



**DÉCIMO INFORME SOBRE EL
ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO
HUMANO SOSTENIBLE**

Informe final

**BOSQUE PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES E
INDUSTRIA FORESTAL**

Investigador:

Jorge Mario Rodríguez



Índice

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
A. RECURSOS FORESTALES DEL PAÍS.....	4
A.1 UNA DÉCADA DE CAMBIOS LEGALES.....	4
A.2 UNA DÉCADA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.....	5
A.3 EL RECURSO FORESTAL EN LA ÚLTIMA DÉCADA	7
B. EL PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES, UN MECANISMO QUE VALORIZÓ LOS BOSQUES.....	7
B.1 IMPACTO DEL PROGRAMA DE PAGO DE SERVICIOS AMBIENTAL.....	9
B.1.1 Área cubierta por el Programa de Pago de Servicios Ambientales.....	9
B.1.2 Inversión Realizada en el Programa de Pago de Servicios Ambientales.....	10
B.1.3 Efecto del PSA sobre la deforestación.....	12
B.2 EL PSA: UN MECANISMO PARA EL DESARROLLO RURAL.....	12
B.2.1 Caracterización de los beneficiarios.....	12
B.2.2 Participación de mujeres.....	12
B.2.3 Participación de grupos indígenas.....	13
B.3 MERCADOS DE SERVICIOS AMBIENTALES: EL CERTIFICADO DE SERVICIOS AMBIENTALES (CSA).....	14
C. EL SECTOR FORESTAL: UN SECTOR PRODUCTIVO.....	15
C.1 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO.....	15
C.2 EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL, SE ACTUALIZA.....	15
C.3 INDUSTRIA FORESTAL CAMBIO DE PARADIGMA, DEL CONSUMO DE MADERA DE BOSQUE AL CONSUMO DE MADERA DE PLANTACIONES.....	16
C.3.1. <i>Periodo 1995 – 2003: Nace una nueva industria forestal.....</i>	<i>16</i>
C.3.2 <i>Industria Forestal basada en plantaciones una actividad en crecimiento</i>	<i>17</i>
C.3.3 <i>La Consolidación de la Reforestación en Costa Rica: El Reto de la próxima década</i>	<i>18</i>
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXO I.....	20
a. <i>Desarrollar estudios para lograr la clasificación de la Cobertura Forestal en varias categorías de tipos de bosque.....</i>	<i>21</i>
b. <i>Incurrir de manera pionera en la aplicación de sensores hiperespectrales para la identificación de especies forestales.....</i>	<i>21</i>
c. <i>Introducir la dimensión social en los estudios de aplicación de sensores remotos a efectos de entender mejor las necesidades de los decisores, la sociedad civil y científicos, para así entregar resultados útiles y relevantes para estos sectores.....</i>	<i>22</i>
ANEXO II.....	22
ANEXO III.....	25

Nota: Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el Décimo Informe sobre el Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Resumen Ejecutivo

En la última década Costa Rica ha recuperado la cobertura forestal en un 20%, contribuyendo esto entre otros aspectos con el desarrollo del turismo, actividad importante por su aporte al PIB. En ese sentido el programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA), ha jugado un papel importante para el logro de tal recuperación ya que a la fecha ha incorporado cerca de 400 mil has de bosque y plantaciones forestales favoreciendo sobre todo las poblaciones rurales del país.

Lo anterior ha sido posible por la adecuación de la legislación relacionada con el sector forestal en particular y lo ambiental en general y la ratificación de importantes convenciones internacionales relacionadas con estos temas.

Los cambios legales también posibilitaron la creación de una serie de instituciones públicas y organizaciones privadas que potencian y apoyan el desarrollo del sector forestal y ambiental del país.

Esos cambios legales e institucionales junto con los mecanismos creados para beneficio del sector forestal, hicieron posible aumentar la cobertura forestal en Costa Rica de un 26% en 1987 a un 47% en el año 2000.

El Estado costarricense ha invertido en el PSA más de 41 mil millones de colones, contribuyendo con ello a neutralizar el proceso de deforestación. Es importante destacar que este programa incorpora sobre todo pequeños y medianos propietarios de bosques y plantaciones forestales, siendo muy importante la participación de mujeres y de comunidades indígenas.

La tarea por resolver respecto a PSA es asegurar la sostenibilidad financiera del mismo. Por lo que es importante los esfuerzos que se realizan respecto a la consolidación de mercados de servicios ambientales en los cuales los certificados de servicios ambientales se visualizan como un instrumento que permitirá la interacción de vendedores y comparadores de Servicios Ambientales asegurando así los recursos para darle continuidad al programa.

Se reconoce por otro lado la importancia que ha ido tomando el sector forestal en donde pese a las deficiencias para tener una contabilidad exacta de los aportes del mismo al PIB, se reconoce que las exportaciones forestales en el 2000 y 2001 llegaron casi a los 50 millones de dólares y que la participación en el PIB del sector forestal \$ 125, 367,155 (únicamente por la utilización de la madera).

Otro aspecto importante a destacar en la década, es que se elabora, con la participación de todos los actores del sector el Plan Nacional de Desarrollo Forestal, que establece el marco general de acción del sector.

Se destaca además los cambios en la industria forestal donde sobre todo se da una transformación para usar cada vez más madera de plantaciones en sustitución de la madera de los bosques nativos. Sin embargo en los últimos años el área reforestada ha disminuido

paulatinamente, lo que trae como consecuencia el reto de reactivar la reforestación. En ese sentido FONAFIFO, esta implementando el Proyecto Reforesta, que busca. Aumentar la competitividad de la reforestación nacional, mediante el establecimiento de sistemas de financiamiento adecuado, para la actividad, el aumento del consumo de la madera proveniente de plantaciones y e desarrollo de nuevos productos a partir de esa materia prima.

BOSQUE PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES E INDUSTRIA FORESTAL

A. Recursos Forestales del País

Costa Rica en la última década se ha constituido en un país que ha venido desarrollando los mercados de servicios ambientales con éxito, siendo el bosque y las plantaciones forestales elementos claves en el desarrollo de este sector. El país con su sistema de áreas protegidas y la recuperación de un 20% de su cobertura forestal respecto a la cobertura existente a finales de los ochenta ha favorecido entre otras la industria del turismo, especialmente el ecoturismo, el cual ocupa el segundo rubro en el PIB del país.

El pago de servicios ambientales además de cumplir con su objetivo de proteger y recuperar áreas boscosas, se ha fortalecido como mecanismo de desarrollo rural con la incorporación de los Sistemas Agroforestales y el pago a poseedores de tierras que anteriormente tenían imposibilitada su participación al esquema por la falta de título de propiedad.

Por otra parte al ser un mecanismo novedoso de financiamiento para la protección y salvaguarda de los recursos forestales ha tenido un importante reconocimiento internacional así como la participación de la empresa privada costarricense en el financiamiento del esquema.

