

# COSTA RICA:

## BOSQUES TROPICALES UN MOTOR DEL CRECIMIENTO VERDE



RÍO +20 EL FUTURO QUE QUEREMOS  
JUNIO 2012



Presidencia  
República de Costa Rica

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO



FONAFIFO



# COSTA RICA:

## BOSQUES TROPICALES UN MOTOR DEL CRECIMIENTO VERDE

RÍO +20 EL FUTURO QUE QUEREMOS  
JUNIO 2012



Presidencia  
República de Costa Rica

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO



FONAFIFO

## CREDITOS:

Publicado por:

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)  
Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)

Elaboración:

René Castro Salazar, Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones  
Jorge Mario Rodríguez Zúñiga, Director General FONAFIFO  
Alexandra Sáenz Faerrón, FONAFIFO  
Carmen Roldán Chacón, FONAFIFO  
Gilmar Navarrete Chacón, FONAFIFO  
Oscar Sánchez Chaves, FONAFIFO  
Ana Lucía Alfaro Murillo, MINAET  
Roberto Guzmán Gutiérrez, MINAET

También colaboró: Franz Tattembach

Diagramación y diseño: Comunicaciones Milenio

Imágenes: FONAFIFO

Contactos: [www.fonafifo.go.cr](http://www.fonafifo.go.cr)

Apartado Postal: 594-2120 San José Costa Rica. América Central

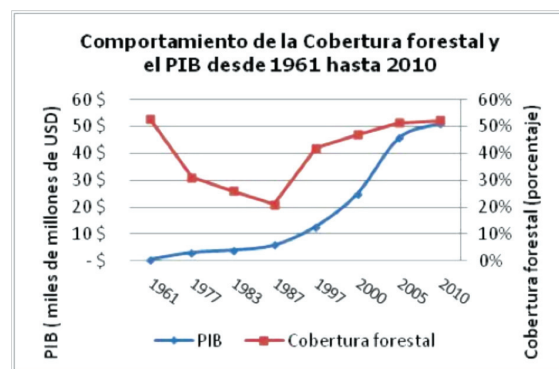
## COMPORTAMIENTO DEL PIB Y EL AUMENTO DE LA COBERTURA FORESTAL

En el concierto de las naciones durante muchísimos años se dio una permanente discusión sobre el crecimiento del PIB y la protección de los recursos naturales. Por un lado están los desarrolladores tradicionales que han insistido en que la única forma que el PIB crezca es utilizando los bosques y los recursos naturales en general, y hemos visto países en los que el PIB ha crecido pero su cobertura forestal y sus áreas protegidas han disminuido.

Por otro lado, un grupo de países, entre los que se encuentra Costa Rica, ha insistido en que el crecimiento del PIB no tiene por qué estar ligado a un decrecimiento o depredación de los recursos naturales y de las áreas protegidas.

Esta discusión también ha estado presente a lo interno de los países: los desarrolladores locales, con mentalidad tradicional, insisten en que para que el PIB crezca se tiene que afectar el capital natural y por otro los desarrolladores que promueven el desarrollo sostenible que sostienen que el PIB debe crecer, pero que a la par de ese crecimiento las condiciones sociales deben mejorar y los recursos naturales deben ser la base del desarrollo mediante su uso racional e inteligente.

El siguiente gráfico muestra que Costa Rica ha logrado que su PIB crezca y que su cobertura forestal también crezca, y se nota que a partir de 1997, con la promulgación de una nueva ley forestal que reconoce el pago de servicios ambientales la cobertura forestal ha aumentado sustancialmente y el PIB ha crecido con más fuerza.



Fuente: Index Mundi, Nation Master; G. Aguilar FONAFIFO, MINAET. 2011

El PIB ha crecido con más fuerza, gracias a factores como el turismo, a la exportación de productos con mayor valor agregado y de alta tecnología y a la venta de servicios internacionales. Productos y servicios relacionados con buenas prácticas ambientales, el aumento de la cobertura forestal y las áreas protegidas le han dado a Costa Rica buenos réditos en este sentido.



FONAFIFO



## CONTENIDO

Introducción.....	7
Las predicciones de deforestación absoluta no se cumplieron.....	11
Esfuerzos sostenidos llevan al éxito .....	16
Lecciones para un nuevo modelo de desarrollo.....	20
Los retos y oportunidades del modelo .....	29
A modo de conclusión.....	35
Bibliografía citada.....	37



## INTRODUCCIÓN

A principios de los años 80 una serie de estudios sobre los bosques de Costa Rica pronosticaban que el bosque tropical, fuera de las áreas protegidas y en manos privadas, desaparecería antes de finalizar el siglo y como consecuencia, se tendrían que importar algunos productos forestales para suplir la demanda interna. Muchas personas recordarán el conjunto de mapas sobre la cobertura forestal del país (Figura No. 1), que mostraba secuencialmente el dramatismo con que se había reducido el área de bosque entre los años 1940 y 1987.

Como reacción y para evitar que las predicciones se convirtieran en realidad, casi de manera inmediata el sector empresarial, la comunidad de organizaciones no gubernamentales (ONG's) y el Gobierno, decidieron actuar mediante el diseño de una serie de medidas de política, encargando su aplicación primero al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y a partir de 1986 al Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM).

En 1997 cuando el MIRENEM pasó a denominarse Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), se evaluó los 10 años de esfuerzo y aprendizaje, y se tuvo el honor de anunciar al mundo que Costa Rica había logrado evitar la catástrofe y que más bien, se podía observar un decrecimiento continuo de la tasa de deforestación, un proceso de regeneración natural promisorio y un sistemático esfuerzo de reforestación estimulado por el Estado.

