacidad de uso de la tierra. En este mapa se establecieron seis categorías: a) agricultura sin limitaciones, b) agricultura con limitaciones de fertilidad, c) pastos naturales o artificiales, d) agroforestería, e) manejo sostenible del bosque natural (incluye extracción y manejo tanto de maderables como de no maderables) y f) áreas de protección.

Otro resultado importante producto de la investigación biofísica lo constituyó la elaboración de un mapa de uso actual de la tierra, donde se encontró que de los 578km² de extensión que tiene La Palotada, en 1991 el 65% estaba cubierto por bosque latifoliado denso, 24% por bosque latifoliado abierto y 10% por pastos, cultivos o bosque de regeneración en terrenos agrícolas abandonados (guamiles). El 1%

restante lo representan los cuerpos de agua (en su mayoría pequeñísimas lagunas regionalmente conocidas como aguadas o sibales).

Al comparar el uso actual y el uso potencial se determinó la existencia de cuatro categorías de intensidad de uso: a) subutilizado, b) adecuado, c) sobreutilizado y d) crítico. La categoría de "subutilizado", que representa el 90% del área, corresponde a la explotación maderera y a la extracción de la flora y fauna sin ningún plan de manejo.

De acuerdo con la interpretación de fotografías aéreas de 1987 y 1991 realizada por el proyecto OLAFO, se encontró que la tasa de deforestación promedio para esos cuatro años fue de 520 ha/año. Este ritmo tan lento de desmonte, seguramente se debió a las medidas de control aplicadas por CONAP en el área, para evitar el ingreso de colonos y restringir la extracción maderera y de otros recursos naturales.

Para garantizar el uso sostenido de los recursos naturales en el área, se propuso implementar tres categorías de manejo: a) zonas de protección (áreas más escarpadas que presentan características de mucha susceptibilidad a la erosión), b) zonas de recuperación (áreas cuya capacidad es principalmente forestal pero que han sido utilizadas con cultivos anuales) y c) zonas de desarrollo (áreas que no presentan severas limitaciones para uso agrícola, ganadero y forestal).

2.2. Investigación socioeconómica

De acuerdo con las encuestas realizadas en 1990, la población asentada en el área se estimó en 1,735 personas, con un promedio de seis miembros por familia.

Dentro de las actividades productivas registradas como más importantes están: maíz, frijol, xate, pimienta, chicle, madera, ganadería vacuna, crianza de aves, cacería, actividades de servicios y trabajo asalariado temporal. De estas actividades, la principal es la agrícola (89% de los casos), siguiéndole en orden de importancia el xate (que involucra a más del 50% de las familias). El trabajo asalariado temporal y las actividades de servicios también resultaron significativas (21% y 17% respectivamente).

El modelo usual de producción en la zona, ha sido la agricultura para consumo familiar (maíz), la venta de excedentes y la extracción de xate para obtener ingresos monetarios inmediatos. El bosque ha funcionado como una reserva monetaria para cubrir necesidades familiares puntuales.

En aspectos de infraestructura y servicios, el área cuenta con una carretera de terracería de muy difícil circulación en época lluviosa. No existen servicios de salud, energía eléctrica, líneas telefónicas, ni agua potable. La instalación de letrinas es casi nula. No existen depósitos de basura adecuados y la falta de alcantarillados provoca la libre circulación de agua servida por los poblados. En materia de educación, el área cuenta con tres escuelas de escasa infraestructura. Estos aspectos evidencian claramente una situación de pobreza crítica.

2.3. Promoción de la organización y participación comunitaria

Las actividades de organización comunitaria se promovieron después de la redefinición del área de trabajo en las diez comunidades de La Palotada. La principal forma de acercamiento a las comunidades fue a través de los trabajos de campo del proyecto. Por este medio se identificaron los líderes comunales que posteriormente se involucraron en los aspectos de organización.

Inicialmente la ONG Amigos del Bosque apoyó estas actividades, con el objetivo de establecer un programa de capacitación comunitaria para orientar a los pobladores sobre formas de organización y saneamiento ambiental, y diseñar un programa de educación ambiental. Con este propósito se organizaron 3 grupos de mujeres (El Cruce, San Miguel y la Pasadita), el comité en San Miguel, y a nivel escolar, se formaron grupos en las escuelas de El Cruce, San Miguel y la Pasadita. En la Aldea Corozal se iniciaron actividades con un grupo de mujeres para la plantación de xate. También se levantó un censo en El Cruce para determinar el número de personas interesadas en construir letrinas. Se realizaron dos cursos, uno de saneamiento ambiental (10 participantes) y otro para promotores rurales (14 participantes).

Nunca hubo una metodología específica de trabajo para fomentar la organización y la participación de las comunidades, pero en la práctica y luego de que la ONG se retiró, se utilizaron principalmente dos formas: a) cursos de capacitación y b) proyectos para la solución de algunas necesidades básicas de los pobladores.

En capacitación se llevaron a cabo las siguientes actividades: taller de organización comunal para líderes, curso de construcción de aljibes, curso de carpintería artesanal y curso de artesanías en bayal.

Durante el taller de capacitación para organización comunal, se inició el trabajo con 15 líderes de diferentes comunidades del área y se aprovechó la oportunidad para discutir y explicarles los objetivos del proyecto OLAFO en la zona y el porqué de su existencia. A partir de este taller se inició una campaña de letrización (uso y construcción) para la prevención del cólera, en la cual se recibió la colaboración de este grupo de líderes.

Considerando las graves consecuencias que tiene la carencia de agua potable sobre las condiciones de vida de los pobladores y el análisis de las alternativas viables, se decidió impulsar un sistema de aljibes e impartir un curso sobre su construcción en la comunidad La Milpa. En el curso participaron siete miembros de esta comunidad, la comunidad cercana de Yarché y ocho técnicos del CONAP y de OLAFO. Durante el curso se capacitó sobre el diseño de diferentes tipos de aljibes y como práctica se construyó uno en La Milpa. El logro más importante del curso fue iniciar un proceso de organización de las seis familias de esta comunidad alrededor de la distribución del agua de lluvia captada por el aljibe. La salida del sociólogo del equipo, quien asumió la dirección regional del CONAP, dificultó el seguimiento que debía darse a estas iniciativas para resolver los conflictos que se generaron por la administración del agua.

También se realizó un estudio sobre el efecto de las propiedades bactericidas del paraíso blanco (*Moringa oleifera*) sobre el agua utilizada en La Palotada. Los resultados permitieron determinar que esta especie, a pesar de ser tan afamada como potabilizadora del agua, no presenta propiedades bactericidas, sino más bien floculantes y coagulantes que precipitan las bacterias en 80%, lo cual no es suficiente para potabilizar el agua. Como resultado se difundió un tipo de filtros potabilizadores del agua y de esta forma se contribuyó a mejorar la calidad del agua consumida por algunas familias.

Con el propósito de motivar y capacitar la población de San Miguel en relación con el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, se organizó un curso de dos meses de duración sobre elaboración de artesanías de bayal (*Desmoncus spp.*) a 14 mujeres de San Miguel y otro curso de similar duración sobre carpintería artesanal a 22 hombres de este mismo poblado. Estos cursos permitieron iniciar un proceso

organizativo de un grupo de mujeres trabajando conjuntamente en la elaboración de artesanías de bayal, para satisfacer la demanda de algunos sectores del área urbana de El Petén. Dentro del grupo de hombres capacitados en carpintería, se definió una persona encargada del cuidado y distribución de las herramientas a los interesados en construir muebles.

Con respecto a los proyectos para la solución de algunas necesidades, se impulsó la apertura y administración de una tienda comunal en la aldea de San Miguel. Esta tienda se organizó debido a que el principal interés de los habitantes de este poblado era el abastecimiento de víveres. Esta actividad en particular permitió trabajar con la comunidad en temas organizativos. Actualmente la tienda está dirigida por un comité (presidente, tesorero, secretario y dos vocales) que se encarga de conseguir aquellos artículos que necesita la comunidad. Los artículos se venden 10% más barato que en las tiendas establecidas en otros poblados cercanos. La organización de la comunidad en función solamente de una tienda, administrada por pocas personas, corre el riesgo de desintegrarse. Considerando esta situación se planteó la posibilidad de que la tienda se pueda utilizar para acopio de productos extraídos o producidos por las familias. Para garantizar una organización de carácter más permanente, mediante la cual se puedan obtener más beneficios y mayor participación de los miembros de las comunidades se plantea la creación de una asociación o cooperativa.

Las actividades antes mencionadas, así como las de identificación, validación e investigación en torno a las actividades productivas permitieron promover la formación de comités locales. Se conformaron 12 comités de apoyo al proyecto de prevención y control de incendios forestales (4 en el área demostrativa y el resto en otros sitios de la RBM), 1 comité de apicultura y el Comité de Desarrollo Local de la Pasadita. Este último está gestionando su inscripción ante la alcaldía del Municipio de San Andrés.

La idea básica es fortalecer el intercambio de experiencias y la organización alrededor de cada actividad productiva seleccionada, tomando en cuenta la heterogeneidad en el origen de las familias de la zona y la baja cohesión que existe a nivel de la comunidad. La mayoría de las actividades productivas las iniciaron los técnicos del proyecto y la participación de las familias fue creciente a lo largo de los 3 años.

2.4. Actividades de investigación agronómica-biológica

2.4.1. Sistemas silvopastoriles

Con el objetivo de demostrar a los agricultores que los árboles pueden contribuir a aumentar los ingresos de la finca y por lo tanto mejorar la calidad de vida de la familia, se formularon las líneas de investigación agrosilvopastoril.

Como parte de las actividades realizadas en sistemas silvopastoriles se identificaron los árboles con potencial silvopastoril y silvoagrícola, también se definieron las limitaciones que enfrenta la producción animal en el área de estudio, entre ellas: pérdida de la capacidad productiva del suelo por manejo inadecuado del sistema pastoril, escasez de agua en verano y carencia de canales de comercialización ventajosos.

2.4.2. Recursos forrajeros

Por medio de entrevistas y observaciones se exploró el comportamiento alimentario de bovinos en pastoreo en bosque secundario. Se determinó la digestibilidad in vitro y el porcentaje de proteína cruda de las muestras de material comestible (seleccionadas

en mayor frecuencia por los animales en libre pastoreo). Se identificaron alrededor de 20 especies consumidas por los animales, muy abundantes en bosque secundario, pero ninguna muestra un valor nutritivo superior a otras leñosas forrajeras conocidas, como *Erythrina* y *Morera*. Se está realizando por medio de un diseño de Cuadrado Latino Incompleto con diez tratamientos, la medición de la aceptabilidad y el consumo de las especies arbóreas nativas que presentaron las mejores condiciones forrajeras del muestreo inicial

2.4.3. Recursos no maderables del bosque

En El Petén tradicionalmente se han aprovechado varios productos no maderables como el chicle o látex del chicozapote (*Manilkara zapota*), la semilla de pimienta (*Pimenta dioica*) y las hojas de dos especies de palmas del género *Chamaedorea* (*C. elegans* y *C. oblongata*). Estos productos son conocidos por la población local y casi exclusivamente destinados a los mercados externos (Estados Unidos, Europa y Japón). Se realizó un estudio de la metodología y procesamiento tradicional de extracción para identificar las posibilidades de mejoramiento. De acuerdo con los resultados de estos estudios solamente el chicle es manejado adecuadamente.

Los estudios del xate incluyeron el establecimiento de un ensayo de enriquecimiento del bosque secundario con tres densidades diferentes de esta palma (*Chamaedorea elegans*), bajo diferentes condiciones de sombra y distancias de siembra. Los resultados mostraron que es factible enriquecer los bosques secundarios con xate en cualquiera de las densidades utilizadas y bajo los diferentes porcentajes de luminosidad, aunque se encontró mejor crecimiento y calidad de las hojas (color verde más intenso) cuando el porcentaje de sombra es mayor (alrededor de 75%).

Sin embargo aunque biológicamente es factible enriquecer el bosque con xate socialmente no lo es. Según la opinión de los xateros sería imposible vigilar que otras personas no extrajeran la cosecha en bosques naturales propiedad del Estado. Por esta razón se investigó la reproducción en condiciones de invernadero bajo diferentes densidades de luz, contemplando la posibilidad de crear pequeñas unidades de producción, para las cuales el bosque funcione como fuente de germoplasma. Hasta el momento se ha determinado un método mediante el cual se puede obtener hasta un 17% de germinación, lo cual es satisfactorio para semillas de palmáceas.