Lo anterior responde a una década de cambios que ha realizado el país en: ajuste e implementación de nueva legislación, fortalecimiento institucional, educación, transformación y transferencia tecnológica, apoyo a la innovación, investigación y desarrollo, los cuales se describen a continuación

A.1 Una década de cambios legales

Durante los últimos 10 años el país ha producido, revisado y adecuado la legislación relacionada al sector forestal, de manera que la misma responda a las necesidades del país en primera instancia y a los compromisos adquiridos mediante los convenios internacionales suscritos.

Lo anterior ha puesto a Costa Rica a la vanguardia en temas como protección y mejoramiento del ambiente, la Biodiversidad, los bosques y el desarrollo de mecanismos de financiamiento.

En noviembre de 1995 se emitió la Ley del Ambiente 7554 con el objetivo de dotar al Estado costarricense, de un marco jurídico general que permita garantizar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Con esto se procura tener un mayor bienestar de los ciudadanos.

Otro de los grandes aportes al marco jurídico se dio con la promulgación de la Ley Forestal 7575. Ley que se ha considerado visionaria al regirse bajo el principio de uso adecuado y sostenible de los recursos forestales, tomando en cuenta aspectos sociales como la generación de empleo y el incremento del nivel de vida de la población rural. Además esta ley garantiza la perpetuidad del recurso al no permitir la sustitución de los bosques por otros usos. Con esto se consagró el principio de “no cambio de uso del suelo” lo que implica que los bosque se manejen bajo los principios de uso racional garantizándose así la existencia de los mismos para las futuras generaciones.

En mayo del año 1998 se emitió la Ley 7788 “Ley de Biodiversidad”, que busca conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, además, distribuir de manera justa los beneficios y costos de ese uso sostenible.

Estas tres leyes constituyen los pilares de un cuerpo legal más amplio en el que se deben resaltar leyes complementarias como la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) Ley N° 7597 de 1997, misma que posibilita la internalización de la sostenibilidad ambiental en los servicios públicos.

Mediante la Ley No.8219 se ratificó Protocolo de Kyoto y lo convirtió en Ley Superior de la República. Esa norma jurídica en su Artículo 12 crea el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) como el único mecanismo de mercado dentro del Protocolo de Kyoto, abierto a la participación de los países en desarrollo. Este mecanismo abre oportunidades de financiamiento a algunas actividades productivas del país entre ellas las forestales.

Este conjunto de Leyes han permitido acceder a oportunidades nacionales e internacionales en pro de un reconocimiento del valor de los bosques, lo que se ha traducido en asegurar su permanencia.

A.2 Una década de fortalecimiento institucional

Los cambios legales señalados anteriormente dieron origen a una serie de instituciones en las que sobresalen la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC) creada por Decreto Ejecutivo en 1995 para aprovechar las oportunidades de financiamiento internacionales que se derivan del Protocolo de Kyoto y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Utilizando las fuerzas de mercado como su motor, el MDL pretende la atracción de inversiones desde los países industrializados para financiar proyectos que promuevan la reducción de emisiones y el desarrollo sostenible en los países en desarrollo.

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) fue creado en 1996, como ente responsable de la gestión y coordinación institucional integrando las competencias forestales, de vida silvestre y áreas protegidas, con el fin de dictar políticas, para planificar

y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales del país.

El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), se fortalece en 1996 se fortalece como órgano de desconcentración máximo para el financiamiento de la actividad forestal en Costa Rica, cuyo objetivo “es financiar, para beneficio de pequeños y medianos productores, mediante créditos u otros mecanismos de fomento del manejo del bosque, intervenido o no, los procesos de reforestación, forestación viveros forestales, sistemas agroforestales, recuperación de áreas denudadas y cambios tecnológicos en aprovechamiento e industrialización de los recursos forestales”.

La Oficina Nacional Forestal (ONF): nace en 1996: como ente público no gubernamental que propone al Ministerio de Ambiente y Energía, políticas y estrategias para el desarrollo adecuado de las actividades forestales.

El Colegio de Ingenieros Agrónomos cobra especial importancia a partir de la publicación de la Ley Forestal 7575 en 1996, ya que con esta se le da a los regentes forestales la facultad de informar a la Administración Forestal del Estado sobre el avance de proyectos, y las instituciones del Estado con estos informes pueden realizar las gestiones que la misma ley le faculta. Esta figura denominada “Fe Pública”, es fiscalizada a su vez por el Colegio de Ingenieros Agrónomos. La misma ley crea una fuente de recursos para la fiscalía del colegio, que consiste en un porcentaje del impuesto que se cobra por industrializar la madera, lamentablemente estos recursos no están llegando a la fiscalía del colegio por los problemas administrativos que dificultan el cobro y transferencia a las instancias correspondientes del impuesto.

A raíz de los diferentes programas de fomento a la actividad forestal han surgido a nivel local y regional, Organizaciones Forestales que coadyuvan a los pequeños y medianos productores para que estos accedan a esos programas. En estos casos las organizaciones dan soporte técnico y administrativo a los dueños de bosques y plantaciones, interesados en los esquemas de financiamiento disponibles. Se destacan entre otras: Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos (CODEFORSA), Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA), (Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR), Cámara Costarricense Forestal (CCF), Asociación Regional Agroforestal del Pacífico Central (ARAPAC) y la Asociación de Desarrollo Forestal de la Zona Brunca (ADEFOR BRUNCA).

De igual forma han surgido otras organizaciones que han jugado un papel fiscalizador o verificador del buen desarrollo de los programas o políticas establecidas por el estado, y de la armonía de los mismos con los intereses de algunos sectores de la sociedad, por ejemplo: Federación para la Conservación de la Naturaleza (FECON), Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS) y la Oficina Sociedad Civil.

A.3 El recurso forestal en la última década

Los estudios sobre el estado actual de la cobertura forestal evidencian una recuperación de la misma respecto al año 1987, año en el cual los bosques del país estaban reducidos prácticamente a las áreas protegidas por el Estado en sus diferentes categorías. El establecimiento de los diferentes programas de incentivos, la disminución de precios de la carne y otros productos agrícolas tradicionales a nivel internacional, y luego la implantación del programa de pago de servicios ambientales, facilitaron un proceso de recuperación de la cobertura forestal y hoy en día se ha demostrado que el país cuenta con un área boscosa que supera el 45%, del territorio nacional.

Lo anterior se complementa con la estrategia de control de tala ilegal que incorpora el fortalecimiento institucional, la sociedad civil y revisión de la tipificación del delito forestal, para la protección del recurso forestal. Además el uso de alta tecnología para monitorear el estado actual de la cobertura boscosa en todo el país. Esta estrategia ha sido desarrollada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación.

B. El Pago de Servicios Ambientales, un mecanismo que valorizó los bosques

Una vez que el país ratifica la Convención Marco de Cambio Climático, consecuencia de la Cumbre de Río 1992, se toma conciencia de la importancia de los bosques como productores de bienes y servicios que son demandados por los seres humanos, esto llevó a revisar la legislación nacional relacionada con el recurso forestal.