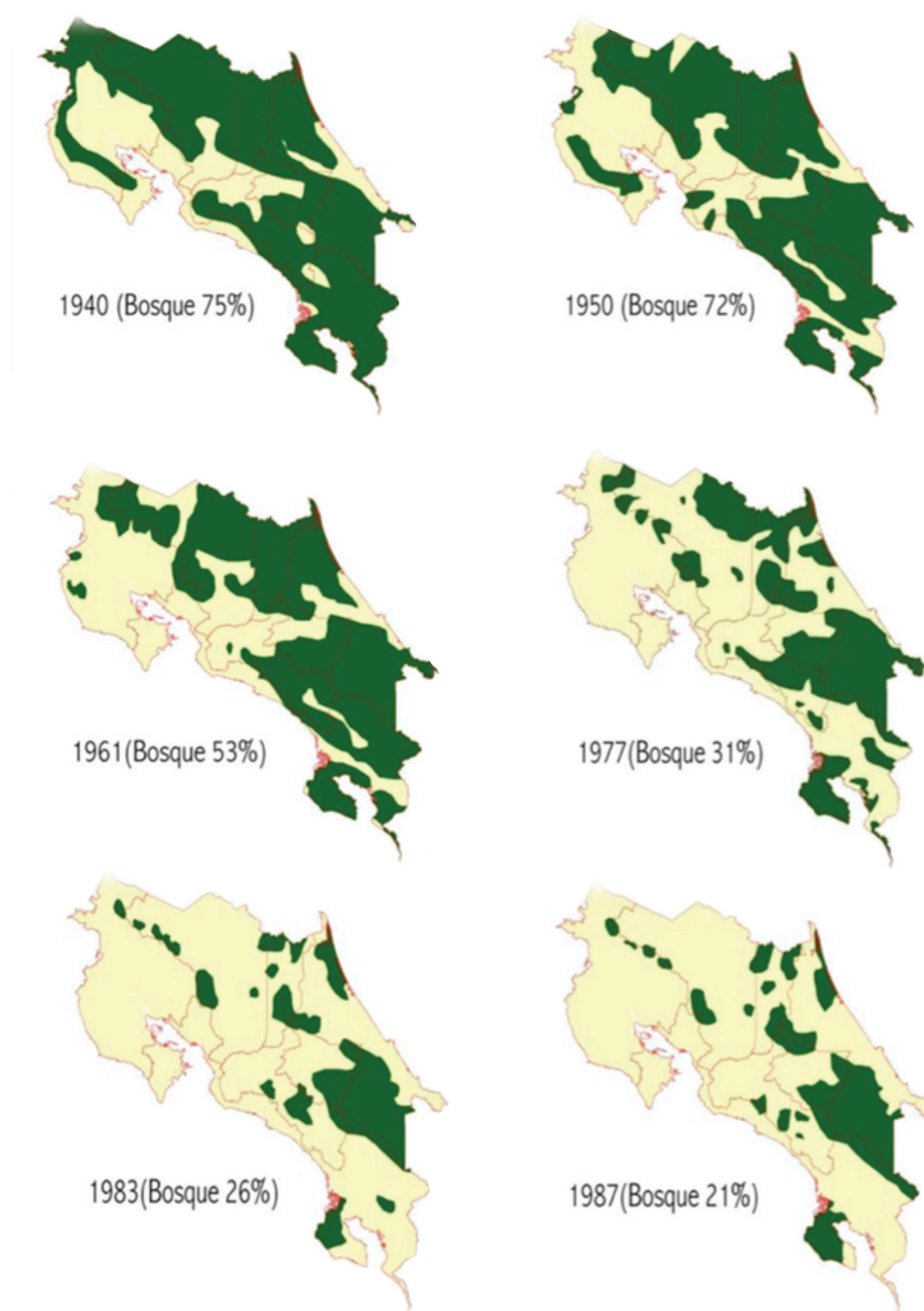
En marzo de 1998 el país entregó "El Primer Estado Forestal de la Nación" elaborado por el Centro Científico Tropical, en asocio con especialistas del Centro de Investigación en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Costa Rica y de la ONG Internacional "Conservation International". El estudio comparaba imágenes de satélite de 1986 con las de 1997, comprobando que el país pasó de ser un deforestador neto, a uno en el cual el bosque se conservaba, e incluso regresaba al uso forestal muchas tierras de vocación forestal que nunca debieron usarse para ganadería o agricultura.

En el año 2005 un nuevo análisis de la cobertura forestal estableció que habíamos avanzado hasta un 51,4% las áreas forestales del país. Más recientemente, en 2010 mediante el uso de imágenes Spot se realiza la actualización del estado de la cobertura llegándose a la determinación que contamos ahora, con un 52,4% de cobertura forestal (Figura No.2).

El paso del tiempo nos ha llevado a arriesgarnos, para lo cual debemos aprender y fortalecernos. Hemos pasado de ser un país que miraba las montañas, para enfocarnos también en el amplio territorio marino. Hemos ampliado nuestra cultura de conservación a una de producción sostenible, procurando así el desarrollo de sistemas de gestión, de empresas con un alto desempeño ambiental, junto a un alto grado de responsabilidad social empresarial, y soñando con una producción climáticamente inteligente.



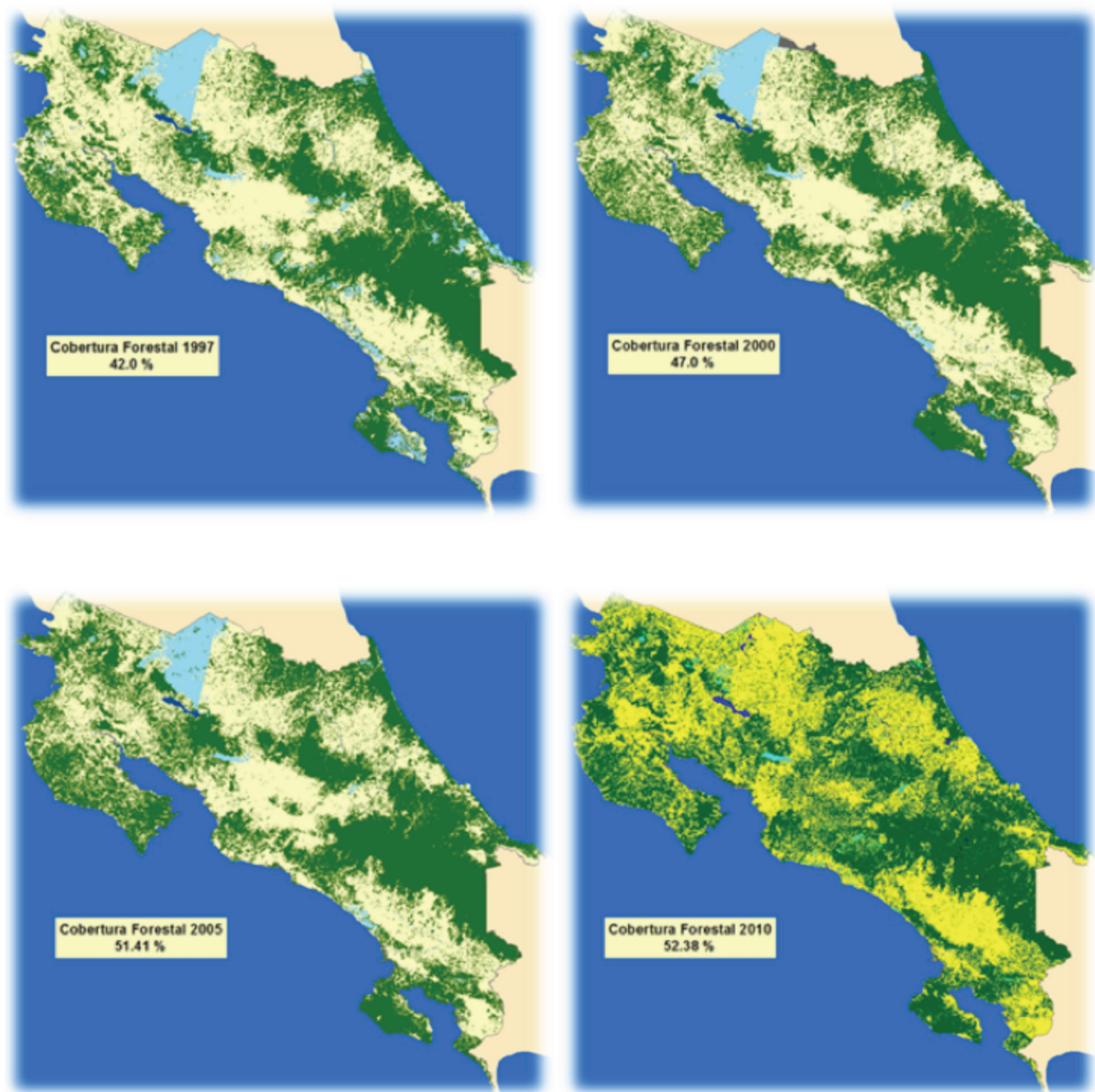
Figura 1. Evolución en la cobertura boscosa densa de Costa Rica.  
Período 1940 a 1987.