En sitios agrícolas abandonados se identificó una palma denominada bayal (*Desmoncus spp.*), que tiene un alto porcentaje regenerativo. Con su fibra se elaboran artesanías similares al mimbre. Se está investigando sus posibilidades de manejo en condiciones naturales, para utilizarla en la manufactura de artesanías en forma sostenida y económicamente viable. Hasta el momento se ha zonificado el área donde se establecerá el estudio y se están identificando las especies de bayal existentes en La Palotada.

Otro estudio sobre recursos no maderables del bosque, recién iniciado en el área, es la determinación de especies con potencial medicinal, ornamental, barbascos y otros usos etnobotánicos. El objetivo es valorizar aquellas especies con potencial comercial con el fin de diversificar las actividades basadas en el aprovechamiento de la biodiversidad. Después de hacer el reconocimiento general de plantas de uso popular, se seleccionaron aquellas cuyo uso se encuentra respaldado con la literatura. Los resultados arrojan un total de 91 plantas agrupadas bajo diversos usos: aceites esenciales, artesanales, barbascos, insecticidas, medicinales, ornamentales, taninos, tintóreas y tóxicas.

También se investiga la crianza de iguanas (*Iguana iguana*) en cautiverio, alimentándolas con forraje de dos especies arbóreas abundantes en la zona Brosimun allicastrum y Spondias mombin. Paralelamente se construyeron las obras de infraestructura necesarias para establecer el ensayo con iguanas (recinto con jaulas e instalación de incubadoras) y se capturaron las iguanas que ovipositarán.

2.4.4. Recursos maderables

En torno a los productos maderables del bosque se han realizado básicamente tres actividades: a) un inventario forestal en 135 km² del área, b) caracterización de la extracción forestal realizada por los pequeños productores de madera y c) establecimiento de cuatro parcelas demostrativas de manejo de bosque natural

El inventario forestal se realizó en colaboración con estudiantes de la carrera técnica forestal del CUDEP. A raíz de este inventario se comprobó la inexistencia de árboles de maderas preciosas como cedro (*Cedrela odorata*) y caoba (*Swietenia macrophylla*) en diámetros comerciales, debido a la extracción a la que tradicionalmente se han sometido estas especies en El Petén. Sin embargo aún existen otras especies secundarias con potencial maderable como el caso de la amapola (*Pseudobombax ellipticum*), malerio (*Aspidosperma megalocarpum*), silión (*Pouteria amygdalina*), palo son (*Alseis yucatanensis*) y yaxnic (*Vitex gauoerii*).

El estudio de la extracción forestal tal como la realizan los pequeños productores de madera de La Palotada, se hizo con el objeto de conocer los métodos tradicionales de aprovechamiento y extracción, así como para conocer el potencial de mano de obra calificada. Los resultados de este estudio serán de suma utilidad para elaborar el plan de manejo de los recursos maderables.

Como producto de un convenio establecido con el proyecto Manejo de Bosques Naturales RENARM (CATIE/ROCAP), se establecieron cuatro parcelas demostrativas de manejo de bosque natural de 1 ha. en la aldea San Miguel. Estas parcelas servirán para promover días de campo con funcionarios relacionados al quehacer forestal y ambientalista del país, así como con pobladores del área. Mediante este tipo de actividades se espera demostrar la valorización del bosque si se aplican aprovechamientos silvícolas adecuados.

2.5. Actividades de validación

2.5.1. Cultivos de cobertura

Un alto porcentaje de la destrucción boscosa de La Palotada se debe a la utilización del sistema de agricultura migratoria para el cultivo del maíz. Tomando en cuenta esta consideración se inició un proceso de validación de cultivos de cobertura, los cuales por efectos de incorporación de materia orgánica, fijación de nitrógeno y reducción de malezas provocan que un mismo terreno pueda ser usado por cinco o diez años (en vez de dos o tres como se acostumbra en La Palotada) y se incrementa la productividad cuando se aplica un buen manejo.

Estos efectos obviamente son beneficiosos para la conservación del bosque tropical, pues permite que haya menos destrucción de cobertura boscosa y a la vez se aumenten los rendimientos del maíz, grano vital para la sobrevivencia de los pobladores del área.

Sin embargo como nunca antes se había probado la introducción de los cultivos de cobertura en el área de uso múltiple de la RBM, fue necesario hacer un ensayo para

determinar cuál de las especies de frijol de abono era la más adecuada para La Palotada. En tal sentido, se estableció un experimento utilizando *Cannavalia ensiformes*, *Dolichus lablab* y *Mucuna pruriens* en asocio con maíz. La producción de biomasa fue 29.12 TM/ha, 8.72 TM/ha y 24.04 TM/ha respectivamente. A pesar que *Mucuna pruriens* no tuvo la producción mayor, se consideró esta especie como la más apta para introducirla a corto plazo porque es más conocida por la gente y su manejo agronómico más fácil.

Se asignaron 25 libras de semilla de esta especie a 50 agricultores, con la condición de que al obtener la cosecha le fuera devuelta la misma cantidad al proyecto, para que al siguiente año se pudiera asignar la misma cuota de semilla a otros 50 agricultores. A pesar de que este proceso recién se inició en 1991 el impacto con los agricultores fue sorprendente, ya que en 1992 hubo demanda de semilla de esta especie no sólo por parte de muchos agricultores de La Palotada, sino también de otras comunidades de la RBM.

2.5.2. Sistemas agroforestales

La validación de sistemas agroforestales se inició con el objetivo de identificar sistemas utilizados tradicionalmente en la zona. Únicamente se identificó la agricultura migratoria y por tanto se empezó a estudiar todos los detalles de su funcionamiento para hacer recomendaciones sobre esta práctica tan difundida. Dentro de los sistemas agroforestales que se comenzaron a difundir con los agricultores, destacan los socios de pimienta (*Pimenta dioica*) con banano (*Musa spp.*) y los cítricos (*Citrus spp.*) y/o aguacate (*Persea americana*) con maíz.

2.5.3. Apicultura

Otra de las actividades realizadas para mejorar los sistemas de producción de los agricultores asentados en La Palotada es el fomento de la apicultura. Se han recolectado enjambres de abejas y construido cajas para la creación de nuevas colmenas, que permitan involucrar más agricultores en esta labor. Hasta el momento se han formado y atendido 15 apicultores. Los indicadores económicos preliminares son positivos. El VAN es de Q.9.481 para un beneficio/costo de 1.51. Si se considera otro indicador como la retribución a la mano de obra para esta actividad, medida en términos de margen bruto por jornal, el resultado es en promedio Q.40, cuando el costo de oportunidad de la mano de obra (considerando la tasa de desempleo) varía alrededor de Q.10 y el jornal comúnmente pagado en la zona es de Q.20.

2.5.4. Prevención y control de incendios

El programa de prevención y control de incendios se extendió a otros sitios de la RBM en colaboración con CONAP y CARE, bajo la coordinación de OLAFO. A través de este programa se ha comprobado que es factible disminuir significativamente la destrucción de la cobertura boscosa originada por esta causa (alrededor de 300 de las aproximadamente 1,000 familias potenciales para atender, realizaron quemas controladas). En síntesis se puede indicar que en 1992 se hicieron rondas en alrededor de 700 ha con asistencia técnica del programa, se impartieron siete cursos teórico-prácticos de dos días de duración a 196 personas de las comunidades y 34 guardarecursos del CONAP y se conformaron 12 comités (4 en el área demostrativa) campesinos de prevención y control de incendios forestales.

2.6. Capacitación y difusión

Además de los cursos (saneamiento ambiental, promotores rurales, construcción de aljibes, carpintería y artesanía) y talleres (líderes), que se realizaron para promover la organización comunitaria se han impartido otros cursos, entre los que se encuentran:

- *3 cursos de prevención y control de incendios en El Cruce, San Miguel y La Pasadita para 85 pobladores y 10 guardarecursos de CONAP
- *4 cursos de prevención y control de incendios en Uaxactún, Yaxhá, La Zarca y San José para 120 agricultores y 40 técnicos del CONAP
- *Curso de artesanías de bayal para 14 mujeres durante dos meses en San Miguel

Las actividades de capacitación que se impulsaron no sólo han beneficiado a los pobladores del área, sino que han fortalecido al personal del CONAP.

Las actividades de difusión comprenden por un lado la elaboración de folletos para los cursos y los mensajes radiales sobre prevención y control de incendios (durante el programa), y por otro lado apoyo a los artesanos para vender sus productos en las ferias locales y regionales de El Petén.

2.7. Coordinación

El Proyecto OLAFO no tiene la capacidad para atender las necesidades de disponibilidad de la cantidad y calidad del agua, saneamiento y salud de El Petén. A través de la coordinación interinstitucional se intenta satisfacer estas necesidades y fortalecer el modelo participativo de desarrollo rural que se está promoviendo. En este sentido se han definido actividades concretas con ICAITI, INCAP, OPS, UNICEF y el Ministerio de Salud.

El Proyecto OLAFO/Guatemala ha establecido una excelente coordinación de acciones con otras instituciones nacionales, regionales e internacionales en El Petén. Esta coordinación se refleja en actividades de investigación, validación y producción que desarrolla el Proyecto.

Otra actividad importante de coordinación entre CONAP, INTA, CI y CATIE fue realizar en forma piloto un catastro de las áreas ocupadas por los habitantes del sector oeste del área de uso múltiple de San Miguel La Palotada y discutir formas legales potenciales de tenencia de la tierra.

Las reuniones para coordinar diversas actividades son una práctica frecuente con ONGS, CONAP, ROCAP, AID-MAYAREMA, CARE, SEGEPLAN y otras, inclusive el Proyecto OLAFO fue nombrado coordinador técnico del Centro Maya.

3. CONCLUSIONES

Gracias a la ejecución de actividades de mejoramiento de sistemas productivos y a la promoción de la organización comunitaria, el proyecto ha logrado un alto nivel de compenetración con las comunidades del área demostrativa y de receptividad ante diferentes propuestas de manejo de los recursos naturales. Esta situación deberá aprovecharse, en la segunda fase, para fortalecer el nivel organizativo como eje integrador de las alternativas de desarrollo.

Por medio de los funcionarios de CONAP que participan a diferentes niveles en las actividades del proyecto, se ha logrado integrar significativamente esta institución en el proceso que impulsa OLAFO. Esta relación debe mantenerse y fortalecerse, pues el

CONAP es el regulador no sólo del manejo de los recursos naturales, sino de todas las actividades humanas en el área de trabajo.

Para que las iniciativas de OLAFO resulten viables es fundamental que CONAP las comprenda y apoye. Un primer paso en ese sentido lo constituye la propuesta del sistema integrado de áreas protegidas y la de ordenamiento para el manejo. Esta propuestas brindan opciones que permiten conservar y aprovechar los recursos de El Petén, mientras se fomenta el desarrollo socioeconómico.

Las actividades de organización comunitaria desarrolladas por el Proyecto pueden ser la vía para que los pobladores enfrenten problemas comunales en campos tales como salud, educación y transporte. Sin embargo el Proyecto debe enfatizar aún más la organización en torno al aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y fomentar de esta forma el desarrollo integral de la comunidad.

Esto implica la implementación de un proceso educativo en dos sentidos, el fortalecimiento de los conocimientos sobre formas y estrategias de organización, para que la gente promueva su propio desarrollo, y la capacitación técnica en cuanto al mejoramiento de sistemas de producción e implementación de nuevas alternativas productivas. Ambos campos deben integrarse pero el proyecto debe enfatizar esfuerzos en el segundo, de tal forma que el apoyo a actividades comunales, no directamente vinculadas con el aprovechamiento de los recursos, disminuya gradualmente durante la segunda fase.