Así, en 1996 se promulga la Ley Forestal 7575 que cambia el concepto sobre el valor de los bosques y plantaciones forestales, el cual estaba restringido únicamente al valor de la madera que se podía aprovechar en éstos. Esto permitió el “reconocimiento a los propietarios de bosques y plantaciones de los bienes y servicios que los mismos brindan a la sociedad” dando origen así a un mecanismo de financiamiento para el fomento de la actividad forestal.

El programa de Pago de Servicios Ambientales es implementado por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal y tiene una cobertura nacional. Esto lo diferencia de experiencias generadas tanto a nivel Nacional como en otras latitudes las cuales se circunscriben a experiencias locales, tal como la experiencia que se ha generado en Costa Rica con la Empresa de Servicios Públicos de Heredia.

El PSA un mecanismo novedoso con reconocimiento internacional.

Ing. Oscar Sánchez Chaves

Con la promulgación de la Ley Forestal se da la creación del FONAFIFO, organismo mediante el cual se da la posibilidad de reconocer un pago a los dueños de bosque por los servicios que estos producen. Este reconocimiento no se ha restringido al aporte que realizamos todos los ciudadanos del país a través del impuesto único a los combustibles, sino que ha trascendido nuestras fronteras.

En este sentido los ejemplos más claros son:

- ✍✍ Los recursos aportados por el Gobierno y la empresa privada de Noruega de dos millones de dólares por la compra de 200 mil Toneladas de Carbono, las cuales fueron certificadas de proyectos que ya recibían pago de servicios ambientales.
- ✍✍ El aporte realizado por el Global Environment Facility (GEF), del Banco Mundial por \$8 millones en el marco del proyecto Ecomercados que además de los recursos GEF involucra un crédito por \$32.63 millones.
- ✍✍ El convenio de cooperación financiera con el Gobierno de Alemania a través de Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (Instituto de Crédito para la Reconstrucción) por €10.22 millones (aproximadamente \$ 12.36 millones).

Este reconocimiento internacional fue reconocido con la adopción del mecanismo en el tratado de libre Comercio con Estados Unidos. Es así como, el tema de los servicios ambientales es incorporado por primera vez en una negociación de un Tratado de Libre Comercio. Costa Rica lideró la inclusión del Artículo 17.8.3 que establece que “Las Partes reconocen que el fortalecimiento de sus relaciones de cooperación en materia ambiental permite alcanzar la protección ambiental en sus países y puede favorecer el crecimiento del comercio e inversión de bienes y servicios ambientales.”

Por otra parte, dentro del marco del Acuerdo de Cooperación Ambiental entre Centroamérica y los Estados Unidos, se incluyó como una de las áreas prioritarias para la cooperación, el tema de los servicios ambientales. El Artículo V de dicho Acuerdo establece:

“...(h) desarrollo y promoción de bienes y servicios ambientales beneficiosos.

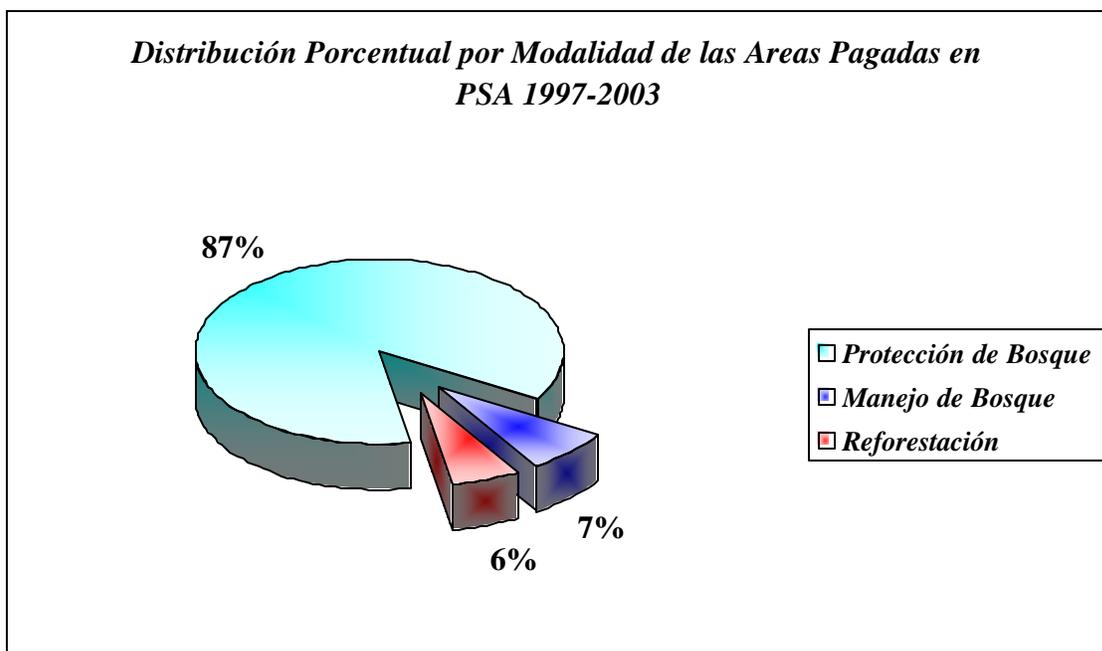
En este sentido, dentro de las negociaciones preliminares para la elaboración del Plan de Trabajo para iniciar la implementación del Acuerdo de Cooperación Ambiental, una vez sea éste aprobado conforme con los procedimientos constitucionales y entre en vigencia, el tema de servicios ambientales ha sido identificado como el segundo en interés o nivel de prioridad por los países, únicamente superado por el de creación de capacidades institucionales para mejorar la aplicación de la legislación ambiental...”

B.1 Impacto del programa de Pago de Servicios Ambiental

B.1.1 Área cubierta por el Programa de Pago de Servicios Ambientales

Este programa ha incorporado 326,845.9 ha en la modalidad de Protección de Bosques, siendo esta la modalidad con mas área dentro del programa (86,45%), el manejo del bosque natural (modalidad que no ha operado durante los años 2000 y 2002) acumula 28065.9 Ha, un 7,42% del total de áreas con PSA y la reforestación alcanza un 5,80%, con 21936.4 Ha. El restante 0,33%, 1247.9 Ha, corresponde a la modalidad de plantaciones con recursos propios.

Gráfico 1



B.1.2 Inversión Realizada en el Programa de Pago de Servicios Ambientales

Durante los últimos 8 años supera los 41 mil millones colones aportados por las diferentes fuentes presupuestarias, entre los que destacan el aporte de Presupuesto Nacional, el empréstito con el Banco Mundial (Proyecto Eco mercados), la cooperación financiera del KfW del Gobierno de Alemania, convenios con empresas privadas nacionales, así como los aportes locales realizados por empresas hidroeléctricas u otras usuarias del servicio ambiental que brindan los bosque de protección del recurso hídrico (Cuadro 2).