Fuente: MINAET, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). [www.FONAFIFO.go.cr](http://www.FONAFIFO.go.cr), mayo 2012



Figura 2. Evolución en la cobertura boscosa densa de Costa Rica.  
Período 1997 a 2010.



Fuente: MINAET, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). [www.FONAFIFO.go.cr](http://www.FONAFIFO.go.cr), mayo 2012



FONAFIFO

La visión hacia un nuevo modelo de desarrollo ha obligado a las instituciones a realizar cambios internos, a modificar su forma de operar, en el caso del MINAET desde el año 2008, a procesos de reestructuración, el más reciente ha permitido la creación de Direcciones de Gestión Ambiental, Marino Costera y de Cambio Climático. Todo esto dentro de un enfoque de agendas que se traslapan y que muestran los intereses actuales y de avanzada, estas son, una agenda verde, una agenda azul y una agenda gris.

El esfuerzo de recuperación, junto con el de protección, el de manejo y de producción sostenible, permite informar hoy al mundo, que Costa Rica sigue ubicándose entre los países más ricos en biodiversidad por unidad de área. Con el esquema de desarrollo aplicado, las áreas protegidas estatales se han convertido en uno de los mayores esfuerzos en conservación que el país ha realizado en las últimas cuatro décadas. Con un 26.2% de su extensión terrestre y un 0.19% de su jurisdicción marino-costera, Costa Rica se ubica entre los 14 países del mundo que tienen más de un 20% de su territorio bajo alguna categoría de protección. La inversión para mantener y fortalecer estas áreas protegidas es de enormes proporciones y los desafíos

son especialmente significativos en la protección marino-costera.

En forma incansable, nos hemos comprometido con la promoción y mantenimiento de un marco legal y de políticas sectoriales e intersectoriales que fomentan la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, y con el desarrollo de mecanismos innovadores para el logro de un desarrollo ambientalmente sostenible, entre los que destacan, el Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA), el Certificado de Sostenibilidad Turística (CST), el Programa Bandera Azul Ecológica, el Sistema de Reconocimientos Ambientales para empresarios, la norma país para implementar sistemas de gestión que demuestren la C-Neutralidad a que pretendemos llegar en el año 2021 y una plataforma que la sustenta, así como todos aquellos instrumentos y medios que promueven la participación y educación ciudadana que empodera a los diversos grupos y los convierte en actores sociales pro-activos.

René Castro Salazar  
Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

## LAS PREDICCIONES DE DEFORESTACIÓN ABSOLUTA NO SE CUMPLIERON

Diversos estudios describían el proceso de deforestación en Costa Rica desde 1960 hasta el presente. Dos períodos son de especial relevancia: de 1960 a 1985, cuando el desarrollo económico promovió la agricultura y la ganadería, lo cual resultó en la reducción de la cobertura forestal de 53% a 21 % del territorio nacional.

En el segundo período, de 1985 al presente, el país deja la deforestación y acto seguido recupera su cobertura forestal, 51,4% en el 2005, y 52,4% en el año 2010 (Figura 2). Esta cobertura forestal incluye aproximadamente 900.000 has de bosque secundario en diferentes etapas de crecimiento.

Como se puede observar en los mapas preparados por MINAE-FONAFIFO para los años 1997, 2000 y 2005, se calculó una deforestación bruta de 9100 ha y 23.700 ha respectivamente para los períodos de 1997-2000 y 2000-2005 mientras que otras zonas como la provincia del Guanacaste se observó la mayor regeneración natural, compensando y excediendo lo perdido en cobertura forestal. Esta deforestación se puede disgregar en dos componentes: deforestación ilegal debido a fallas en la ejecución de la actual legislación y el cambio de uso de la tierra de bosques secundarios o plantaciones forestales a agricultura como piña, caña, yuca, etc.

Simultáneamente, los parques nacionales fueron apoyados en varias administraciones la década de 1970, continuaron creciendo en las décadas siguientes (Figura

3), con lo que se obtuvo premios y aplausos mundiales, constituyen en la actualidad no sólo una fuente de gozo espiritual, sino también son depositarios de nuestra rica biodiversidad y fuente de beneficios económicos. Para el año 2011, cerca de 1.5 millones de visitantes llegan a los parques nacionales del país, de los cuales un 54% son turistas extranjeros, constituyéndose en una fuente de ingresos importante para el país y el Sistema de Parques Nacionales.

Acciones directas de compra, guardaparques armados protegiendo los parques de invasiones, fuegos y cazadores ilegales, fue la estrategia seguida en Parques Nacionales y otras categorías de terreno estatal bajo protección durante la época 1969-2000. Posiblemente sin la acción de estos pioneros, nunca se habría generado ni la conciencia ambientalista ni la red actual de Parques Nacionales y Reservas del país, pero esa estrategia no era sostenible indefinidamente desde una perspectiva social y económica.

A partir de entonces, varios esfuerzos nacionales permitieron controlar de mejor forma la deforestación y recuperar la cobertura contrario a otros países, por ejemplo, el SINAC nació como idea en 1998, durante el proceso de construcción de este sistema de gestión y de coordinación institucional se identifican tres etapas.

**La primera etapa:** La preocupación de cómo administrar más de 100 áreas protegidas que se encontraban distribuidas en todo el territorio nacional y cuyo manejo



se hacía desde una Dirección General Centralizada. Cada una de estas áreas dependía directamente de la Dirección de Parques Nacionales y se mantenía una relación confrontativa con las comunidades aledañas.

**La segunda:** Se mantiene el esquema regional administrativo y disminuye la confrontación con las comunidades vecinas. En ella se maneja la teoría de que los parques no sobrevivirán aislados, por lo cual debe actuarse en sus alrededores. En esta etapa el concepto de parque nacional o reserva biológica se vio enriquecido con el área de influencia, conocida como “zona de amortiguamiento”.

**La tercera:** Caracterizada por tener como eje un concepto de SINAC diferente, en el cual el sistema no constituye

solamente una estructura administrativa, ni una estrategia de conservación, sino que es una entidad con enfoque sistémico, en el cual se comprende que el ambiente no puede ser trabajado más que de forma integral y que la incorporación de los vecinos en proyectos, gestión y cultura de conservación se considera un elemento de importancia para asegurar la sostenibilidad en el largo plazo.