ANEXO III. Lista de personal

LISTA DE PERSONAL

NOMBRE	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA
Tania Ammour Economista	15-03-89	A la fecha
Alexander Chaves Asistente Administrativo	15-02-91	A la fecha
Juan Carlos Godoy ¹ Especialista en Areas Protegidas	01-01-89	31/12/90
Gledith Golfín Asistente de información	01-03-90	A la fecha
Carlos Guimaraes Sociólogo	15-08-89	15-09-90
Enrique J. Lahmann ² Especialista en Humedales	01-10-88	15-06-92
Celia Rosa López S. Secretaria	17-04-89	A la fecha
Donald Masterson ³ Especialista en Forestería Social	01-02-89	31-01-92
Jose Antonio Mata Oficial Administrativo	02-01-90	A la fecha
Mario R. Pareja V. Coordinador Regional	03-02-92	A la fecha
Jaime Polanía ⁴ Coordinador Proyecto Danida	17-12-91	A la fecha
Ana Porras Antropóloga	07-01-91	01-06-91
Xinia Robles Documentalista	02-01-90	A la fecha
William Romero Chofer	16-08-89	A la fecha

1 Funcionario de Areas Protegidas de CATIE, tiempo parcial en OLAFO (50%)

2 Funcionario de la UICN, tiempo parcial en OLAFO

3 Funcionario de Areas Protegidas de CATIE, tiempo parcial en OLAFO (40%)

4 Funcionario del Proyecto DANIDA-MANGLARES, tiempo parcial en OLAFO (25%)

Tomas M. Schlichter Coordinador Regional	27-02-89	26-2-92
Gerardo Solís Asistente de socioeconomía	02-05-91	30-08-92
Róger Villalobos Asistente de agronomía	20-05-91	A la fecha

PANAMA

Ramón Alvarado Coordinador Nacional	17-04-89	31-03-90
Isabel Alventas Socióloga	04-04-90	A la fecha
Eysel Castillo Coordinadora Nacional	01-08-89	A la fecha
Antonio Mosquera Forestal	04-04-90	A la fecha

Contrapartes:

Ricardo Almanza (MIPPE)
Joaquín Díaz (INRENARE)

COSTA RICA

Juan Carlos Barrantes Técnico Agrónomo	15-02-90	A la fecha
Mairim Carmona Socióloga	23-07-90	31-08-92
Melvin Díaz Agrónomo	01-06-90	01-05-92
Rosa Díaz Consultora	15-02-91	15-06-91
Francisco Ling Biólogo	23-07-90	A la fecha
Rafael A. Ocampo Coordinador Nacional	10-05-89	31-08-92
David Sánchez Asistente Administrativo	20-04-92	A la fecha

Guido Solano Agrónomo	11-05-92	A la fecha
--	-----------------	-------------------

NICARAGUA

Flor María Caceres Administradora Agropecuaria	01-10-90	A la fecha
---	-----------------	-------------------

Luis Chavez Chofer	01-09-90	A la fecha
-------------------------------------	-----------------	-------------------

Mirtha Gutiérrez Administradora Agropecuaria	01-10-90	A la fecha
---	-----------------	-------------------

Evenor Martínez Coordinador Nacional	25-04-89	30-03-92
---	-----------------	-----------------

Christian Somarriba Socioeconomista	01-08-89	01-08-90
--	-----------------	-----------------

Luisa Urcuyo Consultora	05-03-90	A la fecha
--	-----------------	-------------------

Luz Marina Videá Socioeconomista	01-08-89	30-03-90
---	-----------------	-----------------

Contrapartes:

Raúl Cruz	01-09-89	A la fecha
------------------	-----------------	-------------------

María Jesús Díaz	01-11-90	A la fecha
-------------------------	-----------------	-------------------

Eugenia Flores	05-03-90	28-02-92
-----------------------	-----------------	-----------------

Profesores UNAN:

Armando Delgado Investigador	01-09-89	30-12-90
---	-----------------	-----------------

Rolando Dolmus Investigador	01-09-89	30-08-90
--	-----------------	-----------------

Charles Eiker Investigador	01-09-89	30-08-90
---	-----------------	-----------------

César Hernández Investigador	01-09-89	30-12-90
---	-----------------	-----------------

Salvador Ortega Investigador	1-09-89	30-12-90
---	----------------	-----------------

Mauricio Prado Investigador	01-11-89	30-01-92
Claudia Silva Investigadora	01-11-89	30-01-92
Vilma Solís Investigadora	01-09-89	30-12-90
Estudiantes:		
José Dolores Arana	01-08-89	30-10-91
Gabriel Dávila	01-08-89	30-10-91
Cairo M. Díaz	01-08-89	30-10-91
Carlos Granera	01-08-89	30-10-91
Alina de Reyes	01-08-89	30-10-91
Cristina Sotela	01-08-89	30-10-91
Coni Torres	01-08-89	30-10-91
GUATEMALA		
Korina Castellanos Secretaria	01-04-92	31-08-92
Fernando Castro Biólogo	01-08-89	05-01-91
Rafael Ceballos Agrónomo	01-04-92	A la fecha
Rosa Irene Contreras Secretaria	01-09-89	16-03-92
Guillermo Detlefsen Coordinador Nacional	15-06-91	A la fecha
Lily Graciela Gutiérrez Agrónoma	01-08-90	25-10-91
Iris López Bióloga	01-04-92	A la fecha
Carlos Miss Luna Chofer	01-09-89	A la fecha
Ana del Carmen Mollinedo Secretaria	01-09-92	A la fecha

Hector Monroy Asistente de Campo	15-03-91	A la fecha
Reginaldo Reyes Asistente de Campo	01-03-91	A la fecha
Norman Rodríguez Agrónomo	01-04-92	Fallecido
Mario Rodríguez Coordinador Nacional	15-07-89	10-06-91
Contraparte:		
Jesús Méndez	01-03-91	31-12-91

Especialidad del personal técnico permanente en las Areas Demostrativas al finalizar la fase I

ESPECIALIDAD	PAN	CR	NIC	GUA
CATIE				
Forestal	1			1
Agrónomo		1		4
Perito Agro.		1		
Biólogo	1		1	1
Sociólogo	1	1		
Economista			2	
Botánico		1		
INST. NACIONAL				
Forestal	1		1	
Biólogo			1	
Veterinario				1
ONGS/UNIVERSIDAD				
Biólogo		1	2*	
TOTAL	4	5	7	7

* 1/4 de tiempo

**ANEXO IV. Estudiantes de maestría financiados con becas de
OLAFO y temas de investigación**

Anexo IV. Lista de estudiantes financiados con becas de OLAFO y temas de investigación

NOMBRE	AÑO	PAIS
Argüello, G.	Promoción 90-92	Nicaragua
Castellanos, F.	Promoción 87-89	Rep. Dominicana
Hernández, R.	Promoción 90-92	El Salvador
Marín, M.	Promoción 88-90	Rep. Dominicana
MacCarthy, R.	Promoción 91-93*	Costa Rica
Neves, H.	Promoción 87-90	Brasil
Ortiz, P.	Promoción 89-91	Brasil
Pérez, G.	Promoción 87-89	El Salvador
Rodríguez, G.	Promoción 90-92	Honduras
Rodríguez, J.	Promoción 89-91	Costa Rica
Selles, F.	Promoción 88-90	Panamá
Suazo, J.E.	Promoción 88-90	Honduras
Tejada, J.	Promoción 89-91	Panamá
Vargas, J.E.	Promoción 87-89	Rep. Dominicana

Temas cubiertos:

Modelación hidrológica continúa en tiempo real de la Cuenca del Río Virilla, Costa Rica

Estudio de reconocimiento de las áreas húmedas costero-marinas de la Bahía de Samaná, República Dominicana

Análisis y planificación de fincas en Baja Talamanca, Costa Rica, considerando sistemas agroforestales

Estudio de caso sobre el uso actual de la Reserva Forestal Térraba-Sierpe y evaluación de la rentabilidad de un proyecto de maricultura y silvicultura para Coopemangle

Desarrollo de una metodología de educación ambiental no formal, Bocas del Toro, Panamá

Estudio comparativo del manejo en Parques Nacionales de Costa Rica, cuatro estudios de caso

Avifauna en bosques bajo diferentes grados de alteración en el pantanal

Estudio socioambiental y estrategia para el manejo de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Pico Bonito, La Ceiba, Honduras

Determinación de capacidad de carga en el Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica

Caracterización de la maricultura del Pamavoa (*Penaeus spp.*) y su impacto en los ecosistemas de manglar. Análisis de tres estudios de casos: Honduras, Costa Rica y Panamá

Prueba de dosis de fertilizante para estimular el crecimiento inicial en *Cordia alliodora* (Ruiz y Pav) Knd y *Eucalyptus deglupta* Blume, Turrialba, Costa Rica

El estudio del uso de la tierra y calidad de vida, en la cuenca alta del Río Palaja, Honduras

Identificación de los elementos básicos en el diseño de un sistema de incentivos para la reforestación en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo, República Dominicana

ANEXO V. Estudiantes de maestría asesorados por personal técnico del Proyecto OLAFO (financiados por otra fuente) y temas de investigación

Anexo V. Lista de estudiantes de maestría asesorados por personal técnico del Proyecto OLAFO (financiados por otra fuente) y temas de investigación

NOMBRE	AÑO	PAIS
Abreu, P.	Promoción 88-90	República Dominicana
Aguilar, E.	Promoción 87-91	El Salvador
Alvarado, R.	Promoción 86-90	Panamá
Calvopiña, L.	Promoción 90-92	Ecuador
Cedeño, V.	Promoción 88-91	Nicaragua
De Faria, H.	Promoción 91-93	Brasil
De Lucca, C.	Promoción 91-93	Brasil
Espinoza, A.	Promoción 90-92	Chile
Falk, M.L.	Promoción 89-91	Honduras
Franco, E.	Promoción 91-93	Venezuela
Mejía, E.	Promoción 87-89	Nicaragua
Mejía, L.	Promoción 89-91	Honduras
Montoya, C.	Promoción 91-93	Bolivia
Picado, W.	Promoción 89-91	Costa Rica
Solano, G.	Promoción 87-92	Costa Rica
Tejada, M.	Promoción 87-89	Honduras
Urieta, M.	Promoción 90-91	Panamá
Villalobos, L.	Promoción 88-90	Nicaragua
Windevoxhel, N.	Promoción 91-93	Venezuela

Temas de investigación:

Identificación y caracterización de los sistemas de producción caprina predominantes en República Dominicana

Regeneración del manglar en áreas intervenidas, Reserva Forestal Térraba-Sierpe, Costa Rica

Procedimiento para la creación y manejo inicial de Parques Nacionales, dos estudios de caso en Panamá

Estudio de los patrones de visitación y las oportunidades recreativas, en la Reserva Biológica Carara.

Metodología para la evaluación integral a ecosistemas costeros-marinos asociados a manglares. Aplicación en el Pacífico de Nicaragua

Formulación de una metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de áreas protegidas

Evaluación de la estructura y composición de los manglares de Térraba-Sierpe para establecer un plan de aprovechamiento

Estudio de la distribución y desarrollo de *Ryania speciosa* vahl. var panamensis bajo condiciones de bosque húmedo tropical, Reserva Indígena de Cocles, Talamanca, Limón, Costa Rica

Caracterización y evaluación de diferencias en el manejo del cultivo del café en dos municipios de Matagalpa, Nicaragua

Evaluación de los recursos naturales en el Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado y área de influencia, La Ceiba, Honduras

Investigación aplicada en manejo de bosque natural secundario, estudio de caso en el Sur de Costa Rica

Establecimiento y manejo de una zona de amortiguamiento en el sector sureste del Parque Internacional de La Amistad

Diagnóstico de sistemas de fincas con cabras en la Zona sur de Honduras

Evaluación económica parcial de los ecosistemas de manglares de la Región II del Pacífico nicaraguense

ANEXO VI. Eventos de difusión y capacitación

1. Seminarios y congresos

EVENTO	FECHA	LUGAR	PARTICIPANTE
I Congreso Nacional Forestal	1989	Guatemala	MRodríguez
Taller Areas Silvestres y Comunidades	Oct 89	Costa Rica	JCGodoy
Seminario "Investigación y uso popular de plantas medicinales en El Caribe"	Nov 89	San Pedro, Honduras	ROcampo
Congreso Indígena Interamericano sobre Recursos Naturales y Medio Ambiente	Nov 89	Panamá	DMasterson
Conferencia Conservación y Manejo de Humedales EMartínez	Abr 90	México	ELahmann,
Conference "The Ecological Economics of sustainability"	May 90	Washington	JFlores, TSchlichter, TAmour
V Congreso Botánico	Julio 90	Cuba	ROcampo
VIII y IX Congreso Nacional de Sociología	Set90/Ene92	Panamá	IAlendas
Meso American Ethnobotanical Congress	Dic 90	México	ROcampo
Worldnet: el ecoturismo, los pro y contra	Ago 91		DMasterson
Simposio sobre Palmas en Bosques Tropicales	Set 91	Perú	ROcampo FLing (ANAI)
Simposio sobre Desarrollo Socioeconómico de Humedales	Nov 1991	Cuba	TAmour
VI Congreso Internacional MIP	Abr 92	Honduras	ROcampo, JCBarrantes
Seminario Internacional de Ciencia y Tecnología, Biodiversidad-Recursos Genéticos y Desarrollo Sostenible en la Amazonía Colombiana	May 92	Florencia, Caqueta, Colombia	ROcampo
I Reunión Nacional para la protección del Medio Ambiente Marino	May 92	Nicaragua	
2. Entrenamiento en servicio			
Viaje de estudio con indígenas guaymíes: procesamiento de palmito	Mar 91	Coopetierra Blanca, CR	ECastillo, Líderes guaymíes