Cuadro 1

Suministros por fuente de financiamiento. 1995-2004

Año	CAF ^c	PSA (PRESUPUESTO ORDINARIO) ^{ab}	(PSA) Ecomercados	PSA (Pres. Kfw)	PSA (CNFL)	PSA (Convenio con Florida Ice and Farm)	PSA (convenio con empresas hidroelectricas)	Total
1995	1.614.000.000							1.614.000.00
1996	1.651.000.000							1.651.000.00
1997	1.789.000.000							1.789.000.00
1998	2.381.000.000	1.269.000.000					1.986.378	3.650.000.00
1999	1.590.000.000	2.406.000.000					2.104.980	3.996.000.00
2000	1.373.300.000	2.098.250.000					0	3.471.550.00
2001	1.250.960.000	2.345.127.500	655.400.000		75.825.407	1.514.656	9.141.255	4.251.487.5
2002	1.243.000.000	3.066.900.000	2.946.690.576		78.328.727	17.269.528	6.416.615	7.256.590.5
2003	1.000.000.000	1.399.300.000	2.960.722.973	1.714.503.195	153.510.163		19.772.806	7.074.526.10
2004	1.080.000.000	1.511.200.000	3.536.000.000	810.942.757			1.713.588	6.938.142.70
^d	14.972.260.000	14.095.777.500	10.098.813.549	2.525.445.952	307.664.297	18.784.184	41.135.621	41.692.297.00

Fuente: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal 2004

a/ Incluye el 5% para gastos administrativos. A partir del 2003 se incremento al 7%.

b/ El monto asignado en el 2002 del Presupuesto Ordinario, fue sustituido con los recursos del convenio de préstamo con el Banco Mundial, Proyecto Ecomercados

c/ Se refieren a asignaciones presupuestarias para cumplir con compromisos adquiridos.

d/ Recursos presupuestados y que deben ingresar del Presupuesto Ordinario de la República y el Proyecto Ecomercados con el Banco Mundial

B.1.3 Efecto del PSA sobre la deforestación

En los estudios de cobertura forestal de Costa Rica se hace énfasis en como el país en los últimos años ha recuperado la cobertura forestal. Esta recuperación se debe a la inversión que ha realizado el país no solo en servicios ambientales sino también en educación y formación de conciencia ambiental.

Lo anterior nos lleva a reconocer el impacto del programa sobre los dueños de tierras con bosque. El principal efecto del PSA es la estimulación de la conservación de los bosques y mejora de la calidad de vida, debido a un cambio de actitud mental hacia los bosques, la cual se hace aunque no sea rentable (Ortiz, 2003). Además, la expectativa de ingresar al programa de PSA ha motivado a los propietarios de bosques a mantener su cobertura.

En este sentido el reto de la próxima década es consolidar el programa de PSA como un mecanismo financieramente sostenible para asegurar los corredores biológicos que permitan la recuperación que hasta ahora se ha dado de manera fragmentada, logrando además la conectividad de las áreas silvestres protegidas por el Estado.

B.2 El PSA: Un mecanismo para el Desarrollo Rural

B.2.1 Caracterización de los beneficiarios

El programa se caracteriza por la participación de pequeños y medianos propietarios de bosques y plantaciones forestales, y ha evolucionado para favorecer las regiones con menores índices de desarrollo del país, con el fin de contribuir en la disminución de la pobreza.

Aspectos como la restricción de incorporar en el programa solo fincas debidamente inscritas en el Registro Público de la Propiedad fue superado en el 2003, posibilitando la incorporación de fincas en posesión.

La participación de los beneficiarios en el programa se caracteriza en general por no destinar la totalidad del área de su finca al PSA. Más bien se da una combinación con otras actividades tradicionales como cultivos o ganadería, por lo que se puede afirmar que este no es el único ni el principal ingreso para los mismos. Los tamaños promedios de los proyectos sometidos al PSA es de 82 Ha en la modalidad de protección de bosque, 69 Ha para la modalidad de manejo de bosques (durante el periodo que estuvo vigente) y 26 Ha para la modalidad de reforestación.

B.2.2 Participación de mujeres

La participación de las mujeres a lo largo del programa PSA ha ido aumentando poco a poco sin embargo, existen obstáculos que impiden una mayor participación de las mismas. La principal limitante identificada ha sido el tema de la tenencia de la tierra y titulación. No obstante, su participación y la esperanza es seguir avanzando hacia cambios estructurales en nuestra sociedad que permitan combatir los prejuicios tanto hacia los hombres como hacia las mujeres (Saborio, 2003).

No tener tierra, no tenerla inscrita en el registro público a pesar de ser adjudicataria y tener que solicitar autorización a la Junta Directiva del IDA para someter parte de su parcela al Pago de Servicios Ambientales, fueron algunos de los factores identificados sistemáticamente como limitantes para que las mujeres accedieran a el PSA (Saborío, 2003).

Las realidades socioculturales en las que están inmersas han permitido que su participación sea usada como una estrategia económica por parte del esposo en beneficio tanto del recurso natural como del núcleo familiar. En algunos casos, ellas no atienden técnicamente las tierras por una asignación de roles determinada por la cultura rural, siendo ella la poseedora de tierra.

Algunos estudios han revelado que la participación de las mujeres al programa de PSA ha estado limitado por la falta de divulgación e información, capacitación y apoyo tanto en el proceso de selección como una vez dentro de este; aspectos que hay que fortalecer y mejorar por parte de todos los actores involucrados en PSA; con lo cual se estaría acompañando y guiando más el proceso. (Saborio, 2003)

Con la creación del Programa de PSA, se han identificado los obstáculos, así como las oportunidades que poseen las mujeres y que pueden ser incorporadas en las estrategias de aumento de participación de ellas (Saborío, 2003). A continuación se detallan:

- ?? La legislación nacional que les da igualdad de derechos
- ?? Hay mujeres con tierra, hay que identificarlas y sumarlas al P.S.A.
- ?? Tienen un marcado compromiso en la protección del medio ambiente
- ?? Las mujeres tienen mucho empeño y dedicación
- ?? Para muchas, ser cabeza de familia. En primer término son amas de casa y en segundo son las encargadas de sostener sus familias
- ?? La visión realista de las mujeres

Dentro del P.S.A. se ve una tendencia que demuestra que las mujeres están asumiendo retos y compromisos con la protección y reforestación de sus tierras. En el ámbito de organizaciones de desarrollo o indígenas, las mujeres han encontrado un espacio para ejecutar sus propios proyectos.