Costa Rica ha protegido sus recursos mediante un ambicioso Sistema de Áreas Protegidas originado en la década de los setenta. Para garantía de las futuras generaciones, este territorio nacional está destinado a la conservación perpetua, decisión que ha representado una alta inversión de recursos económicos y humanos y un fuerte posicionamiento contra opciones extractivas y de uso no sostenible a los recursos.

Figura 3. Mapa de áreas silvestres protegidas de Costa Rica. Año 2011.



Fuente: SINAC- MINAET- Gerencia de Planificación, Guillermo Jiménez B. Agosto 2011.

En resumen, la primera respuesta a los augurios fue crear y poner en manos del Estado un sistema de áreas silvestres protegidas, que en 2011 agrupa un

total de 166 unidades, las cuales representan un 27% del territorio nacional (Cuadro 1).

Cuadro N° 1. Número de áreas silvestres protegidas (ASP) según categoría de manejo.

Cantidad ASP	Categoría de Manejo	Área Continental Protegida (miles ha)	Porcentaje Territorio Nacional (51.100 km <sup>2</sup> )	Área Marina Protegida (miles ha)	Área total protegida sumando área terrestre y área marina (miles ha)
28	Parques Nacionales	629.3	12	477.1	<b>1106</b>
8	Reservas biológicas	21.6	0.4	5.2	<b>26.8</b>
31	Zonas Protectoras	157.2	3.1	0	<b>157</b>
9	Reservas Forestales	216.2	4.2	0	<b>216</b>
71	Refugios Nacionales de Vida Silvestre	237.5	4.6	54.6	<b>292</b>
2	Reservas Naturales Absolutas	1.3	0.03	1.6	<b>2.9</b>
12	Humedales	36.2	0.7	1.3	<b>37.6</b>
1	Áreas de Manglar (fuera de área silvestre protegida)	32.9	0.6	0	<b>33</b>
4	Otras Categorías	21.8	0.4	961	<b>983</b>
<b>166</b>	<b>TOTALES</b>	<b>1 354</b>	<b>27</b>	<b>1 500</b>	<b>2855</b>

Fuente: SINAC- MINAET- Gerencia de Planificación, Guillermo Jiménez B. Agosto 2011. Sistema de Información Geográfica

La segunda respuesta fue crear la estructura técnica, institucional y financiera para desarrollar un sistema de incentivos y pago de servicios ambientales administrado por FONAFIFO a partir de 1997, que

al 2011 ha significado la emisión de más de 10,000 contratos que abarcan 865,684 has (Cuadro No. 2) y 4 millones de árboles establecidos en la modalidad de SAF.



Cuadro N° 2. Áreas en hectáreas y árboles sometidos al Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) del FONAFIFO en el período 1997-2011

AÑO	Protección de Bosque (has)	Manejo de Bosque (has)	Reforestación (has)	Plantaciones Establecidas (has)	Regeneración Natural (has)	Total has	Sistemas Agroforestales (SAF, árboles)
1997	88,830	9,325	4,629	-	-	102,784	-
1998	47,804	7,620	4,173	319	-	59,916	-
1999	55,776	5,125	3,156	724	-	64,781	-
2000	26,583	-	2,457	-	-	29,040	-
2001	20,629	3,997	3,281	-	-	27,907	-
2002	21,819	1,999	1,086	-	-	24,904	-
2003	65,405	-	3,155	205	-	68,765	97,381
2004	71,081	-	1,557	-	-	72,638	412,558
2005	53,493	-	3,602	-	-	57,095	513,684
2006*	19,972	-	4,586	-	279	24,838	380,398
2007*	60,567	-	5,070	-	755	65,638	541,531
2008	66,474	-	4,083	-	1,660	72,217	656,295
2009	52,017	-	4,017	-	1,500	57,535	370,187
2010	59,644	309	4,185	-	1,274	65,414	536,839
2011	65,527	478	3,895	-	2,309	72,211	594,883
<b>Total</b>	<b>775,623</b>	<b>28,854</b>	<b>52,935.40</b>	<b>1,248</b>	<b>7,779</b>	<b>865,684</b>	<b>4,103,756</b>

Fuente: MINAET, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). [www.FONAFIFO.go.cr](http://www.FONAFIFO.go.cr), mayo 2012

Sumado lo anterior, se promovieron múltiples iniciativas en el sector privado y por entidades conservacionistas no estatales para:

1. el desarrollo de un enfoque de turismo sostenible,
2. un programa de monitoreo biológico (PROMECCR),
3. el establecimiento y fortalecimiento de corredores biológicos y de metas de conservación,
4. reservas privadas, acompañados de la creación de diversos órganos de participación ciudadana,
5. la agenda agroambiental y de salud,
6. la implementación de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, ENB, y su Plan de Acción, instrumento de planificación en el marco del Convenio de Diversidad Biológica CDB.

Un buen indicador de éxito temprano, es que el país ha aumentado su conocimiento en especies: el número total de especies descritas es cercano a las 95,000, esto representa el 4.75% de la biodiversidad descrita en el mundo (cerca de 2 millones de especies). Además, el país identificó 6.778 especies marinas (3.5% de las especies

marinas reportadas al nivel global), de las cuales 96 son endémicas (en su mayoría para la Isla del Coco y su parque nacional marino). La costa Pacífica contiene la mayor cantidad con 4.754 especies, mientras que el Caribe posee aproximadamente 2.321 especies (Whertman y Cortés, 2008, citado en SINAC 2009). En Costa Rica, en promedio cada dos días se describe una nueva especie y a partir de noviembre 2009 contamos con el Sistema Costarricense de Información sobre Biodiversidad (CRBio) (SINAC, 2009).

En cuanto a ecosistemas marinos, Costa Rica posee una gran diversidad, que incluye arrecifes coralinos, manglares, fondos lodosos, zonas rocosas, playas, acantilados, praderas de pastos marinas, un fiordo tropical, áreas de surgencia, un domo térmico, una fosa oceánica de más de 4000 m de profundidad, la presencia de una dorsal oceánica como la de Cocos, islas costeras, una isla oceánica y ventanas hidrotermales (SINAC-MINAET, 2008).



## ESFUERZOS SOSTENIDOS LLEVAN AL ÉXITO

Los esfuerzos de Costa Rica han tenido altos y bajos, la constancia ha radicado en un enfoque de mejora continua, sustentando en una investigación y evaluación constante, que ha facilitado la toma de decisiones y la reorientación de las mismas. Con una meta clara el país se ha mantenido firme en el logro de los objetivos, superando en corto o largo plazo, debilidades y amenazas, aprovechando para tal fin las múltiples fortalezas internas y las oportunidades geopolíticas.

En general las cifras (predicciones) manejadas por la World Wildlife Fund (WWF) y la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y otros organismos parecen haberse generado en estudios que divergían en cuanto a métodos y criterios de cada investigador, pero generalmente se aceptaba como cierto el número de 50.000 has al año, deforestadas en la década de los setenta.