Viaje de estudio: Euterpe y recursos alternos	May 91	Brasil	ROcampo ECastillo, AMosquera
Adiestramiento en servicio en manejo caprino	May 91	CATIE	
Viaje de estudio: manejo de manglares	Jul 91	Guatemala, El Salvador	Equipo Nic
Viaje de estudio: <i>Pimenta dioica</i>	Jul 91	Jamaica	MRodríguez
Viaje de estudio: <i>Zamia skinneri</i>	14-23Oct91	CATIE, Talamanca	AVovidez
Capacitación en servicio: estudio etnobotánico en la Reserva Indígena de la Estrella	Feb 92	Costa Rica	ROcampo
Capacitación en servicio: estudio etnobotánico en El Petén	Abr 92	Guatemala	ROcampo
3. Cursos recibidos			
International Course on Impact Assesment	1989	Venezuela	RAlvarado, ERodríguez
Taller Prácticas agrícolas tradicionales	Feb 92	UCR	Equipo CR
Taller sobre la Mujer y la Participación Social	Oct 90	Panamá	Equipo Panamá
I Taller Nacional de Educación Ambiental	May 90	Nicaragua	Equipo Nic
Seminario Taller del Proyecto Polo de Desarrollo de Pesca Artesanal de Aserradores	Set 1990	Nicaragua	Equipo Nic
Curso sobre Sistema Sostenibles de Uso de la Tierra en los Trópicos Húmedos	1990	UPAZ, CR	Equipo Nic
Taller de Capacitación y Técnicas de Extensión	Abr 91	Nicaragua	Equipo Nic
4. Otros eventos de difusión y capacitación			
Mesa redonda "Centroamérica hacia el año 2000"	Nov 89	Guatemala	JCGodoy
I Latin American Conference on Ecology	Dic 89	Uruguay	TSchlichter
Conferencia Silvicultura Sostenible y Calentamiento Global	May 90	Guatemala	JCGodoy
Reunión Técnica Comisión CCAD	Oct 90	Guatemala	JCGodoy

PNUMA Reunión sobre Red de Formación Ambiental	Oct 90	Trinidad y Tobago	JCGodoy
IUCN Asamblea General	Nov 90	Australia	TSchlichter
Mesa Redonda Plan de Acción Forestal	Ene 91	Panamá	Equipo Panamá RALvarado(UICN)
Ornamental Plants Exposition	Ene 91	Miami	ROcampo
ECO'92: Encuentro de los Andes	Abr 91	Argentina	JSánchez TAmmour, TSchlichter
Humid Tropical Lowlands Conference: development strategies and natural resource management	Jun 91	Panamá	ECastillo, RALvarado RALmanza
Taller de plantas medicinales CEE	Oct 91	Costa Rica	ROcampo, TAmmour, GSolfs
Mesa redonda "El Reto Ambiental para Costa Rica en los 90s"	Ago 91	UACA, CR	TAmmour
Conferencias "Conservación y desarrollo sostenible en Centroamérica" y "Tendencias de la investigación científica a nivel mundial"	Mar 92	Univ. Nacional Colombia	MPareja
Mesa Redonda "Instituciones Internacionales y Manejo de Recursos Naturales"	May 92	UPAZ, CR	MPareja

ANEXO VII. Documentos elaborados

Anexo VII. Lista de documentos elaborados

1. Documentos publicados

1.1. Informes de progreso

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1989.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: progress report September 1989. Turrialba, Costa Rica. 74p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1990.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: second semester, progress report, September 1, 1989-February 28, 1990. Turrialba, Costa Rica. 69p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1990.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: second year, first semester, summary report; March 1, August 31, 1990. Turrialba, Costa Rica. 20p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1991.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: second year, progress report; March 1, 1990-February 28, 1991. Turrialba, Costa Rica. 83p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1991.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: third year-first semester, summary report; March 1-August 31, 1991. Turrialba, Costa Rica. 29p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1988.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: operational plan 1989. Turrialba, Costa Rica. 44p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1989.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: 1990 Operative Plan, proposal. Turrialba, Costa Rica. 41p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1991.**
 Conservation for Sustainable Development Project in Central America: third year operational plan; March 1, 1991-February 28, 1992. Turrialba, Costa Rica. 40p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. s.f.** Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central [Resumen]. Turrialba, Costa Rica. 14p.

1.2. Bibliografías

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1991.**
 Bibliografía sobre áreas silvestres protegidas. Ed. por Xinia Robles. Turrialba, Costa Rica. 172p.

1.3. Material audiovisual

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
 Conservación y desarrollo sostenible en un área de uso múltiple en la Reserva de la Biosfera Maya, (El Petén, Guatemala). [Videocasete]. Turrialba, C.R. 1 Casete (22 min.), son., color, 3/4 pps.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
 Conservación y desarrollo sostenible en el Bosque Húmedo Tropical, (Talamanca, C.R.). [Videocasete]. Turrialba, C.R. 1 Casete (19 min., 26 seg.), son., color, 3/4 pps.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
 Conservación y desarrollo sostenible en un área de manglar seco, (Héroes y Mártires, Nicaragua). [Videocasete]. Turrialba, C.R. 1 Casete (19 min., 10 seg.), son., color, 3/4 pps.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
 Conservación y desarrollo sostenible en Centroamérica. [Videocasete]. Turrialba, C.R. 1 Casete (15min., 41 seg.), son., color, 3/4 pps.

1.4. Informes técnicos

- GODOY, J.C.; CASTRO, F. 1991.** Plan del sistema de áreas protegidas de El Petén, Guatemala, SIAP. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 156p.
- TALLER INTERNACIONAL DE ECOLOGIA Y ECONOMIA (1991, Turrialba, C.R.). 1991.**
 Actas. Ed. por Xinia Robles y Tomás Schlichter. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 60p.
- TALLER CENTROAMERICANO DE CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. (1., 1990, Turrialba, C.R.). 1991.** Memorias. Ed. por Xinia Robles. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 30p.
- TALLER CENTROAMERICANO DE CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. (2., 1990, Turrialba, C.R.). 1991.** Memorias. Ed. por Xinia Robles. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 24p.

2. Informes técnicos internos

Costa Rica

- ARAYA, M.; FONSECA, A.C.; MARTEN, S.; RODRIGUEZ, B.; VALERIO, A. 1992.**
 Estudios Agroecológicos del bosque Tropical. Reserva Indígena de Cocles/Kekoldi, Documento T.C.U. San José, Costa Rica, UCR. 76p.
- CASTRO C., O.; UMAÑA R., E. 1990.** Análisis químico preliminar de dos especies de *Smilax*, conocidas como zarzaparrilla y cuculmeca. San José, Costa Rica, UCR. 24p.

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
Avance del proceso de sistematización de la metodología de trabajo. Turrialba, Costa Rica. 15p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1991.**
Avances de investigación: Sistemas de propagación y siembra de ocho especies no maderables del bosque. Turrialba, Costa Rica. 11p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
Estudios biológicos sobre los recursos empleados. Turrialba, Costa Rica. 27p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.**
Informe de diagnóstico, actividades y planes. Zona de Baja Talamanca. Turrialba, Costa Rica.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992.** La percepción de los pobladores de Baja Talamanca sobre los recursos forestales: experiencia con un enfoque participativo. Turrialba, Costa Rica.
- GUIMARAES, C.; OCAMPO, R. 1990.** Talamanca: Recursos Naturales y producción agroextractiva (1973-1989). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 60p.
- OCAMPO S., R.A.; DURO T., J.M. 1992.** Estudio Etnobotánico en la Reserva Indígena Cabecar de Tayn. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 34p.
- OCAMPO, R.; LING, F.; VILLALOBOS, R. 1991.** Informe: visita del Dr. Andrew P. Vovides a Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 8p.

Guatemala

- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1991.** Plan de Desarrollo Sostenible para el Area de Uso Múltiple Adyacente al Lado Oeste del Biotopo San Miguel, La Palotada. Guatemala. 57p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1990.** Diagnóstico Zonal Area de San Miguel La Palotada; Documento de Trabajo. Guatemala. 85p.
- COLLINET, J. 1990.** Diagnósticos, potencialidades y factores limitantes de algunos sistemas de suelos representativos de la Zona de Estudio Biotopo San Miguel La Palotada, Petén, Guatemala. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 41p.
- MOLLINEDO P., A. DEL C.; MANZANERO C., M.A.; GUZMAN H., M.F.; RUBALLOS A., E. 1991.** Inventario Forestal del Biotopo "El Zotz" San Miguel, La Palotada (Area de Amortiguamiento).

Nicaragua

- CACERES L., F. DE M. y otros. 1992.** Informe socio-económico. León, Nicaragua, CATIE. 36p.

- CRUZ M., R. 1992. Reforestación: integración del componente arborio y arbustivo en el desarrollo sostenido de las zonas de amortiguamiento. León, Nicaragua, CATIE. 15p.
- DIAZ B., M. DE J. 1992. Ordenamiento y manejo de manglares. León, Nicaragua, CATIE. 13p.
- GUTIERREZ, M. M. 1992. Actividades productivas desarrolladas. León, Nicaragua, CATIE. 16p.
- HERNANDEZ, C. 1992. Diagnósis del recurso concha. León, Nicaragua, CATIE. 14p.
- HERNANDEZ, C. 1992. Diagnósis del recurso punchero. León, Nicaragua, CATIE. 13p.
- ORTEGA, S. 1992. Abundancia y distribución de los camarones. León, Nicaragua, CATIE. 16p.
- PRADO, M.; SILVA, C. 1992. Estudio de vegetación. León, Nicaragua, CATIE. 104p.
- SOLÍS, V.; DELGADO, O. 1992. Aspectos poblacionales de la ictiofauna. León, Nicaragua, CATIE. 36p.
- URCUYO, L.E. 1992. Educación ambiental. León, Nicaragua, CATIE. 11p.
- URCUYO, L.E. 1992. Organización comunitaria. León, Nicaragua, CATIE. 10p.
- Panamá**
- ALMANZA V., R.M. 1990. Estudio de mercado del palmito. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 57p.
- ALMANZA, R.; CATIGLIONE, J. 1990. Perfil de Proyecto Manejo del bosque natural e industrialización comunitaria artesanal del Palmito en Bisira, Bocas del Toro, Panamá, CATIE. 15p.
- ALVENDAS, I. 1992. Informe socioeconómico de la comunidad de San Cristóbal. Bocas del Toro, Panamá, CATIE. 31p.
- ALVENDAS, I. 1991. Informe socioeconómico de la Cuenca Baja del Cricamola y de la comunidad de Bisira. Bocas del Toro, Panamá, CATIE. 87p.
- CASTRO, A. 1990. Levantamiento de los recursos forestales costeros de Bocas del Toro a través de imágenes de satélite TM. Bocas del Toro, Panamá, INRENARE. 53p.
- CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. 1992. Diagnóstico Regional y Zonal Bocas del Toro, Panamá. Turrialba, Costa Rica.
- CRUZ, L. CEASPA. 1991. Informes de Trabajo en Organización Comunitaria. Panamá. p.irr.

MOSQUERA, A.; DIAZ, J. 1990. Inventario forestal de la Palma *Euterpe precatoria* en un área de 5000 has en la Cuenca Baja del Río Cricamola, Bisira. Bocas del Toro, Panamá, CATIE. 72p

MOSQUERA, A.; DIAZ, J. 1992. Inventario forestal de la Palma *Euterpe precatoria* en la región de Pondsok, en un área de 1000 has. Bocas del Toro, Panamá, CATIE. 11p.

3. Tesis

FALCK, M.L. 1991. Estudio de la distribución y desarrollo de *Ryannia speciosa* Vahl. var panamensis bajo condiciones de bosque húmedo tropical. Reserva indígena de Cocles, Talamanca, Limón, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 146p.

OLANDER, J.T. 1991. Ornamental plants as non-timber forest products: studies in the ecology and economics of *Reinhardtia gracilis* and *Zamia skinneri*. Tesis Mag. Sc. Estados Unidos, Cornell University. 226p.