B.2.3 Participación de grupos indígenas

Durante el periodo que comprende los años 1997-2003, los representantes de los Territorios Indígenas han suscrito contratos con el FONAFIFO para el Pago de los Servicios Ambientales por más de 21.000 Ha, lo que representa un ingreso para las comunidades por un monto que supera los ¢1500 millones, según se detalla a continuación:

Cuadro 2

Consolidado de PSA en comunidades indígenas, según HAS de protección y montos de los contratos. 1997-2003

Año	HAS de Protección	Monto de los Contratos
1997	1142	68.520.000,00
1998	1308	78.480.000,00
1999	1142	68.520.000,00
2000	4373	284.630.000,00
2001	4199	304.847.400,00
2002	2550	201.858.000,00
2003	6287,6	547.649.960,00
Total	21001,6	1.554.505.360,00

Fuente: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal 2004

En estos casos el PSA se ha convertido en un instrumento adecuado para retribuir a estas comunidades los beneficios que generan a la sociedad en general la protección de sus bosques, convirtiéndose además en una importante fuente de recursos con la que esas comunidades han financiado proyectos que redundan en el bienestar comunal.

B.3 Mercados de servicios ambientales: El Certificado de Servicios Ambientales (CSA).

El Certificado ha sido emitido como una alternativa de financiamiento que capta recursos de la empresa privada, organismos y ONG's internacionales, ya que los fondos que el estado costarricense aporta por medio del impuesto a los combustibles no son suficientes y limitan el aumento en el área sometida al pago de servicios ambientales. La oferta de dueños o poseedores de tierras que quieren ingresar al programa supera las 800.000 Ha, oferta que no ha podido ser atendida en su totalidad por las razones anteriores.

En este sentido es necesario que la sociedad perciba los servicios ambientales como una inversión y no como un gasto, y la adquisición de los certificados por parte de los inversionistas reconoce los servicios ambientales de los bosques a propietarios que prestan servicios a la empresa privada, ya sea turística, industrial o agrícola.

Actualmente, se han consolidado dos emisiones; la primera para proteger la cuenca del Río Segundo y la segunda para proteger los acuíferos de Guanacaste. Los primeros certificados

de la emisión Guanacaste han sido adquiridos por empresas dos agroindustrias y una Hotelera.

C. El sector forestal: un sector productivo

El sector forestal es uno de los sectores más jóvenes del país con un gran dinamismo que se perfila con un potencial importante para la economía del país. Dicho sector ha venido obteniendo un importante proceso de organización y transformación que ha permitido mejorar su competitividad. Un ejemplo de esto es la diversidad de productos con mayor valor agregado que se exportan actualmente, esto es: puertas y ventanas, muebles de madera tipo dormitorio, tableros, y artesanías. Las exportaciones sumaron \$49,696,277 en el periodo 2000-2001.

C.1 Participación del sector en el Producto Interno Bruto

La participación del sector forestal en el PIB se empieza a contabilizar: El aporte estimado al Producto Interno Bruto (PIB) fue de \$ 125,367,155 (únicamente por la utilización de la madera) para el 2002, desglosados así: \$49,621,241 generados por el sector primario: viveros, reforestación, aprovechamiento forestal, industrialización y servicios forestales; \$ 44,105,254 por el sector secundario: fabricación de aserraderos y afines, molduras, muebles y tarimas y el empleo en construcción con madera, transporte, el comercio y el sector gubernamental aportan \$31,640,660.0 (Mackenzie, 2003).

C.2 El Plan Nacional de Desarrollo Forestal, se actualiza

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal fue estructurado en el 2001 mediante un proceso participativo tanto del sector estatal como de la empresa privada. Este plan establece el marco general para el accionar del sector Forestal.

En el 2004 fue revisado con el fin de actualizar y armonizar el mismo con la agenda internacional en materia de bosques para llegar así a una definición que marcará el derrotero del sector para los años 2004-2010, procurando en primera instancia fortalecer la competitividad del sector forestal costarricense .

Los principales avances alcanzados con la revisión del PNDF es el planteamiento de acciones tendientes a la consolidación de las áreas silvestres protegidas, a lograr el autoabastecimiento de madera mediante la producción forestal sostenible, para lo cual se pondrán a disposición nuevos mecanismos financieros de apoyo a la actividad y se están implementando una estrategia nacional de control de tala ilegal. Es importante recalcar que en esta nueva propuesta se incorporan aspectos de combate a la pobreza, el tema de la participación de indígenas, género, y la incorporación de los sistemas agroforestales que permitirá integrar el sector forestal con el agropecuario (Barrantes, 2004).

C.3 Industria Forestal cambio de paradigma, del consumo de madera de bosque al consumo de madera de plantaciones.

C.3.1. Periodo 1995 – 2003: Nace una nueva industria forestal

La última década de la industria forestal costarricense se ha caracterizado por ser un período de transición condicionado básicamente por dos factores: uno la escasez cada vez más acentuada de madera proveniente del bosque natural y de árboles en sitios abiertos, y otro la aparición de madera de plantaciones forestales. Esta nueva industria se ha debido establecer teniendo en cuenta los siguientes principios, válidos para el procesamiento de madera de pequeño diámetro:

- ?? altas velocidades de procesamiento
- ?? Producción en Líneas
- ?? eficiente evacuación de desechos
- ?? procesos más planificados y tecnificados
- ?? cortes múltiples y simultáneos

Además de los planteles donde se procesan trozas provenientes de plantaciones que tienen diferentes capacidades de procesamiento, que varían entre 10 m³ a 150 m³ de trozas por día. Además existen aserraderos móviles que procesan las trozas más pequeñas directamente en las plantaciones (Carrillo, O. 2001).

Lo anterior, provoca que las industrias de aserrío tradicional hayan visto su existencia amenazada. En los últimos 8 años desaparecieron alrededor de un 50% de los aserraderos tradicionales, y han proliferado una cantidad significativa de pequeñas y medianas industrias dedicadas al procesamiento de madera proveniente de plantaciones (cuadro 3), algunas de estas ya han tenido importantes transformaciones tecnológicas para la elaboración de productos de mayor valor agregado. Además, se reporta la existencia de aproximadamente 53 aserraderos portátiles que aprovechan cantidades menores a los 3,000 m³/año (Carrillo, O. 2001).

En esta década se ha generado un importante conocimiento sobre manejo de plantaciones, procesamiento de la madera de diámetros menores, procesos secundarios como secado y encolados (tableros y finger joint), promovidos estos por el Proyecto COSEFORMA y otras organizaciones; así como el particular empeño de algunas empresas privadas por agregar mayor valor a la madera han hecho que esta industria haya tenido un mayor desarrollo en los últimos 5 años.

Respecto a la comercialización también se ha dado un giro completo debido a la existencia de mayor oferta originada por productos importados y productos sustitutos de la madera, las industrias han tenido que pasar de un mercadeo pasivo a uno activo, donde se invierte más en publicidad, en servicio al cliente y en mejoras al producto (Carrillo, O. 2001).

Otro importante cambio tecnológico han sido las inversiones en equipo de secado artificial de madera realizado por algunas empresas incrementándose la capacidad de secado en los últimos 5 años en unos 3,282 m³.

Cuadro 3.