Los bosques de propiedad privada en Costa Rica pasaron por un proceso de intervención durante las décadas de los setentas y ochentas, y un proceso de reforma del sector forestal durante los noventas. La línea de pensamiento del grupo que apoyaba el control de la deforestación con soluciones basadas en el mercado se contrapuso a los enfoques de los reformistas que apoyaban una mayor intervención del Gobierno en el sector.

El financiamiento forestal se inició con el Sistema de Deducción de Impuesto sobre la Renta, denominado "Primera Generación de Financiamiento." Luego surgieron

los Certificados de Abono Forestal, utilizados primero (de 1988 a 1992) para financiar plantaciones: posteriormente en 1992 se amplió a manejo de bosque (CAFMA) y en 1995 a protección de bosque (CPB). A este proceso se le conoce como la "Segunda Generación de Financiamiento".

En el período 94-98, conjuntamente con el sector privado y varias ONG conservacionistas se realizaron esfuerzos para corregir las distorsiones que todavía prevalecían, consiguiéndose la aprobación de una nueva y moderna legislación forestal en la que se sustituyeron los subsidios e incentivos por el nuevo concepto de "pago de servicios ambientales", declarando las plantaciones forestales equivalentes a un cultivo agrícola, eliminándoles trabas para su comercialización, focalizando el esfuerzo de la acción estatal en la protección del bosque natural y proveyendo incentivos y sanciones.

Este contexto influyó la inclusión en la Ley Forestal 7575 de mecanismos de participación para los terceros interesados en la creación de políticas forestales y en la creación y distribución de subsidios para la preservación de la cobertura forestal.

A partir de 1997 se cambia de Certificado de Abono Forestal por el de Pago de Servicios Ambientales, constituyendo la "Tercera Generación de Financiamiento" en la que los recursos provienen del impuesto a los combustibles, el pago interno por Canon de Agua y la venta internacional de carbono. En esta tercera generación también se incluye la modalidad de compra de madera por adelantado, que



consiste en un sistema aplicado por la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR) para financiar a pequeños propietarios asociados a la Fundación.

Para fomentar el manejo forestal sostenible se simplificaron los requisitos para los planes de manejo, incluyendo la figura del plan general y planes operativos, y se eliminó la restricción estacional a la ejecución del plan de aprovechamiento.

Esta legislación creó la Oficina Nacional Forestal (ONF), conformada por representantes de los productores forestales, industriales de la madera, sector comercial y organizaciones ambientalistas. La ONF funge como consejero político para el MINAET. Por otra parte, esta ley liberó la corta, transporte, industrialización y exportación de madera de plantaciones forestales.

Durante las etapas iniciales de implementación del programa de Pago por Servicios Ambientales (1997-2003), se identificó en el país un tipo de deforestación asociada al aprovechamiento de madera para aserrío (Contraloría General de la República, 2008). Tal situación se presentó, paradójica y colateralmente, como producto de la sobre regulación del manejo de bosque natural fomentada en la nueva Ley Forestal, la implementación de una política no escrita por parte del MINAET (anteriormente MINAE), que estableció una veda administrativa al manejo de bosque natural, y la eliminación del PSA a bosques sometidos a manejo de bosque natural.

Esas medidas se fundamentaron en la opinión del sector conservacionista del país, que usualmente señalaba al Gobierno como responsable de la deforestación y la degradación de los bosques. Hasta mediados de los

noventas, los bosques naturales eran la principal fuente de abastecimiento para las industrias; sin embargo, la política restrictiva al manejo de los bosques naturales produjo efectos no deseados como el aumento acelerado del aprovechamiento de árboles en terrenos de uso agropecuario, bosques degradados y deforestación.

A partir del año 2002 el MINAE oficializa la estrategia de control de la tala ilegal, lo que hace más estrictos los requisitos para obtener permisos de corta en terrenos agrícolas; en consecuencia, el aprovechamiento de las plantaciones forestales aumenta de manera exponencial hasta convertirse en la principal fuente de materia prima para la industria forestal.

El análisis de las estimaciones disponibles sobre volumen de madera talada en forma ilegal aportaba dos elementos importantes. El primero se relaciona con el valor estimado del volumen de tala ilegal, como indicador de la magnitud del problema (34% de la madera utilizada en el país provenía de la tala ilegal). Un problema de esta magnitud justificaba la creación de un sistema institucional de monitoreo de volúmenes de tala ilegal. El segundo se relaciona con la experiencia acumulada en cuanto al uso de diferentes metodologías de estimación y fortalezas y debilidades metodológicas; estos son elementos valiosos para el diseño del sistema de mediciones" (Campos, J. 2007).

Debido a esta secuencia de eventos, la estructura de las fuentes de madera cambió radicalmente: dos tercios de la madera proviene ahora de plantaciones forestales y el resto de bosques y terrenos agropecuarios. La Administración Forestal del Estado tomó las siguientes medidas en el ámbito legal, político e institucional para promover la producción sostenible de madera legal y



evitar la deforestación y degradación de los bosques causada por tala ilegal:

1. Implementación del control de inventarios forestales en terrenos agropecuarios mediante la verificación del no cambio de uso; para ello se utilizan unidades receptoras de señal del sistema de posicionamiento global (Decreto N° 31332-MINAE-MP).
2. Desregulación del manejo de bosque natural mediante la simplificación de los principios, criterios e indicadores de sostenibilidad; se ha desarrollado un nuevo manual de procedimientos y un código de prácticas orientados al fomento del manejo de bosque natural (Decreto N° 34559- MINAE).
3. Fomento del manejo de bosque natural mediante el desarrollo de capacidades y arreglos institucionales en el sector forestal costarricense, para involucrar principalmente a pequeños productores en el manejo forestal sostenible de los bosques. Se busca garantizar la sostenibilidad de la provisión de bienes (madera) y servicios del bosque para la sociedad. Esto es parte de un plan estratégico desarrollado por la AFE apoyado por la cooperación técnica de la FAO (FAO 2008).
4. Aumento del monto del Pago por Servicios Ambientales para el establecimiento de plantaciones forestales (de US\$819 a US\$980) y aumento de la cuota de PSA para reforestación (Decreto N° 35133-MP).
5. Reactivación del PSA para manejo de bosque natural.

Hasta el 2005, alrededor de 212.000 ha de tierra habían sido reclutadas por el PSA. Según Tattenbach et al. (2007),

el 64% del total de PSA en 2005 se localizaba en bosques de alto índice de renta de la tierra y, asimismo, el 65% del PSA se pagaba por bosques de alto valor de conservación de diversidad biológica. El PSA alcanzó una cobertura de 30% en bosques de alto índice de renta de la tierra, 24% en los de índice de renta media y 13% en los de índice de renta baja; es decir, se logró un mayor reclutamiento en los bosques donde en teoría es más difícil reclutar. La producción de servicios ambientales se definió bajo una lógica de distribución espacial concentrada en bosques de alto índice de renta (mayor riesgo de deforestación) y alto valor de conservación de diversidad biológica.