4. Ponencias presentadas en eventos internacionales

TITULO	EVENTO	FECHA	EXPOSITOR
Planificación y manejo de los recursos forestales: estrategia de conservación para el desarrollo	I Congreso Nacional Forestal, Guatemala	1989	MRodríguez
Plantas medicinales empleadas por los indígenas en Talamanca, Reserva de la Biosfera de La Amistad	V Congreso de Medicina Tradicional Tuxtla, México	1989	TSchlichter ROcampo
Notas para un plan de desarrollo sostenible	Curso de Sistemas Especializados, USAC, Guatemala	1990	MRodríguez
Panorámica de la situación ambiental en El Petén	I Taller de Capacitación de Maestros en El Petén Friends of the Americas	1990	MRodríguez
What is sustainability and how do we achieve it? a case in the Central American tropics	The ecological economics of sustainability Washington, DC	May 1990	JFlores TSchlichter
Programa de humedales para Centroamérica	IV Asamblea de los partes contratantes de la convención de RAMSAR	Jul 1990	ELahmann
	Asamblea General de la UICN, Perth, Australia	Nov 1990	ELahmann
Promotion of the sustainable use of the natural resources of the mangrove forests in the rural development Project Héroes y Mártires de Veracruz, León, Nicaragua	IV Asamblea de los partes contratantes de la convención de RAMSAR	Jul 1990	ELahmann
Conservation and development: case studies in Central American Tropics	Aspen Global Change Institute Summer Session	Ago 1990	TSchlichter y otros
	International Symposium Agroecology and Conservation Issues in Temperate and Tropical Regions	Set 1990	TSchlichter y otros
Uso sostenido de recursos naturales	II Taller de Capacitación para Maestros en El Petén, Friends of the Americas	1991	MRodríguez
Medicina tradicional popular de la población Afrocaribeña en la provincia de Limón, Costa Rica	IV Congreso Internacional de Medicina Tradicional y Folklórica	Feb 1991	ROcampo

TITULO	EVENTO	FECHA	EXPOSITOR
Ajustes institucionales requeridos para viabilizar la cooperación latinoamericana en el campo del desarrollo y el medio ambiente	Encuentro de Los Andes, Las Leñas, Argentina (ECO '92)	Abr 1991	TAmmour TSchlichter
Comercio internacional, tecnologías nuevas y emergentes	Foro público, Buenos Aires, Preparatorio Eco '92	Abr 1991	TAmmour
Productos no maderables del bosque tropical: potencialidades y limitaciones	Humid Tropical Lowlands Conference, Panama	Jun 1991	TSchlichter y otros
Posibilidades tecnológicas para la solución del problema ambiental	El Reto Ambiental para Costa Rica en los 90s, UACA, San José CR Mesa Redonda	Ago 1991	TAmmour TSchlichter
La dimensión ecológica en la agricultura sostenible según perspectivas del norte y sur (Visión del sur)	Reunión de REDCA, Panamá	Set 1991	TSchlichter
El empleo de palmas entre los indígenas Bribris y Cabécares en el sureste de Costa Rica	Simposio de Palmas Tropicales Perú	Set 1991	TSchlichter ROcampo
Conservación y desarrollo en humedales centroamericanos	Simposio sobre Desarrollo Socioeconómico de Humedales, Zapata 91, Matanzas, Cuba	Nov 1991	TAmmour TSchlichter
Biodiversity conservation and development in Central America: a regional approach	Asamblea General de la UICN, Australia	Nov 1990	TSchlichter y otros

**ANEXO VIII. Informe financiero del tercer año operativo y
de la extensión**

CONSERVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROJECT IN CENTRAL AMERICA
THIRD YEAR PROGRESS REPORT
MARCH 1, 1991 - FEBRUARY 29 1992

SUB-PROJECT	REGISTERED EXPENDITURES	COMMITTED FUNDS	STATE OF IMPLEMENTATION	BUDGET III YEAR	PERCENTAGE IMPLEMENTATION
BOCAS DEL TORO PANAMA	85278.46	0.00	85278.46	80313.00	106.18%
HEROES Y MARTIRES NIC.	124334.35	0.00	124334.35	78425.00	158.54%
PETEN GUATEMALA	130371.22	0.00	130371.22	98000.00	133.03%
TALLERES	18381.55	0.00	18381.55	22134.00	83.05%
APOYO A ONGS	54614.09	0.00	54614.09	59661.00	91.54%
COORDINACION ASDI	127672.06	0.00	127672.06	99270.00	128.61%
TALAMANCA	69568.16	0.00	69568.16	77697.00	89.54%
INTERCAMBIO REGIONAL	19237.94	0.00	19237.94	27199.00	70.73%
TALLER MANGLARES	0.00	0.00	0.00	23966.00	0.00%
SEMINARIO MOVIL	23192.68	0.00	23192.68	34676.00	66.88%
CENTRO DOCUMENTACION	67570.65	0.00	67570.65	75178.00	89.88%
EVALUACION ECON. DE HUMENDALES	26923.47	0.00	26923.47	40095.00	67.15%
COORDINACION NORAD	53206.44	0.00	53206.44	51139.00	104.04%
BECAS Msc	72000.00	0.00	72000.00	72000.00	100.00%
COMPONENTE 5	53446.86	0.00	53446.86	72460.00	73.76%
DIFER\CAMB E INTERESES	14140.75	0.00	14140.75	0.00	
TOTAL	939938.68	0.00	939938.68	912213.00	

IMPLEMENTATION PERCENTAGE 103.04%

NOTE: Over all Project Implementation does not include cost overhead

TABLE #1

SUBPROJECT 1-1
BOCAS DEL TORO - PANAMA
ASDI

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1SEMESTER	TOTAL OFFIC EXPEN. 1SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. 111 YEAR	BALANCE 111 YEAR
PERMANENT STAFF	20,080.00	12,745.10	0.00	12,745.10	7,334.90	20,080.00	27,414.90	19,182.89	5,530.20	24,713.09	37,458.19	2,701.8
SOCIOECONOMIC PR. STAFF	3,500.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	3,500.00	7,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,000.00
CONSULTANCIES	1,350.00	0.00	0.00	0.00	1,350.00	1,350.00	2,700.00	147.80	0.00	147.80	147.80	2,552.20
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	3,500.00	2,468.79	0.00	2,468.79	1,031.21	3,500.00	4,531.21	2,720.90	0.00	2,720.90	7,354.39	(354.3)
TOOLS AND EQUIPMENT	1,500.00	3,567.17	0.00	3,567.17	(2,067.17)	1,500.00	(567.17)	1,374.94	0.00	1,374.94	6,662.75	(1,399.0)
OFFICE EQUIPMENT	300.00	525.37	0.00	525.37	(225.37)	346.00	120.63	824.33	0.00	824.33	2,045.06	(1,399.0)
FUEL & MAINTENANCE	1,250.00	1,070.33	0.00	1,070.33	179.67	1,250.00	1,429.67	1,047.33	0.00	1,047.33	2,484.11	15.8
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	4,250.00	2,918.29	0.00	2,918.29	1,331.71	4,250.00	5,581.71	4,157.26	0.00	4,157.26	10,788.66	(2,288.6)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	1,500.00	3,529.96	0.00	3,529.96	(2,029.96)	1,500.00	(529.96)	3,475.41	0.00	3,475.41	10,746.23	(7,746.2)
LABORATORY ANALYSIS	750.00	305.00	0.00	305.00	445.00	750.00	1,195.00	581.25	0.00	581.25	886.25	613.7
HOUSE RENTAL	1,950.00	1,071.80	0.00	1,071.80	878.20	1,950.00	2,828.20	818.33	0.00	818.33	2,747.88	1,152.1
COMMUNICATIONS	203.00	1,548.64	0.00	1,548.64	(1,345.64)	204.00	(1,141.64)	1,782.11	0.00	1,782.11	3,957.14	(3,550.1)
CCB NO REGISTRADO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB-TOTAL	40,133.00	29,750.45	0.00	29,750.45	10,382.55	40,180.00	50,562.55	36,112.55	5,530.20	41,642.75	85,278.46	(4,965.4)
OVERHEAD	7,223.94	5,355.08	0.00	5,355.08	1,868.86	7,232.40	9,101.26	6,500.26	995.44	7,495.70	15,350.12	(893.7)
TOTAL	47,356.94	35,105.53	0.00	35,105.53	12,251.41	47,412.40	59,663.81	42,612.81	6,525.64	49,138.45	100,628.58	(5,859.2)

TABLE #2

SUBPROJECT 1-1
 HERODES Y MARTIRES - NICARAGUA
 ASDI

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1SEMESTER	TOTAL OFFIC EXPEN 1SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
PERMANENT STAFF	13,000.00	1,675.65	1,675.65	11,324.35	13,000.00	24,324.35	28,776.33	28,776.33	30,451.98	(4,451.98)	
SOCIOECONOMIC PR. STAFF	3,750.00	200.00	200.00	3,550.00	3,750.00	7,300.00	0.00	0.00	200.00	7,500.00	
CONSULTANCIES	4,100.00	6,548.73	6,548.73	(2,448.73)	4,100.00	1,651.27	23,970.00	23,970.00	30,518.73	(22,318.73)	
OFFSHORE MOTOR	2,000.00	1,243.69	1,243.69	756.31	0.00	756.31	806.60	806.60	2,050.29	(50.29)	
FISHERIES EQUIP.	1,425.00	555.00	555.00	870.00	0.00	870.00	1,134.12	1,134.12	1,689.12	(264.12)	
FIELD EQUIP.	2,000.00	989.14	989.14	1,010.86	2,000.00	3,010.86	574.52	574.52	1,563.66	2,436.34	
OFFICE MATERIAL	600.00	1,223.75	1,223.75	(623.75)	600.00	(23.75)	5,018.25	(23.75)	6,242.00	(5,042.00)	
FUEL & MAINTENANCE	4,100.00	6,006.38	6,006.38	(1,906.38)	4,100.00	2,193.62	10,090.76	10,090.76	16,097.14	(7,897.14)	
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	1,800.00	1,483.23	1,483.23	316.77	1,800.00	2,116.77	2,986.62	2,986.62	4,469.85	(869.85)	
INTERN. PER DIEM & TRAV.	3,000.00	5,212.65	5,212.65	(2,212.65)	3,000.00	787.35	8,986.50	8,986.50	14,199.15	(8,199.15)	
COMMUNITY WORKSHOPS	600.00	1,300.95	1,300.95	(700.95)	600.00	(100.95)	0.00	0.00	1,300.95	(100.95)	
COMMUNICATIONS	500.00	805.74	805.74	(305.74)	500.00	194.26	1,266.19	1,266.19	2,071.93	(1,071.93)	
INFRASTRUCTURE	1,100.00	9,009.96	9,009.96	(7,909.96)	1,000.00	(6,909.96)	1,091.54	1,091.54	10,101.50	(8,001.50)	
COMMUNITY PROJECTS	6,000.00	2,092.00	2,092.00	3,908.00	0.00	3,908.00	1,286.05	1,286.05	3,378.05	2,621.95	
SUB-TOTAL	43,975.00	38,346.87	38,346.87	5,628.13	34,450.00	40,078.13	85,987.48	0.00	85,987.48	124,334.35	(45,909.35)
OVERHEAD	7,915.50	6,902.44	6,902.44	1,013.06	6,201.00	7,214.06	15,477.75	0.00	15,477.75	22,380.18	(8,263.68)
TOTAL	51,890.50	45,249.31	45,249.31	6,641.19	40,651.00	47,292.19	101,465.23	0.00	101,465.23	146,714.53	(54,173.03)