Cantidad de Industrias primarias estacionarias de Costa Rica. 1995-2003

Año	Industria Primaria	
	Tradicional	Diámetros Menores
1995	275	1
1998	185	13
2000	175	19
2003	140	42

Fuente: Información tomada de CCF (2003), Herrera (2000), COSEFORMA (2000), Flores Rodas (1985).

Siete de esas empresas son consideradas grandes (consumen más de 20,000 m³/año), 4 medianos (consumen entre 10 y 20 000 m³/año) y 21 pequeños (consumen menos de 10 000 m³/año).

C.3.2 Industria Forestal basada en plantaciones una actividad en crecimiento

Además del crecimiento en número de industrias basadas en plantaciones forestales, ha habido un importante incremento en la participación de esa materia prima en el mercado nacional. Para el año 2002, el consumo total de madera fue de unos 743.223 m³, alrededor de 334.408 m³ (45%) provinieron de plantaciones forestales (McKenzie, 2003).

Existen 7280 empresas relacionadas directa e indirectamente con la actividad forestal las cuales producen un valor agregado total de \$125,367,155.00., sobresaliendo, entre ellas en el sector comercio los depósitos con 901 empresas y un valor agregado de \$22,098,408.00, en el sector secundario los muebles con 950 empresas y un valor agregado de \$23, 297,686.00., y en el sector primario los aserraderos de diámetros menores con 70 empresas valor agregado los cuales suman \$15,423,432.00.

Representantes del sector forestal público y privado refieren que la actividad generada por la industria demanda 18.000 empleos directos y 30.000 empleos indirectos. (Posición del sector Forestal de Costa Rica en la Negociación del Tratado de Libre Comercio Centroamérica-Estados Unidos, 2003).

C.3.3 La Consolidación de la Reforestación en Costa Rica: El Reto de la próxima década

Si bien es cierto se ha producido un desarrollo de la industria forestal e incremento de la madera de plantaciones en el mercado, a partir de 1995 se produce una disminución significativa en el área plantada por año, lo cual pone en amenaza la disponibilidad de esta materia prima a partir del 2008.

Lo anterior se debe entre otros factores al mal manejo de las plantaciones establecidas, traducido en bajos rendimientos e ingresos financieros y causas de orden económico y financiero propias de la actividad. El actual esquema limita la participación de pequeños y medianos productores ya que requiere de grandes inversiones al inicio del proceso de producción, y el grueso de los ingresos están concentrados al final del ciclo de producción. (Arce, comunicación personal).

En ese sentido FONAFIFO, está llevando a cabo el Programa denominado REFORESTA, el cual, pretende reactivar la reforestación comercial en Costa Rica, mediante un mecanismo que involucre crédito, pago de servicios ambientales, y compra de madera a futuro.

Sin embargo, se estima que son necesarias más acciones tanto en el ámbito privado como público para volver a niveles razonables de reforestación que satisfagan las necesidades de madera del mercado nacional en una forma competitiva.

Estas acciones también son contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2004-2010 (PNDF) el cual establece como meta para el sector el desarrollo de un programa de reforestación nacional y de manejo de rebrotes para la producción de madera de alta calidad que satisfaga las necesidades del sub-sector industrial. Adicionalmente el PNDP incluye como punto relevante el tema de competitividad.

Bibliografía

- Arce, H. 2004. Universidad Autónoma de Centroamérica. Comunicación personal.
- Barrantes, A. 2004. Editorial. Boletín Informativo de la Oficina Nacional Forestal. Marzo-Abril, 2004. Eds. Alfonso Barrantes R.- María Elena Helena U.
- Carrillo, O. 2001. “Situación de la industria forestal costarricense”, en Proyecto TCP/COS/006(A): mercadeo e industrialización de madera proveniente de plantaciones forestales. San José, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Ministerio de Ambiente y Energía y Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.
- CCF. 2003. Base de datos y estadísticas forestales. San José, Cámara Costarricense Forestal.
- Flores, J. 1985. Diagnóstico del sector industrial forestal. San José, Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- FONAFIFO. 2001. Propuesta de asistencia técnica y financiera para el diseño e implementación del proyecto “Reactivación de la Reforestación Comercial en Costa Rica” (REFORESTA). San José, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.
- Herrera, M. 2003. Industria forestal Costa Rica. Documento inédito. San José, Cámara Costarricense Forestal.
- McKenzie, T. 2003. Adendum 001-2003 al contrato 012-2001: conceptualización, recolección, análisis y procesamiento de estadísticas forestales de la Oficina Nacional Forestal. Informe final. San José, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.
- Sage, L. y Quirós, R. 2001. Proyección del volumen de madera de aserrío proveniente de las plantaciones de melica, teca y de otras fuentes. Documento técnico del proyecto de Mercadeo e Industrialización de Madera Proveniente de Plantaciones Forestales, TCP/COS/006(A). San José, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.
- Saborío, F. 2003. Evaluación del programa de pago de servicios ambientales: año 2000. Informe final. San José.

ANEXO I

Análisis de Resultados de estudios de cobertura forestal Costa Rica

Ing. Julio César Calvo Ph.D.

El apoyo internacional a la Convención de Cambio Climático en el Protocolo de Kyoto, junto con el apoyo Internacional a la Convención de Biodiversidad, presentaron a finales del Siglo XX, los primeros pasos para un largo y difícil camino hacia un futuro sustentable del Planeta.

En Costa Rica se han promovido en los últimos años una serie estrategias de conservación y desarrollo tendientes a cumplir con las intenciones de las convenciones internacionales indicadas. Previo a los años 90 el esfuerzo del estado y la sociedad civil se concentró en la creación y consolidación de un sistema de áreas protegidas, que hoy día se constituye en la columna vertebral de la conservación del país. En la última década el esfuerzo tomó una nueva dirección, al desarrollar un sistema de compensación económica a los propietarios de bosques por los servicios ecológicos que brindan a la sociedad, con el denominado Pago de Servicios Ambientales (PSA), que es administrado principalmente por FONAFIFO. Esta novedosa estrategia ha favorecido primordialmente la conservación y la forestería en tierras privadas, lo cual ha complementado muy acertadamente la conservación de las Áreas Protegidas Estatales, cuya integridad ecológica esta en entredicho por la fragmentación y deforestación de sus áreas de amortiguamiento. El esquema de los PSA en Costa Rica es pionero a nivel global y la experiencia generada sirve de lección a otras naciones.

Tanto los esquemas de PSA como cualquier esfuerzo de conservación (por ejemplo; Corredores Biológicos y creación de nuevas Áreas de Protección), requieren de una buena base de planificación. Así la detección y clasificación de cobertura forestal se constituye en una de las piezas de información de mayor relevancia. Esta información se logra levantar con la toma e interpretación de fotografías aéreas o de imágenes satélite. Las últimas son preferidas hoy día por su bajo costo, disponibilidad durante el año, replicabilidad y aceptación a nivel internacional. No obstante los protocolos para el uso de la tecnología satelital en las regiones tropicales deben de ser calibrados y validados debidamente.