El programa de PSA 1999-2005 estima que se evitó la deforestación de 108.000 ha, de las cuales 72.000 ha (67%) son de alto valor de conservación de biodiversidad y 37.000 ha (34%) de alto valor para agua. Al comparar los escenarios con el programa de PSA y sin él, se determinaron aumentos en la protección de servicios ambientales del bosque del orden de 10% para carbono, 11% para biodiversidad, 12% para agua de uso hidroeléctrico y 13% para agua de consumo humano.

Al 2012, el esfuerzo sostenido ha permitido una asignación presupuestaria acumulada para CAF y PSA de US\$ 254 millones, y de acuerdo con los resultados del estudio de cobertura forestal para el año 2010 elaborado por el FONAFIFO, el 52.38% del territorio nacional se encuentra bajo cobertura forestal, lo cual demuestra la efectividad de los diferentes mecanismos y políticas adoptadas por el país en décadas pasadas, el incremento en la recuperación de la cobertura se ha venido documentado de forma sistemática desde el año 1997.

En el quinquenio 2005-2010 el país muestra rendimientos decrecientes y aunque logró un incremento en cobertura

de 0.9%, con respecto a los datos obtenidos con el estudio del año 2005, aunque este valor pareciera pequeño, el esfuerzo principal del país será mantener el 50% bajo cobertura forestal. Costa Rica decidió predicar con

el ejemplo: demostrar al mundo que el desarrollo en equilibrio con el ambiente es posible. A continuación (cuadro 3) se detalla el aumento de cobertura forestal de los últimos 15 años:

Cuadro N° 3. Estudios de Cobertura Forestal de Costa Rica, periodo 1997-2010.

Estudio	Autores	Año	Porcentaje de cobertura	Superficie ( millones has)
Estudio de Cobertura Forestal de Costa Rica	El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Centro Científico Tropical, CIEDES-Universidad de Costa Rica, Conservation International	1997	42%	2.07
Estudio de Cobertura Forestal de Costa Rica	El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, el Centro Científico Tropical (CCT) y el Laboratorio de Sistemas de Observación Terrestre (EOSL) del Departamento de Ciencias de la Tierra y la Atmósfera de la Universidad de Alberta en Canadá.	2000	47%	2.32
Estudio de Monitoreo de Cobertura Forestal de Costa Rica	El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, el Instituto Tecnológico de Cartago (TEC) y el Laboratorio de Sistemas de Observación Terrestre (EOSL) del Departamento de Ciencias de la Tierra y la Atmósfera de la Universidad de Alberta en Canadá	2005	51.4%	2.62
Estudio de Cobertura Forestal de Costa Rica	El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, el Instituto Tecnológico de Cartago (TEC) y el Laboratorio de Sistemas de Observación Terrestre (EOSL) del Departamento de Ciencias de la Tierra y la Atmósfera de la Universidad de Alberta en Canadá	2010	52.3%	2.67

Fuente: FONAFIFO, Mayo 2012.

El resumen de lo actuado en el sector forestal y la meta país de ser Carbono Neutral en el 2021, ha llevado a Costa Rica a una reorganización estructural y de procesos, con el propósito de crear una plataforma que contribuya con el logro de una economía en crecimiento y verde. Una visión integral que trasciende lo terrestre

hasta lo marino, que involucra a todos los sectores y sus actividades, unidos por retos comunes como son el cambio climático y la demanda creciente de productos eco competitivos, genera un contexto dinámico que debe ser atendido con el interés y compromiso que siempre lo ha hecho.



## LECCIONES PARA UN NUEVO MODELO DE DESARROLLO

**A**l presente, el país cuenta con una plataforma jurídica e institucional, a nivel internacional, regional y nacional, desarrollada durante los últimos veinte años. Un conjunto de organizaciones, convenciones y protocolos internacionales trabajan activamente para llamar la atención sobre la urgente necesidad de iniciar y agilizar un trabajo compartido que oriente a los países hacia la adaptación y mitigación del cambio climático. Según Ugalde et al. (2009), el cambio climático está entre las preocupaciones de más alto nivel político en el país (Plan Nacional de Desarrollo, Acuerdo del Consejo de Gobierno del 1º agosto 2007, Estrategia Nacional de Cambio Climático). El reto principal es asegurar la sostenibilidad económica de todo el sistema para el largo plazo, en esta sección discutiremos algunas ideas.

El Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica, se da como retribución a los propietarios y poseedores de terrenos que tengan bosques, que deseen establecer plantaciones forestales, recuperar la cobertura forestal mediante la regeneración natural y se enfoca en los servicios ambientales a la sociedad; se reconocen en la Ley Forestal 7575 los siguientes:

1. **Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero** (reducción, absorción, fijación y almacenamiento de carbono). Esta función de los bosques y tierras forestales tiene un reconocimiento por su papel en mitigar los efectos de los gases que causan el cambio climático. Esto ha hecho que el

país tenga una opción en el reconocimiento por este servicio. Dado que ya se ha activado el mercado tanto en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto como el mercado voluntario de fijación de emisiones de gases efecto de invernadero.

2. **Protección de agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico:** Este servicio es de suma importancia en el caso de Costa Rica dados los usos que se dan al agua, la generación de energía (en el 2011 representó cerca del 80% de las fuentes de electricidad del país), el riego en zonas con periodos secos marcados y el consumo doméstico del agua. En el tema energía la importancia para el país de asegurar esta fuente energética cobra especial importancia en la actualidad dados los altos costos de los derivados del petróleo.
3. **Protección de la biodiversidad** para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas, formas de vida. Para este servicio la importancia está dada en el sentido de que tenemos que conservar produciendo y producir conservando. Es así como se reconoce que las áreas boscosas privadas protegen una biodiversidad, que podría constituirse en la fuente de inspiración o producción de fármacos, genes e investigación que se convierta en una opción más de ingresos para sus propietarios.
4. **Belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.** Para Costa Rica, donde el turismo ha

cochado en los últimos años un nivel de importancia muy alto y donde se sabe que aproximadamente 75% de los turistas vienen a disfrutar de los atractivos que ofrecen los bosques naturales tanto estatales como privados, se hace necesario que se dé un reconocimiento a los mismos por este sector.

Como se menciona arriba, la base conceptual de Pago por Servicios Ambientales, está dada en reconocer a los dueños de bosques y plantaciones forestales los beneficios que producen. Lo anterior es posible dado que en el país se dan las condiciones de:

- a) Financiamiento,
- b) Marco Regulatorio,
- c) Gobernanza,
- d) participación de diferentes sectores sociales y
- e) el monitoreo, para hacer del programa un éxito.

El programa de PSA dirigido a evitar la deforestación es parte integral de la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Gobierno:

1. Adaptación: el Grupo Consultor GFA-FUNDECOR (2010) identificó al PSA como una medida de adaptación para la conservación de la biodiversidad y de la dotación de bienes y servicios de los ecosistemas terrestres ante el cambio climático. De acuerdo con el IMN (2000), los ecosistemas muy húmedo tropical y seco tropical del país se verán seriamente afectados por el cambio climático, así como también, los ecosistemas ubicados en el piso altitudinal basal o tropical.