TABLE #3

SUBPROJECT 1-1
PETEN - GUATEMALA

ASDI

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1 SEMESTER	TOTAL OFFIC EXPEN 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
PERMANENT STAFF	20,000.00	23,058.46	23,058.46	23,058.46	(3,058.46)	20,000.00	16,941.54	22,014.73	22,014.73	49,508.67	49,508.67	(9,508.67)
TEMPORAL	2,500.00	7,886.63	7,886.63	7,886.63	(5,386.63)	2,500.00	(2,886.63)	3,228.12	3,228.12	11,974.64	11,974.64	(6,974.64)
SOCIOECONOMIC PR. STAFF	5,000.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00
CONSULTANCIES	1,000.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	2,000.00	1,702.42	1,702.42	4,116.67	4,116.67	(2,116.67)
FIELD EQUIPMENT	1,500.00	2,140.66	2,140.66	2,140.66	(640.66)	1,500.00	859.34	1,533.44	1,533.44	4,243.49	4,243.49	(1,243.49)
FIELD INFRASTRUCTURE	1,000.00	1,669.88	1,669.88	1,669.88	(669.88)	500.00	(169.88)	2,017.75	2,017.75	5,128.22	5,128.22	(3,628.22)
FUEL & MAINTENANCE	2,500.00	7,424.21	7,424.21	7,424.21	(4,924.21)	2,500.00	(2,424.21)	6,060.46	6,060.46	15,459.41	15,459.41	(10,459.41)
OFFICE MATERIAL	700.00	1,625.92	1,625.92	1,625.92	(925.92)	700.00	(225.92)	766.04	766.04	2,601.73	2,601.73	(1,201.73)
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	2,500.00	4,291.30	4,291.30	4,291.30	(1,791.30)	2,500.00	708.70	2,484.34	2,484.34	7,809.37	7,809.37	(2,809.37)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	4,250.00	11,888.27	11,888.27	11,888.27	(7,638.27)	4,250.00	(3,388.27)	887.51	887.51	15,491.43	15,491.43	(6,991.43)
COMMUNICATIONS	500.00	1,697.38	1,697.38	1,697.38	(1,197.38)	500.00	(697.38)	1,763.34	1,763.34	4,307.38	4,307.38	(3,307.38)
FIELD WORK	3,000.00	1,936.94	1,936.94	1,936.94	1,063.06	3,000.00	4,063.06	241.01	241.01	2,177.95	2,177.95	3,822.05
HOUSE RENTAL	2,100.00	540.65	540.65	540.65	1,559.35	2,100.00	3,659.35	720.84	720.84	1,971.50	1,971.50	2,228.50
PHOTOCOPIES	250.00	0.00	0.00	0.00	250.00	250.00	500.00	1.14	1.14	108.82	108.82	391.18
PUBLICATIONS	1,450.00	264.71	264.71	264.71	1,185.29	1,450.00	2,635.29	158.12	158.12	2,250.50	2,250.50	649.50
UNFORESEEN EXPENSES	1,000.00	1,019.25	1,019.25	1,019.25	(19.25)	1,000.00	980.75	1,518.07	1,518.07	3,221.44	3,221.44	(1,221.44)
SUB-TOTAL	49,250.00	65,444.26	65,444.26	65,444.26	(16,194.26)	48,750.00	32,555.74	45,097.33	45,097.33	130,371.22	130,371.22	(32,371.22)
OVERHEAD	8,865.00	11,779.97	0.00	11,779.97	(2,914.97)	8,775.00	5,860.03	8,117.52	0.00	8,117.52	23,466.82	(5,826.82)
TOTAL	58,115.00	77,224.23	0.00	77,224.23	(19,109.23)	57,525.00	38,415.77	53,214.85	0.00	53,214.85	153,838.04	(38,198.04)

TABLE #4

SUBPROJECT 2-2
WORKSHOP ON PLANNING

(SJI)

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRUARY 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 111 YEAR	BALANCE 111 YEAR
EXPERT FEES & TRAVEL	5,000.00	3,015.37	3,015.37	3,015.37	1,984.63	3,850.00	1,984.63	4,568.45	4,568.45	4,568.45	7,583.82	(2,583.82)
TRAVEL & PER-DIEM	4,984.00	160.80	160.80	160.80	4,823.20	3,850.00	8,673.20	5,499.22	5,499.22	5,499.22	5,660.02	3,173.98
WORKSHOP MATERIALS	700.00	918.00	918.00	918.00	(218.00)	700.00	482.00	28.08	28.08	28.08	946.08	453.92
OTHER EXP. (FUEL, COMMUN, ETC)	950.00	0.00	0.00	0.00	950.00	950.00	1,900.00	611.34	611.34	611.34	611.34	1,288.66
WORKSHOP PUBLICATION	5,000.00	61.25	61.25	61.25	4,938.75	0.00	4,938.75	3,519.04	3,519.04	3,519.04	3,580.29	1,419.71
SUB-TOTAL	16,634.00	4,155.42	4,155.42	4,155.42	12,478.58	5,500.00	17,978.58	14,226.13	0.00	10,707.09	18,381.55	3,752.45
OVERHEAD	2,994.12	747.98	747.98	747.98	2,246.14	990.00	3,236.14	2,560.70	0.00	1,927.28	3,308.68	675.44
TOTAL	19,628.12	4,903.40	4,903.40	4,903.40	14,724.72	6,490.00	21,214.72	16,786.83	0.00	12,634.37	21,690.23	4,427.89

TABLE #5

SUBPROJECT 3
 REGIONAL NETWORK OF "CONSERVATION FOR DEVELOPMENT NGO'S
 ASDI
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRUARY 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET I SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. I SEMESTER	COMMITTED EXPEND. I SEMESTER	TOTAL EXPEND. I SEMESTER	BALANCE I SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	BALANCE III YEAR
NGO PROJECT TRAINING EVENTS	26,330.00 7,000.00	25,958.87 3,536.48	0.00 0.00	25,958.87 3,536.48	371.13 3,463.52	26,331.00	26,702.13 3,463.52	25,118.74 0.00	0.00	25,118.74 0.00	1,583.39 3,463.52
SUB-TOTAL	33,330.00	29,495.35	0.00	29,495.35	3,834.65	26,331.00	30,165.65	25,118.74	0.00	25,118.74	5,046.91
OVERHEAD	5,999.40	5,309.16	0.00	5,309.16	690.24	4,739.58	5,429.82	4,521.37	0.00	4,521.37	908.44
TOTAL	39,329.40	34,804.51	0.00	34,804.51	4,524.89	31,070.58	35,595.47	29,640.11	0.00	29,640.11	5,955.35

TABLE #7

PROJECT COORDINATION
ASD/ 66X
FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$)

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
PROJECT COORDINATOR	18,480.00	21,059.17	0.00	21,059.17	(2,579.17)	18,480.00	15,900.83	44,258.41	0.00	44,258.41	65,317.58	(28,357.58)
COORDINATOR SUPPORT	13,649.46	7,653.04	0.00	921.87	12,727.59	13,649.46	26,377.05	14,233.37	0.00	14,233.37	21,886.41	5,412.51
ADMINISTRATIVE PERSONNEL	9,451.20	6,288.30	0.00	1,091.86	8,359.34	9,451.20	17,810.54	7,659.33	0.00	7,659.33	13,947.63	4,954.77
OFFICE EQUIPMENT	660.00	0.00	0.00	0.00	660.00	660.00	1,320.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,320.00
TRAVELS & PER DIEM	5,216.64	1,591.77	0.00	0.00	5,216.64	5,216.64	10,433.28	14,907.29	0.00	14,907.29	16,499.06	(6,065.78)
OFFICE MATERIAL	792.00	1,131.67	0.00	492.25	299.75	792.00	1,091.75	1,203.13	0.00	1,203.13	2,334.80	(750.80)
COMMUNICATIONS	990.00	2,611.16	0.00	590.50	399.50	990.00	1,389.50	2,887.92	0.00	2,887.92	5,499.08	(3,519.08)
UNFORESEEN EXPENSES	396.00	882.91	0.00	77.21	318.79	396.00	714.79	1,304.59	0.00	1,304.59	2,187.50	(1,395.50)
SUB-TOTAL	49,635.30	41,218.02	0.00	24,232.86	25,402.44	49,635.30	75,037.74	86,454.04	0.00	86,454.04	127,672.06	(28,401.46)
OVERHEAD	8,934.35	7,419.24	0.00	4,361.91	4,572.44	8,934.35	13,506.79	15,561.73	0.00	15,561.73	22,980.97	(5,112.26)
TOTAL	58,569.65	48,637.26	0.00	28,594.77	29,974.88	58,569.65	88,544.53	102,015.77	0.00	102,015.77	150,653.03	(33,513.72)

TABLE #8

SUBPROJECT 1-2
TALAMANCA-COSTA RICA
HORAD

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRUARY 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL OFFIC EXPEN. 1 SEMESTER 1 MAR-31 AG	DISPONIBLE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
PERMANENT STAFF	18,500.00	17,103.38		17,103.38	1,396.62	18,500.00	19,896.62	17,447.10		17,447.10	34,550.48	2,449.52
SOCIOECONOMIC PR. STAFF	5,997.00	0.00		0.00	5,997.00	5,997.00	11,994.00	0.00		0.00	0.00	11,994.00
CONSULTANCIES	1,500.00	5,321.48		5,321.48	(3,821.48)	1,500.00	(2,321.48)	1,170.00		1,170.00	6,491.48	(3,491.48)
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	2,831.00	186.87		186.87	2,644.13	2,831.00	5,475.13	130.73		130.73	317.60	5,344.40
FIELD EQUIPMENT	1,500.00	102.07		102.07	1,397.93	500.00	1,897.93	1,985.48		1,985.48	2,087.55	(87.55)
OFFICE EQUIPMENT	500.00	0.00		0.00	500.00	500.00	1,000.00	0.00		0.00	170.72	829.28
FUEL & MAINTENANCE	2,500.00	4,152.09		4,152.09	(1,652.09)	2,541.00	888.91	6,188.15		6,188.15	10,610.44	(5,569.44)
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	2,000.00	2,035.95		2,035.95	(35.95)	2,000.00	1,964.05	3,099.24		3,099.24	6,004.02	(2,004.02)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	1,000.00	631.01		631.01	368.99	1,000.00	1,368.99	2,511.32		2,511.32	3,277.33	(1,277.33)
LABORATORY ANALYSIS	1,000.00	390.59		390.59	609.41	1,000.00	1,609.41	2,021.56		2,021.56	2,412.15	(412.15)
HOUSE RENTAL	1,500.00	952.95		952.95	547.05	1,500.00	2,047.05	769.66		1,017.36	1,970.31	1,029.69
OPERATIVE EXPEND.	500.00	562.68		562.68	(62.68)	500.00	437.32	929.49		1,113.40	1,676.08	(676.08)
SUB-TOTAL	39,328.00	31,439.07	0.00	31,439.07	7,888.93	38,369.00	46,257.93	36,252.73	0.00	38,129.09	69,568.16	8,128.84
OVERHEAD	7,079.04	5,659.03	0.00	5,659.03	1,420.01	6,906.42	8,326.43	6,525.49	0.00	6,863.24	12,522.27	1,663.19
TOTAL	46,407.04	37,098.10	0.00	37,098.10	9,308.94	45,275.42	54,584.36	42,778.22	0.00	44,992.33	82,090.43	9,592.03

TABLE #9

SUBPROJECT 2-4
REGIONAL EXCHANGE PROGRAM
HORAD

FINANCIAL STATEMENT 01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$)

BUDGET ITEMS	BUDGET 1SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1SEMESTER	TOTAL EXPEND. 1SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. 111 YEAR	BALANCE 111 YEAR
V. V. INTERNATIONAL	13600.00	20715.40	0.00	20715.40	-7115.40	13599.00	6483.60	-1477.46	0.00	-1477.46	19237.94	7961.06
SUB-TOTAL	13600.00	20715.40	0.00	20715.40	-7115.40	13599.00	6483.60	-1477.46	0.00	-1477.46	19237.94	7961.06
OVERHEAD	2448.00	3728.77	0.00	3728.77	-1280.77	2447.82	1167.05	-265.94	0.00	-265.94	3462.83	1432.99
TOTAL	16048.00	24444.17	0.00	24444.17	-8396.17	16046.82	7650.65	-1743.40	0.00	-1743.40	22700.77	9394.05

TABLE #10

SUBPROJECT 2-1
 INTERNATIONAL SEMINAR
 HORAD
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1990 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
INTERNATIONAL TRAVEL	4,200.00	2,414.91	0.00	2,414.91	1,785.09	4,200.00	5,985.09	4,025.53	0.00	4,025.53	6,440.44	1,959.1
PER DIENS & LODGING (Participants)	2,000.00	1,956.83	0.00	1,956.83	43.17	2,000.00	2,043.17	2,500.00	0.00	2,500.00	4,456.83	(456.83)
PER DIENS & LODGING (Project Staff)	3,000.00	1,070.00	0.00	1,070.00	1,930.00	3,000.00	4,930.00	0.00	0.00	0.00	1,070.00	4,930.00
COMMUNICATIONS	1,000.00	2,020.94	0.00	2,020.94	(1,020.94)	1,000.00	(20.94)	670.57	0.00	670.57	2,691.51	(691.51)
LOCAL TRANSPORT	1,800.00	0.00	0.00	0.00	1,800.00	1,800.00	3,600.00	327.21	0.00	327.21	3,272.1	3,272.1
MATERIALS	3,000.00	1,307.82	0.00	1,307.82	1,692.18	3,000.00	4,692.18	326.99	0.00	326.99	1,634.81	4,365.81
MOVIL SEMINAR ON PROTECTED AREAS	4,676.00	510.49	0.00	510.49	4,165.51	0.00	4,165.51	6,061.39	0.00	6,061.39	6,571.88	(1,895.88)
SUB-TOTAL	19,676.00	9,280.99	0.00	9,280.99	10,395.01	15,000.00	25,395.01	13,911.69	0.00	13,911.69	23,192.68	11,483.68
OVERHEAD	3,541.68	1,670.58	0.00	1,670.58	1,871.10	2,700.00	4,571.10	2,504.10	0.00	2,504.10	4,174.68	2,067.68
TOTAL	23,217.68	10,951.57	0.00	10,951.57	12,266.11	17,700.00	29,966.11	16,415.79	0.00	16,415.79	27,367.36	13,550.36