A nivel global el uso las Imágenes Landsat (TM 5 y últimamente las ETM+ 7) han sido las más empleadas para el monitoreo de la deforestación. Varias agencias internacionales han desarrollado sus propios protocolos y a nivel forestal se ha encontrado que el uso de estas imágenes dan buenos resultados en bosques húmedos tropicales. Sin embargo su aplicación en bosques secos es muy cuestionable si no se utilizan imágenes tomadas durante la estación lluviosa. Hoy día hay una gran diversidad de imágenes con diferentes grados de resolución y capacidades de detección en función del número de bandas espectrales que se incluyan. Los costos son proporcionales a la calidad de la información.

Los últimos dos estudios sobre Cobertura Forestal en Costa Rica realizados para FONAFIFO se realizaron con Imágenes Landsat ETM+ 7, se consideran una de las mejores

líneas base para estimaciones de tasas y detección de frentes de deforestación y restauración, generando capas de cobertura forestal para los años 1986/7, 1997 y 2000.

Estas capas se han empleado intensivamente por varias instituciones públicas, ONG's y empresas. Pero sus aplicaciones son limitadas ya que solo proveen información sobre Bosque –No Bosques, que aunque es una buena base de información, hoy día se requiere más detalle sobre las características de esa cobertura. Estas necesidades de información de mejor calidad, han llevado a la Universidad de Alberta, Canadá y al ITCR a desarrollar una estrategia de investigación que consiste en:

a. Desarrollar estudios para lograr la clasificación de la Cobertura Forestal en varias categorías de tipos de bosque.

En este sentido se ha logrado desarrollar protocolos de detección de bosque seco tropical empleando imágenes Landsat ETM+ 7 y ASTER con 30 y 15 mts de resolución respectivamente. Estos protocolos tienen la novedad que logran clasificar la cobertura forestal en tres estados sucesionales: temprano, intermedio y tardío, así como de estimar sus índices de Complejidad de Holdrige y de Área Foliar, este último índice muy empleado en las estimaciones de fijación de carbono. Para la calibración de estos protocolos se levantaron varias parcelas en los Parques Nacionales Palo Verde y Santa Rosa, La Hacienda los Inocentes en Guanacaste y en la Estación Biológica Chamela, Estado de Jalisco-México. Esta innovación significa un gran avance en el campo de la percepción remota de estados sucesionales de bosques secos tropicales, dado que hasta ahora, era imposible hacer este tipo de aplicaciones en el bosque seco tropical. Con este paso tanto el PSA como el diseño de cualquier estrategia de conservación, tiene mejores elementos para la toma de decisiones, ya que los mapas que se generan van incluir cobertura forestal en al menos tres categorías.

b. Incurrir de manera pionera en la aplicación de sensores hiperespectrales para la identificación de especies forestales.

Hasta hoy día los satélites proveen imágenes de sensores multiespectrales. No obstante hay sensores hiperespectrales que brindan más información sobre la reflectancia de la radiación de la superficie estudiada, lo cual puede ser aplicado para identificar no solamente especies, pero también su vigor y estado fitosanitario. Estos sensores (tales como el Hyperion de la NASA) se emplean a nivel experimental y comercialmente al transportarlos desde un avión y no esta lejos el día en que comercialmente se obtengan esta información desde el espacio. Anticipándonos a esta visión, se esta creando un registro de las firmas hiperespectrales de varias especies forestales y lianas de los bosques de Costa Rica, México y Panamá. En Costa Rica se han llevado a cabo experimentos para determinar el efecto de clima y del suelo en la respuesta espectral de las especies. La meta a futuro, es poder identificar con tecnología satelital ya no solamente la cobertura forestal y su estado sucesional, pero además, algunas especies de interés ecológico o comercial. Una primera aproximación a este enfoque se esta desarrollando con una imagen del sensor (HYDICE con 122 bandas) tomada en La Selva en 1998 y otra imagen tomada con el sensor MASTER por el Proyecto CARTA en PN Santa Rosa y los Inocentes.

c Introducir la dimensión social en los estudios de aplicación de sensores remotos a efectos de entender mejor las necesidades de los decisores, la sociedad civil y científicos, pasa así entregar resultados útiles y relevantes para estos sectores.

En este punto se ha logrado establecer una red de investigación sobre Bosque Seco y Teledetección Forestal que esta trabajando en el diseño de una agenda de investigación que integre los aspectos ecológicos, sociales y tecnológicos. La red tiene participación de científicos de Panamá, México, Cuba, USA, Canadá y Venezuela. Además se realizan estudios en Costa Rica sobre los factores socioeconómicos asociados a la deforestación y la restauración de los boques secos tropicales y sobre el impacto del PSA y de la creación de Áreas Protegidas en la conservación de los ecosistemas forestales.

Reconociendo los logros alcanzados hasta la fecha, pero también los retos que enfrentamos, esta estrategia posiciona a Costa Rica con mejores capacidades para el monitoreo de la deforestación, restauración y PSA, así como para el diseño y evaluación de las políticas forestales y de conservación que se tomen. Hay que destacar que esta ventaja le permite a Costa Rica acceder con mayor facilidad a fuentes internacionales de financiamiento y a la venta Certificados de Carbono, ya que internacionalmente el mercado exige mecanismos científicos de verificación, monitoreo y certificación.

ANEXO II

ESTRATEGIA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD

Jorge Rodríguez

En el marco de la revisión del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, que recién se concluyó, con el apoyo del Proyecto “Fortalecimiento a la Capacidad Nacional para la Ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (TCP/FAO/COS/2901)”, se elaboró un Plan de Acción 2004 – 2010. Dicho Plan, considera la Competitividad como el eje central del mismo.

Sin embargo, no es suficiente que el Gobierno haya definido y publicado la Política Ambiental y plasmado sus Políticas Forestales 2002 – 2010 en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal sino que también se requiere de liderazgo para llevarlo adelante y cumplir con lo que se ha propuesto y planificado, de manera de poder reflejar el nuevo paradigma de productividad basada en la competencia como se indica en dicho Plan.

En ese sentido se parte de un análisis de Costa Rica en el Índice de Competitividad Global; considerando las ocho variables contempladas dentro del índice de competitividad global desarrollado por el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS) en conjunto con la Universidad de Harvard, bajo la coordinación de Jeffrey Sachs. A partir de dicha información se preparó el “Análisis Competitivo del Sector Forestal en Costa Rica”.