2. El PSA cobra especial relevancia al constituirse como el vehículo para adaptar la red de corredores biológicos y, por consiguiente, la conectividad entre las áreas protegidas que permite la movilidad de las especies y ecosistemas resultante de las alteraciones en los regímenes de lluvia y temperatura asociados al cambio climático.
3. La meta de Carbono Neutralidad del país conlleva la integración de políticas y planes nacionales de desarrollo, en donde la participación del sector forestal es fundamental para alcanzar la meta de País Neutro en emisiones al 2021. Según los acuerdos de la Convención de Cambio Climático, COP XVII realizada en Suráfrica en noviembre 2011, todos los países deberán presentar sus metas y políticas de reducción para el año 2015 e iniciar la implementación para el año 2020.

Por la trascendencia de las innovaciones y el reconocimiento del que ha sido objeto el país a nivel mundial no se duda al pensar, que la Ley 7575 constituye un punto de cambio y un eficaz instrumento para enfrentar los retos de un mercado globalizado y de una mayor conciencia ambiental de la sociedad en general. Pero también la ley es un paso hacia una nueva estrategia.

Desde 1994, se tenía la fiel convicción de que Costa Rica debía tomar el liderazgo en ingresar al Mercado de los Servicios Ambientales que se vislumbraba en el Marco de la Convención de Cambio Climático. Se había concluido y existía convencimiento, de que los bosques se talaron por falta de competitividad y valor respecto a usos competitivos de la tierra como la agricultura de la piña, melón y la agricultura destinada a la exportación. Como parte de la estrategia para valorizar el recurso forestal, se



ejecutó el primer proyecto piloto de venta internacional de servicios de fijación de CO<sub>2</sub>, vendiendo en forma de títulos el equivalente a 200 mil toneladas de carbono al Gobierno y sector privado de Noruega a \$10 la tonelada para un total de \$ 2 millones, con lo cual Costa Rica inició la exploración de un nuevo mercado mundial bajo la Convención Marco de Cambio Climático.

En la actualidad los mercados de carbono se han sobresaturado de oferta y los precios han disminuido en forma sostenida (para mayo del 2012, el precio por ton es en promedio de 9 US\$), más aún a partir del 2012 solo la unión Europea mantiene interés en los mecanismos del protocolo de Kioto y no se vislumbran cambios que auguren un resurgimiento del mercado. No obstante lo anterior un número creciente de países de la cintura tropical del mundo trabajan el programa conocido como REDD+ que replica y evoluciona de las ideas experimentadas en Costa Rica.

## La Globalización de la Estrategia: Propuesta REDD+

En la lucha contra el Cambio Climático y la acelerada pérdida de bosques en el mundo REDD+ (reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal y la conservación, el manejo sostenible y el mejoramiento en el stock de carbono de los bosques) surge como una oportunidad para que los países en desarrollo compensen parcialmente las emisiones producidas por los países industrializados.

REDD+ es un mecanismo voluntario al cual Costa Rica ha optado debido a que el país tiene más de 15 años de implementación exitosa de incentivos positivos para evitar la deforestación y mejorar las reservas de carbono;

sin embargo, el país no ha logrado compensaciones justas por sus acciones de mitigación.

Las expectativas del país con respecto a REDD+ son muchas, y no todas necesariamente asociadas con el desempeño de las políticas que plantee la Estrategia. REDD+ permite reconocer que el bosque tiene un valor más allá de la madera y el carbono, reconociendo co-beneficios como la biodiversidad, agua y el valor social.

Mediante el desarrollo de la Estrategia REDD+, Costa Rica podrá demostrar su compromiso con la preparación para REDD+ y como esta puede ser una alternativa para que los países en desarrollo puedan demostrar que las actividades de preparación se realizan dentro de un marco transparente y que se mitigan los riesgos sociales y ambientales, lo que permite a los agentes nacionales e internacionales tener más confianza.

La Estrategia REDD+ permite plantear un nuevo concepto que integra la retención del carbono, el desplazamiento de productos con una alta huella de carbono, el aumento en consumo de madera, el manejo sostenible del bosque y una mayor provisión de materia prima para la industria forestal hacen que una estrategia REDD+ cobre mayor importancia ante los retos nacionales del desarrollo de una economía baja en carbono a corto, mediano y largo plazo.

## Evolución de la Institucionalidad

Una de las lecciones más importantes es la inversión que ha realizado el país en promover una red de instituciones especializadas tanto del sector privado como del sector público, entre ellas el FONAFIFO, el SINAC, la Oficina Nacional Forestal, centros agrícolas

cantoniales, cooperativas, fundaciones y otras ONG's encargadas de ejecutar y/o apoyar el programa de Pagos por Servicios Ambientales. Es importante mantener esta institucionalidad actualizada y realizar importantes inversiones en capacitación y apoyo técnico.

El desarrollo de esta institucionalidad además permite reducir los costos de transacción, aumentándose con esto los beneficios a los propietarios del bosque y plantaciones forestales, así como asegurar mecanismos de Gobernanza y respeto a salvaguardas internacionales.

Por mandato de ley el programa de PSA está dirigido a pequeños y medianos propietarios y poseedores de bosques y tierras forestales, esto ha permitido tener más de 10,000 beneficiarios del Programa de PSA; es importante en este aspecto destacar la participación de las organizaciones de pequeños productores así como las comunidades indígenas que participan en el programa de Pago de Servicios Ambientales.

La utilización de una mezcla de instrumentos financieros, como es el crédito forestal para diversas actividades y el Pago por Servicios Ambientales, solo puede lograrse a través de esta estructura institucional, cuyo objetivo principal, además del Pago por Servicios Ambientales, es darle mayor valor agregado a los productos del bosque y las plantaciones forestales.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo N° 30762 MINAE es el FONAFIFO el órgano encargado dentro de la Administración Forestal del Estado, al que corresponde la Administración del Programa de Pago de Servicios Ambientales. A SINAC, correspondió toda la gestión del Programa hasta el año 2003, seleccionando los beneficiarios recibiendo y analizando los documentos

legales de los mismos y verificando el cumplimiento de los contratos, después del 2003 el FONAFIFO asume esas funciones; la labor del SINAC se centra en dar control y seguimiento, para lo cual FONAFIFO a asignado un 1.33% del presupuesto anual dedicado al Programa de PSA.

Las políticas del PSA están establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Además la Junta Directiva del FONAFIFO, revisa y propone los cambios pertinentes a estas, y anualmente oficializa como una resolución administrativa un Manual de Procedimientos en cual se establecen las normas y requisitos para la presentación de proyectos, así como los plazos para resolver y otros puntos relacionados con el trámite de proyectos.

El mismo manual establece las responsabilidades tanto para los administrados como para los diferentes niveles de la administración involucrados en todo el trámite de aprobación y pago de proyectos.