TABLE #11

SUBPROJECT 2-6
CENTRO DOCUMENTACION
FORAD

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL OFFIC EXPEN. 1SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
PERMANENT STAFF	9,000.00	8,202.83	0.00	8,202.83	797.17	9,000.00	9,797.17	8,198.01	8,198.01	16,400.84	1,599.16	
TEMPORAL	3,650.00	692.89		692.89	2,957.11	3,450.00	6,407.11	0.00	0.00	692.89	6,407.11	
SOFTWARE	1,078.00	1,254.16		1,254.16	(176.16)	0.00	(176.16)	6,627.43	6,627.43	7,881.59	(6,803.59)	
OFFICE MATERIAL	500.00	641.22		641.22	(141.22)	500.00	358.78	2,778.79	2,778.79	3,420.01	(2,420.01)	
COMMUNICATIONS	1,000.00	5,181.86		5,181.86	(4,181.86)	1,000.00	(3,181.86)	2,218.08	2,218.08	7,599.94	(5,599.94)	
JOURNALS & BOOKS	4,000.00	4,164.51		4,164.51	(164.51)	4,000.00	3,835.49	16,118.23	16,118.23	20,282.74	(12,282.74)	
PUBLICATIONS	5,000.00	2,013.45		2,013.45	2,986.55	5,000.00	7,986.55	826.70	826.70	2,840.15	7,159.85	
VIDEOS	7,000.00	1,692.55		1,692.55	5,307.45	21,000.00	26,307.45	75.50	75.50	1,768.05	26,231.95	
MANTENIMIENTO DE EQUIPO	0.00	444.41		444.41	(444.41)	0.00	(444.41)	3.61	3.61	448.02	(448.02)	
EQUIPO DE OFICINA	0.00	456.41		456.41	(456.41)	0.00	(456.41)	5,980.01	5,980.01	6,436.42	(6,436.42)	
SUB-TOTAL	31,228.00	24,744.29	0.00	24,744.29	6,483.71	43,950.00	50,433.71	42,826.36	0.00	42,826.36	67,570.65	7,607.35
OVERHEAD	5,621.04	4,453.97	0.00	4,453.97	1,167.07	7,911.00	9,078.07	7,708.74	0.00	7,708.74	12,162.72	1,369.32
TOTAL	36,849.04	29,198.26	0.00	29,198.26	7,650.78	51,861.00	59,511.78	50,535.10	0.00	50,535.10	79,733.37	8,976.67

TABLE #12

SUBPROJECT 4
 ECONOMIC EVALUATION OF TROPICAL WETLAND RESOURCES
 NORAD

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET I SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. I SEMESTER	COMMITTED EXPEND. I SEMESTER	TOTAL EXPEND. I SEMESTER	BALANCE I SEMESTER	BUDGET I SEMESTER	AVAILABLE I SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMEST.	COMMITTED EXPEND. 2 SEMEST.	TOTAL EXPEND. 2 SEMEST.	BALANCE III YEAR	
COORDINATOR	3,000.00	6,179.29	3,179.29	3,000.00	(3,179.29)	3,000.00	(179.29)	0.00	0.00	6,179.29	(179.29)	
CONSULTANTS	6,000.00	3,931.04	2,068.96	2,000.00	2,068.96	2,000.00	4,068.96	2,880.00	3,680.00	7,611.04	388.96	
SECRETARIAL SUPPORT	1,000.00	215.96	784.04	1,000.00	1,784.04	1,000.00	1,784.04	76.39	0.00	215.96	1,784.04	
TRAVEL	8,095.00	6,244.96	1,850.04	0.00	1,850.04	0.00	1,850.04	181.49	181.49	6,426.45	1,668.55	
ACCOMMODATIONS	4,000.00	2,416.90	1,583.10	0.00	1,583.10	0.00	1,583.10	0.00	0.00	2,416.90	1,583.10	
PER DIEM MAIL	250.00	100.57	149.43	250.00	149.43	250.00	399.43	55.43	55.43	156.00	344.00	
COMMUNICATION	250.00	1,300.25	(1,050.25)	250.00	(800.25)	250.00	2,000.00	230.43	175.00	1,475.25	(975.25)	
TRANSLATION	1,000.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00	2,000.00	
PUBLICATION	2,000.00	631.70	1,368.30	3,000.00	4,368.30	3,000.00	4,368.30	852.16	852.16	1,483.86	3,516.14	
DISSEMINATION	1,000.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00	2,000.00	
UNFORESEEN EXPENSES	1,000.00	958.72	41.28	1,000.00	1,041.28	1,000.00	1,041.28	0.00	0.00	958.72	1,041.28	
SUB-TOTAL	27,595.00	21,979.39	0.00	21,979.39	5,615.61	12,500.00	18,115.61	3,368.31	0.00	4,944.08	26,923.47	13,171.53
OVERHEAD	4,967.10	3,956.29	0.00	3,956.29	1,010.81	2,250.00	3,260.81	606.30	0.00	889.93	4,846.22	2,370.88
TOTAL	32,562.10	25,935.68	0.00	25,935.68	6,626.42	14,750.00	21,376.42	3,974.61	0.00	5,834.01	31,769.69	15,542.41

TABLE #13

PROJECT COORDINATION

IRAD 34X

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
PROJECT COORDINATOR	9,520.00	7,695.88	0.00	7,695.88	1,824.12	9,520.00	11,344.12	13,535.68	13,535.68	21,231.56	(2,191.56)	
COORDINATOR SUPPORT	7,031.54	3,992.96	0.00	3,992.96	3,038.58	7,031.54	10,070.12	2,135.53	2,135.53	6,128.49	7,934.59	
ADMINISTRATIVE PERSONNEL	4,868.80	2,743.77	0.00	2,743.77	2,125.03	4,868.80	6,993.83	3,163.86	3,163.86	5,907.63	3,829.97	
OFFICE EQUIPMENT	340.00	302.95		302.95	37.05	340.00	377.05	631.49	631.49	934.44	(254.44)	
TRAVEL & PER DIEM	2,687.36	426.32		426.32	2,261.04	2,687.36	4,948.40	7,053.09	7,053.09	7,479.41	(2,104.69)	
OFFICE MATERIAL	408.00	1,066.34		1,066.34	(658.34)	408.00	(250.34)	1,150.55	1,150.55	2,216.89	(1,400.89)	
COMMUNICATIONS	510.00	2,795.65		2,795.65	(2,285.65)	510.00	(1,775.65)	2,962.08	2,962.08	5,757.73	(4,737.73)	
UNFORESEEN EXPENSES	204.00	83.06		83.06	120.94	204.00	324.94	678.85	678.85	761.91	(353.91)	
		1,258.36		1,258.36				1,530.02	1,530.02	2,788.38	(2,788.38)	
SUB-TOTAL	25,569.70	20,365.29	0.00	19,106.93	6,462.77	25,569.70	32,032.47	32,841.15	0.00	32,841.15	53,206.44	(2,067.04)
OVERHEAD	4,602.55	3,665.75	0.00	3,439.25	1,163.30	4,602.55	5,765.84	5,911.41	0.00	5,911.41	9,577.16	(372.07)
TOTAL	30,172.25	24,031.04	0.00	22,546.18	7,626.07	30,172.25	37,798.31	38,752.56	0.00	38,752.56	62,783.60	(2,439.11)

TABLE #6

SUBPROJECT 2-3
 FELLOWSHIPS FOR GRADUATE TRAINING IN CONSERVATION AT CATIE
 ASDI
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRUARY 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPENDITURES 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPENDITURES 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPENDITURES 2 SEMESTER	COMMITTED EXPENDITURES 2 SEMESTER	TOTAL EXPENDITURES 2 SEMESTER	TOTAL EXPENDITURES 111 YEAR	BALANCE 111 YEAR
3 SCHOLARSHIPS (1989-1991)	72,000.00	22,000.00	50,000.00	0.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	0.00	50,000.00	72,000.00	0.00
TOTAL	72,000.00	22,000.00	50,000.00	0.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	0.00	50,000.00	72,000.00	0.00

PROJECT 5
 QUALITY DEVELOPMENT IN DEMONSTRATION AREAS
 ANNUAL STATEMENT (01 MARCH 1990 - 29 FEBRERO 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET		OFFICIAL		COMMITTED		TOTAL		AVAILABLE		OFFICIAL		COMMITTED		TOTAL	
	1 SEMESTER	2 SEMESTER														
ANENT STAFF	24,015.00	22,780.61	0.00	22,780.61	1,234.39	23,474.00	24,708.39	21,366.25	21,366.25	44,146.86	3,342.14	44,146.86	44,146.86	44,146.86	3,342.14	3,342.14
STUDENTS	10,663.00	5,450.00	0.00	5,450.00	5,213.00	7,563.00	12,776.00	3,850.00	3,850.00	9,300.00	8,926.00	9,300.00	9,300.00	9,300.00	8,926.00	8,926.00
R., TRAV. AND PER-DIEM	3,372.00	0.00	0.00	0.00	3,372.00	3,373.00	6,745.00	0.00	0.00	0.00	6,745.00	0.00	0.00	0.00	6,745.00	6,745.00
SUB-TOTAL	38,050.00	28,230.61	0.00	28,230.61	9,819.39	34,410.00	44,229.39	25,216.25	25,216.25	53,446.86	19,013.14	53,446.86	53,446.86	53,446.86	19,013.14	19,013.14
OVERHEAD	6,849.00	5,081.51	0.00	5,081.51	1,767.49	6,193.80	7,961.29	4,538.93	4,538.93	9,620.43	3,422.37	9,620.43	9,620.43	9,620.43	3,422.37	3,422.37
TOTAL	44,899.00	33,312.12	0.00	33,312.12	11,586.88	40,603.80	52,190.68	29,755.18	29,755.18	63,067.29	22,435.51	63,067.29	63,067.29	63,067.29	22,435.51	22,435.51

TABLE #15

DIFERENCIA CAMBIARIA E INTERES
ASDI/MORA

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1991 - 29 FEBRUARY 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER	BUDGET 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	AVAILABLE 2 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 2 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 2 SEMESTER	TOTAL EXPEND. III YEAR	BALANCE III YEAR
V. V. INTERNATIONAL	13000.00	6950.25	0.00	6950.25	6049.75	13000.00	3138.32	0.00	3138.32	19049.75	3138.32	0.00	3138.32	10088.57	15911.43
EQUIPO	6662.00	1886.26	0.00	1886.26	4775.74	6662.00	2185.80	0.00	2185.80	11437.74	2185.80	0.00	2185.80	4072.06	9251.94
OTROS	4440.00	821.32	0.00	821.32	3618.68	4440.00	2695.28	0.00	2695.28	8058.68	2695.28	0.00	2695.28	3516.60	5363.40
SUB-TOTAL	24102.00	9657.83	0.00	9657.83	14444.17	24102.00	4482.92	0.00	4482.92	38546.17	4482.92	0.00	4482.92	14140.75	34063.25
OVERHEAD	4338.36	1738.41	0.00	1738.41	2599.95	4338.36	806.93	0.00	806.93	6938.31	806.93	0.00	806.93	2545.34	6131.39
TOTAL	28440.36	11396.24	0.00	11396.24	17044.12	28440.36	5289.85	0.00	5289.85	45484.48	5289.85	0.00	5289.85	16686.09	40194.64

ANALISIS DE PARTIDAS CONCILIATORIAS

Gastos totales 3º año Libros CATIE - ASDI	729,656.78	
Gastos totales 3º año Libros CATIE - NORAD	340,910.02	
	<u>1,070,566.80</u>	
SUB-TOTAL		
Menos vehíc. Guat. reportado en 2º año	(17,315.83)	
	<u>1,053,250.97</u>	
GASTOS TOTALES Libros CATIE		1,053,250.97
GASTOS TOTALES Informe Financiero OLAFO		<u>(1,121,145.95)</u>
Diferencia demás en Informe Financiero OLAFO		(67,894.98)
 Gastos del 3º año que se dieron en Marzo-Abril:		
Gastos Panamá en Marzo-Abril	22,910.24	
Gastos Nicaragua en Marzo-Abril	19,371.67	
Gastos Guatemala en Marzo-Abril	23,398.96	
Gastos Talamanca en Marzo-Abril	2,214.10	
	<u>67,894.98</u>	
		<u>67,894.98</u>
SALDO CONCILIADO		(0.00)

CONSERVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROJECT IN CENTRAL AMERICA
EXTENSION DEL PROYECTO
MARCH 1, 1992 - AUGUST 31, 1992

SUB-PROJECT	REGISTERED EXPENDITURES	COMMITTED FUNDS	STATE OF IMPLEMENTATION	BUDGET EXTENSION	PERCENTAGE IMPLEMENTATION
BOCAS DEL TORO PANAMA	24160.93	0.00	24160.93	22000.00	109.82%
HEROES Y MARTIRES NIC.	22481.91	858.44	23340.35	22000.00	106.09%
PETEN GUATEMALA	30205.60	0.00	30205.60	31500.00	95.89%
APOYO A ONGS	12802.72	500.00	13302.72	20000.00	66.51%
COORDINACION SEDE	76088.59	0.00	76088.59	49000.00	155.28%
TALAMANCA	33122.76	0.00	33122.76	21000.00	157.73%
INTERCAMBIO REGIONAL	1676.46	0.00	1676.46	5000.00	33.53%
CENTRO DOCUMENTACION	16306.23	0.00	16306.23	13500.00	120.79%
EVALUACION ECON. DE HUMENDALES	7168.32	0.00	7168.32	4500.00	159.30%
COMPONENTE 5	30231.50	0.00	30231.50	28000.00	107.97%
DIFERENCIA CAMBIARIA	13041.80	0.00	13041.80	0.00	
TOTAL	267286.82	1358.44	268645.26	216500.00	

IMPLEMENTATION PERCENTAGE 124.09%

NOTE: Over all Project Implementation does not include cost overhead

BOCAS DEL TORO - PANAMA
ASDI
FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 31 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION JULIO-AGOSTO	TOTAL OFFIC EXPEN. EXTENSION	BALANCE EXTENSION
PERMANENT STAFF	11,800.00	12,282.40		12,282.40	(482.40)
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	2,380.00	2,076.94		2,076.94	303.06
FUEL & MAINTENANCE	1,220.00	3,820.64		3,820.64	399.36
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	2,300.00	3,301.57		3,301.57	(1,001.57)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	2,300.00	1,087.74		1,087.74	1,212.26
OFFICE MATERIAL	200.00	692.55		692.55	(492.55)
HOUSE RENTAL	750.00	890.00		890.00	(140.00)
COMMUNICATIONS	1,050.00	2,295.55	131.78	2,427.33	(1,377.33)
CONTINGENCIAS	0.00	581.76		581.76	(581.76)
SUB-TOTAL	22,000.00	24,029.15	131.78	24,160.93	(2,160.93)
OVERHEAD	3,960.00	4,325.25	23.72	4,348.97	(388.97)
TOTAL	25,960.00	28,354.40	155.50	28,509.90	(2,549.90)

HEROES Y MARTIRES NICARAGUA
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 30 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION	COMMITTED EXPEND. EXTENSION	TOTAL OFFIC EXPEN EXTENSION	BALANCE EXTENSION
PERMANENT STAFF	7,600.00	6,972.12	858.44	7,830.56	(230.56)
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	2,800.00	2,937.32		2,937.32	(137.32)
FUEL & MAINTENANCE	4,000.00	5,533.06		5,533.06	(1,533.06)
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	1,700.00	1,580.29		1,580.29	119.71
INTERN. PER DIEM & TRAV.	3,600.00	3,409.32		3,409.32	190.68
OFFICE MATERIAL	650.00	410.68		410.68	239.32
HOUSE RENTAL	1,100.00	0.00		0.00	1,100.00
COMMUNICATIONS	550.00	1,022.51		1,022.51	(472.51)
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	0.00	616.61		616.61	(616.61)
SUB-TOTAL	22,000.00	22,481.91	858.44	23,340.35	(1,340.35)
OVERHEAD	3,960.00	4,046.74	154.52	4,201.26	(241.26)
TOTAL	25,960.00	26,528.65	1,012.96	27,541.61	(1,581.61)

PETEN - GUATEMALA
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 31 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION MARZO-JUNIO	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION JULIO-AGOSTO	TOTAL OFFIC EXPEN EXTENSION	BALANCE EXTENSION
PERMANENT STAFF	13,000.00	14,048.98		14,048.98	(1,048.98)
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	4,800.00	2,318.84	157.78	2,476.62	2,323.38
FUEL & MAINTENANCE	4,000.00	4,271.14	340.01	4,611.15	(611.15)
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	2,100.00	1,797.21	1,311.23	3,108.44	(1,008.44)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	4,000.00	1,029.27		1,029.27	2,970.73
OFFICE MATERIAL	600.00	270.75	141.82	412.57	187.43
HOUSE RENTAL	2,000.00	361.19		361.19	1,638.81
COMMUNICATIONS	1,000.00	2,307.33	138.29	2,445.62	(1,445.62)
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	0.00	732.65	979.75	1,712.40	(1,712.40)
SUB-TOTAL	31,500.00	27,137.36	3,068.88	30,206.24	1,293.76
OVERHEAD	5,670.00	4,884.72	552.40	5,437.12	232.88
TOTAL	37,170.00	32,022.08	3,621.28	35,643.36	1,526.64

**APOYO A OGN
FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 30 AUGUST 1992 (US\$))**

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION	COMMITTED EXPEND. EXTENSION	TOTAL OFFIC EXPEN. EXTENSION	BALANCE EXTENSION
NGO PROJECT	20,000.00	12,802.74	500.00	13,302.74	6,697.26
SUB-TOTAL	20,000.00	12,802.74	500.00	13,302.74	6,697.26
OVERHEAD	3,600.00	2,304.49	90.00	2,394.49	1,205.51
TOTAL	23,600.00	15,107.23	590.00	15,697.23	7,902.77

SEDE COORDINACION
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 31 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL	OFFICIAL	TOTAL	BALANCE
		EXPEND. EXTENSION MARZO-JUNIO	EXPEND. EXTENSION JULIO-AGOSTO	OFFIC EXPEN. EXTENSION	
PERMANENT STAFF	33,700.00	32,031.66	17,988.00	50,019.66	(16,319.66)
TEMPORARY FIELD ASSISTAN	5,000.00			0.00	5,000.00
FUEL & MAINTENANCE	1,200.00	931.01	2,020.46	2,951.47	(1,751.47)
NATIONAL PER DIEM & TRAV		430.41	200.31	630.72	(630.72)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	4,500.00	6,645.28	5,434.95	12,080.23	(7,580.23)
OFFICE MATERIAL	1,150.00	2,492.10	628.09	3,120.19	(1,970.19)
COMMUNICATIONS	3,450.00	4,330.80	2,955.52	7,286.32	(3,836.32)
HERRAMIENTA Y EQUIPO MEN	0.00		0.00	0.00	0.00
SUB-TOTAL	49,000.00	46,861.26	29,227.33	76,088.59	(27,088.59)
OVERHEAD	8,820.00	8,435.03	5,260.92	13,695.95	(4,875.95)
TOTAL	57,820.00	55,296.29	34,488.25	89,784.54	(31,964.54)

TALAMANCA-COSTA RICA
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 31 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION MARZO-JUNIO	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION JULIO-AGOSTO	OFFICIAL OFFIC EXPEN.. EXTENSION	BALANCE EXTENSION
PERMANENT STAFF	11,400.00	11,376.77	7,456.87	18,833.64	(7,433.64)
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	4,000.00	994.89	169.22	1,164.11	2,835.89
FUEL & MAINTENANCE	2,700.00	2,698.60	1,679.43	4,378.03	(1,678.03)
NATIONAL PER DIEM & TRAVELS	2,200.00	2,705.87	1,454.48	4,160.35	(1,960.35)
INTERN. PER DIEM & TRAV.	0.00	567.40	351.73	919.13	(919.13)
OFFICE MATERIAL	200.00	291.07	54.20	345.27	(145.27)
HOUSE RENTAL	500.00	581.97	304.91	886.88	(386.88)
COMMUNICATIONS	0.00	481.91	236.32	718.23	(718.23)
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	0.00	931.87	785.25	1,717.12	(1,717.12)
SUB-TOTAL	21,000.00	20,630.35	11,470.84	33,122.76	(12,122.76)
OVERHEAD	3,780.00	3,713.46	2,064.75	5,962.10	(2,182.10)
TOTAL	24,780.00	24,343.81	13,535.59	39,084.86	(14,304.86)

INTERCAMBIO REGIONAL
 FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 30 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION	COMMITTED EXPEND. EXTENSION	TOTAL OFFIC EXPEN. EXTENSION	BALANCE EXTENSION
				0.00	0.00
				0.00	0.00
INTERN. PER DIEM & T	5000.00	1676.46		1676.46	3323.54
				0.00	0.00
				0.00	0.00
SUB-TOTAL	5000.00	1676.46	0.00	1676.46	3323.54
OVERHEAD	900.00	301.76	0.00	301.76	598.24
TOTAL	5900.00	1978.22	0.00	1978.22	3921.78

**CENTRO DE DOCUMENTACION
FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 31 AUGUST 1992 (US\$))**

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL	OFFICIAL	TOTAL	
		EXPEND. EXTENSION MARZO-JUNIO	EXPEND. EXTENSION JULIO-AGOSTO	OFFIC EXPEN. EXTENSION	BALANCE EXTENSION
PERMANENT STAFF	5,513.00	5,732.91	3,180.79	8,913.70	(3,400.70)
TEMPORARY PERSONNEL	2,400.00			0.00	2,400.00
OFFICE MATERIAL	745.00	291.77	13.00	304.77	440.23
COMMUNICATIONS	500.00	982.23	452.00	1,434.23	(934.23)
INFRASTRUCTURE	1,000.00	512.37		512.37	487.63
PUBLICATIONS	3,342.00	4,087.06	1,054.10	5,141.16	(1,799.16)
NATIONAL TRAVEL	0.00	144.29	10.30		
SUB-TOTAL	13,500.00	11,750.63	4,710.19	16,306.23	(2,806.23)
OVERHEAD	2,430.00	2,115.11	847.83	2,935.12	(505.12)
TOTAL	15,930.00	13,865.74	5,558.02	19,241.35	(3,311.35)

COMPONENTE 4
EVALUACION ECON. DE HUMEDALES
FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 30 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION	COMMITTED EXPEND. EXTENSION	TOTAL OFFIC EXPEN EXTENSION	BALANCE EXTENSION
CONSULTORES	4,500.00	1,920.00		1,920.00	2,580.00
GASTO OPERATIVO		5,248.32		5,248.32	(5,248.32)
SUB-TOTAL	4,500.00	7,168.32	0.00	7,168.32	(2,668.32)
OVERHEAD	810.00	1,290.30	0.00	1,290.30	(480.30)
TOTAL	5,310.00	8,458.62	0.00	8,458.62	(3,148.62)

COMPONENTE 5
STAFF SOCIOECONOMICO
FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH - 31 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET EXTENSION	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION MARZO-JUNIO	OFFICIAL EXPEND. EXTENSION JULIO-AGOSTO	TOTAL OFFIC EXPEN. EXTENSION	BALANCE EXTENSION
PERMANENT STAFF	23,000.00	18,553.68	9,477.82	28,031.50	(5,031.50)
TEMPORARY FIELD ASSISTANT	3,000.00	800.00	1,400.00	2,200.00	800.00
INTERN. PER DIEM & TRAV.	2,000.00			0.00	2,000.00
SUB-TOTAL	28,000.00	19,353.68	10,877.82	30,231.50	(2,231.50)
OVERHEAD	5,040.00	3,483.66	1,958.01	5,441.67	(401.67)
TOTAL	33,040.00	22,837.34	12,835.83	35,673.17	(2,633.17)

DIFERENCIA CAMBIARIA E INTERES

ASDI\NORA

FINANCIAL STATEMENT (01 MARCH 1992 - 31 AUGUST 1992 (US\$))

BUDGET ITEMS	BUDGET 1 SEMESTER	OFFICIAL EXPEND. 1 SEMESTER	COMMITTED EXPEND. 1 SEMESTER	TOTAL EXPEND. 1 SEMESTER	BALANCE 1 SEMESTER
CONSULTORIAS		2355.00		2355.00	-2355.00
V. V. INTERNATIONAL		4337.00		4337.00	-4337.00
PUBLICACIONES		1729.51		1729.51	-1729.51
VEHICULOS MANTENIMIENTO		6376.24		6376.24	-6376.24
INVERSION EQUIPO		599.05		599.05	-599.05
SUB-TOTAL	0.00	13041.80	0.00	13041.80	-13041.80
OVERHEAD	0.00	2347.52	0.00	2347.52	-2347.52
TOTAL	0.00	15389.32	0.00	15389.32	-15389.32