Las principales limitantes para la competitividad del sector forestal, de acuerdo con el diagnóstico realizado son las siguientes:

- ?? Los desafíos actuales de la globalización requieren de un gobierno ágil y estratégico; supervisor de la actividad privada. Existen dudas sobre la eficacia y eficiencia del sector gubernamental forestal, y de la aplicación de la legislación.
- ?? Las formas de financiamiento orientadas al desarrollo empresarial del país y en lo específico al sector forestal representan un verdadero obstáculo al desarrollo del mismo. El sector forestal no está aprovechando las oportunidades que ofrecen los fondos de ahorro colectivos.
- ?? Costa Rica tiene una infraestructura que es inferior a sus contrapartes comerciales y competidores, lo cual provoca altos costos de transporte interno y fletes internacionales.
- ?? La inversión que realiza el estado en investigación y desarrollo de la actividad forestal es inadecuada.
- ?? El incremento del volumen de madera por hectárea, la producción de mejor calidad de madera es lo que nos permitirá optar a mercados mejor pagados.
- ?? Necesidad de superar algunas limitaciones tecnológicas, para incrementar la producción.
- ?? En el ámbito empresarial existe baja capacidad gerencial en el diseño y mercadeo de productos forestales y además faltan normas técnicas de producción y hay escasa implementación de sistemas de calidad total.
- ?? Existen problemas a la hora de contratar personal especializado y la oferta de profesionales no responde a las necesidades de desarrollo empresarial.

A partir de dicho diagnóstico, se plantea una estrategia con las siguientes líneas de acción:

- ?? Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, mejoramiento de los sistemas productivos forestales y mayor apertura empresarial.
- ?? La industria forestal se debe orientar hacia Polos de Desarrollo identificados.
- ?? Acercar recursos financieros de fuentes novedosas que le permitan financiar actividades de largo plazo como la reforestación. Algunas fuentes pueden ser los fondos de pensiones y los seguros. Asimismo, se propone que el FONAFIFO actúe como un organismo que regule y baje los márgenes de intermediación financiera dentro del sector forestal.
- ?? Desarrollar un Proyecto País que permita ordenar las tierras de uso forestal de manera que se tenga claro el uso apropiado de la tierra.

- ?? Revisar las regulaciones existentes y principalmente capacitar a las autoridades regionales en su aplicación y en el plano institucional realizar una revisión orientada al fortalecimiento de la ONF, el SINAC y al FONAFIFO.
- ?? Creación de un mercado competitivo de servicios ambientales.
- ?? Se ofrece un plan de capacitación que apoye preparación de proyectos de inversión, principalmente orientados al Mercado Bursátil. Además, que permita mejorar significativamente la calidad de los productos a ofertar dentro del mercado de la madera.
- ?? Aumentar la capacidad de gestión estratégica en la áreas rurales de manera de que se tenga mayor incidencia en el Consejo de Gobierno y el Poder Legislativo.
- ?? Desarrollar nuevas plantaciones utilizando función de material genéticamente mejorado y en calidades de sitio que aseguren la calidad futura de la materia prima.
- ?? Se propone orientar los recursos por pago de servicios ambientales y créditos a la concentración de plantaciones de acuerdo al potencial productivo de las regiones, existencia de infraestructura adecuada, que favorezcan la producción con economías de escala y favorezcan la instalación de servicios, tales como centros de secado y el desarrollo de plantas de elaboración de productos secundarios.
- ?? Mejorar la calidad de los productos a ofertar dentro del mercado de la madera.
- ?? Se indica que en el caso de las exportaciones de productos forestales y en lo específico del mercado de muebles, se hace necesario asociar estos productos a las características ecológicas del país.
- ?? Se ofrece un Sistema de Información (SIREFOR) que mejorará significativamente la información en forma oportuna y adecuada para la toma de decisión
- ?? Realizar ajustes en la currícula de las universidades para mejorar su formación en cuanto a la visión empresarial del negocio.

Costa Rica, dentro del sector forestal dispone de los ingredientes necesarios para desarrollar a mediano y largo plazo un verdadero modelo de desarrollo sostenible, contándose ya con los recursos naturales, un grupo empresarial de importancia educado y capaz de ver hacia el futuro y una sentida necesidad por utilizar la madera, generar empleo, y consciente de poner en función económica y social el recurso bosque. Pocos países en el mundo disponen de condiciones naturales, culturales, geográficas y climáticas, además de una ubicación estratégica para aprovechar amplia y sosteniblemente sus riquezas naturales. El Gobierno y el sector empresarial deben asumir la Estrategia de Competitividad como una nueva visión.

ANEXO III

Cuadro A-1 Área sometida a Pago de Servicios Ambientales, según HA y Monto a pagar por HA. Números relativos y absolutos (Datos en colones)

Año	Proteccion de bosques		Manejo de bosques		Reforestación		Plantaciones recursos propios		Sistemas agroforestales		Total (HA)	Benefic
	HA	Monto pagado x HA	HA	Monto pagado x HA	HA	Monto pagado x HA	HA	Monto pagado x HA	Nº de árboles	Monto pagado x árbol		
1997	88.829,8	50.000	9.324,5	80.225	4.629,4	120.000	-	-	-	-	102.783,7	1.531
1998	47.803,8	60.000	7.620,4	94.000	4.172,5	154.000	319,0	60.000	-	-	59.915,7	1.021
1999	55.776,0	60.000	5.124,8	94.000	3.156,0	154.000	724,1	60.000	-	-	64.780,9	925
2000	26.583,2	66.000	-	103.000	2.456,8	169.000	-	66.000	-	-	29.040,0	501
2001	20.629,0	72.600	3.997,0	113.300	3.281,0	185.900	-	72.600	-	-	27.907,0	406
2002	21.818,9	79.160	1.999,2	123.540	1.085,5	202.700	-	-	-	-	24.903,6	329
2003	65.405,2	87.100	-	-	3.155,1	223.000	204,84	223.000	109.419,00	320	68.765,2	755
total	326.845,9		28.065,9		21.936,4		1.247,9				378.096,1	5.468,0

Cuadro A-2

Clases de Producción, según número de empresas y total por sector. (En dólares)

CLASE DE PRODUCCIÓN	NÚMERO DE EMPRESAS	TOTALES POR SECTORES por valor agregado
1. Sector primario		
Viveros	36	472.555
Aprovechamiento Forestal en Bosque Natural	82	6.0540833
Aprovechamiento en Plantaciones	55	8.475.385
Aserradero Bosque Natural	45	2.973.085
Aserradero Plantaciones (incluye Diám. Menores)	70	15.423.832
Portátil (incluye molduras y muebles del campo)	60	9.218.219
Fábricas de Paneles	3	5.144.332
Consultores y Regentes	(338)	1.859.000
Sub Total Sector Primario	351	49.621.241
2. Sector Secundario		
Fabricación de Aserraderos y afines	2	230.499
Molduras	120	16.330.924
Muebles	950	23.297.686

Bosque pago de servicios ambientales e industria forestal

Tarimas	28	4.246.145
3. Sector de Construcción		
Vivienda, madera, estim de constructores	4771	7.541.179
4. Sector Transporte		
Transporte	157	1.224.204
5. Sector Comercio		
Depósitos	901	22.098.408
6. Sector Gubernamental		
MINAE	1	776.869
TOTALES	7280	125.367.155

Fuente: Oficina Nacional Forestal, 2004.