## Credibilidad Internacional

El país ciertamente ha realizado un esfuerzo continuado a un alto costo para su capacidad económica. Un país que decide proteger su territorio terrestre y dar los primeros pasos para proteger el marino, y asignar más de US\$254 millones para el Pago de Servicios Ambientales, demuestra el reconocimiento que la sociedad costarricense le asigna al sector forestal como proveedor de bienes y servicios. De suerte, el mundo entero lo ha reconocido y es por esta razón que al país se le abren puertas, con gobiernos amigos e instituciones financieras internacionales, como el caso del Banco Mundial, Banco de Cooperación Alemana



(KfW), Global Environmental Fund (GEF), Conservation International (CI), otros.

El hecho de disponer de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ubica al país con un índice entre los más altos del mundo. Adicionalmente, a nivel nacional se ha establecido una Red de Reservas Privadas con fines de conservación y ecoturismo y se han creado organizaciones especializadas en apoyo al fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

## Marco regulatorio

Durante la década de 1990, Costa Rica experimentó un cambio en el área ambiental, con una legislación que favorece la conservación y protección de los recursos naturales, la creación de instituciones que fortalecen el sector y un cambio significativo en la forma en que la sociedad percibe el manejo, la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Las iniciativas mundiales de principios y mediados de esa década, tales como la Cumbre y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Agenda 21, las Convenciones Internacionales sobre Cambio Climático, la Lucha Contra la Desertificación y Diversidad Biológica, el Protocolo de Kyoto, los Principios Forestales y, más recientemente, las Metas del Milenio y la Cumbre de Johannesburgo, han incidido en la definición de la ruta que el país ha decidido seguir, pero sin duda la meta de convertirse en país carbono neutral para el 2021 y responder así a las obligaciones de la Convención de Cambio Climático es la que define una perspectiva de largo plazo para los bosques costarricenses. Esto es una tarea pendiente.

La Dirección de Servicios Ambientales del FONAFIFO es la encargada de garantizar el buen funcionamiento del Programa de PSA. Desde allí, se coordinan todas las actividades relacionadas con los lineamientos (decretos, manuales de procedimiento de PSA), procedimientos técnicos, estadísticas, trámite de pago a beneficiarios (as) de contratos PSA, evaluación y monitoreo del Programa de PSA.

## Financiamiento sostenible: reto del futuro

En Costa Rica se ha diseñado un esquema financiero que permite transferir los recursos que aportan los sectores demandantes de esos servicios, a quienes los producen (dueños de bosques y plantaciones). Es así como diferentes usuarios están aportando los recursos que hacen posibles los Pagos por Servicios Ambientales, entre estos usuarios se pueden citar entre los más importantes:

- Los consumidores de hidrocarburos que aportan vía un impuesto al consumo de los mismos, los recursos necesarios para mitigar las pocas emisiones de gases efecto de invernadero que se producen localmente, en este sentido es pertinente llamar la atención de que sobre este impuesto, se ha consultado a los consumidores quienes se han manifestado anuentes a continuar pagando ese impuesto para asegurar la protección y recuperación la cobertura forestal. Además esta es hasta ahora la principal fuente de recursos para el programa de PSA.
- Generadores de energía hidroeléctrica para quienes es muy conveniente proteger las cuencas en las que operan, porque el bosque les disminuye



el nivel de sedimentos en suspensión, que dañan lo equipos de generación y además el bosque brinda la función de regulación de caudales, esta misma función es reconocida por otros usuarios de agua como productores de melón, caña de azúcar, hoteles que también tienen un interés en la protección del paisaje.

- Grandes usuarios de agua: recientemente se adoptó el cobro de cánones por el uso del agua, principalmente para agricultura e industria. Este cobro generó aproximadamente \$4 millones en el 2011 y se distribuyó en partes iguales para mantenimiento de bosques naturales del Estado y del sector privado. En forma parcial los usuarios a nivel de hogares en algunas regiones de la provincia de Heredia contribuyen con un 2% de su factura hídrica mensual para proteger fuentes de agua, principalmente con proyectos de reforestación y cuidado de los bosques en las cercanías de las zonas de recarga de agua.

Recientemente con la incorporación de algunos valores de mercado que se empiezan a conocer, el valor de opción se ha incrementado y es quizás un valor más próximo al real de mercado de los servicios ambientales que se producen.

Para poder estimar el monto a pagar por concepto de los servicios ambientales se deben cuantificar las externalidades, esto se conoce como valoración económica ambiental. Valorar económicamente algo significa comparar preferencias en función del poder adquisitivo que poseen los agentes que lo valoran. Siguiendo esa definición, una de las primeras valoraciones—valor de opción— se hizo por medio de

una investigación de campo realizada en una zona del país (Sarapiquí), esta investigación determinó, cual actividad agrícola los habitantes estarían dispuestos a cambiar por bosque. Se encontró que los terrenos dedicados al alquiler para ganadería extensiva era la actividad que la mayoría estaba dispuesta a cambiar por bosque, se estimaba que en promedio había una cabeza de ganado por cada dos hectáreas. Se estima que existe un 20% del territorio (cerca 1,2 millones has) dedicadas a la ganadería extensiva —de bajo costo de oportunidad— parte de las cuales podrían ser sustituidas por actividades forestales mas rentables incluyendo la producción de madera tanto para el uso doméstico como para la exportación (p. 85, Castro 1999). El pasado 1 de junio 2012, los gobiernos de Costa Rica y Corea auspiciaron un acuerdo para investigar usos productivos de los bosques de los dos países incluyendo la producción comercial de madera y de energía.

En esta vía de asegurar, los recursos financieros Costa Rica, ha logrado también la participación de importantes entes internacionales como lo son el Banco Mundial organismo con el que se han financiado los proyectos Ecomercados I y Ecomercados II, de 50 y 90 millones de dólares respectivamente, así como el proyecto Forestal Huetar Norte, financiado por la Cooperación Financiera de Alemania KfW por un monto de 10,2 millones de Euros.

Igualmente, se ha logrado financiamiento por montos menores con algunas ONG, internacionales (Pax Natura, ECODES, Gev Modena) interesadas en los servicios ambientales que FONAFIFO adquiere de los dueños de bosques y plantaciones que suscriben contratos de PSA y ceden sus derechos al Fondo.



Otros financiadores locales igualmente han ido incrementado esa "bolsa" comprando igualmente los servicios ambientales a FONAFIFO para garantizarse en cantidad y calidad los beneficios producidos por los bosques y plantaciones forestales.

El PSA de Costa Rica usa niveles de pagos múltiples con pagos más elevados en áreas más importantes para los servicios hidrológicos y en áreas priorizadas para la biodiversidad.

El origen de los recursos permite al programa PSA de Costa Rica combinar de manera más sencilla fondos para desarrollar pagos más altos en zonas donde se puedan aumentar las sinergias de los servicios múltiples.

## Monitoreo, verificación y reporte

La evaluación del programa se ha realizado sobre todo por parte de los organismos internacionales que han aportado recursos al mismo (Banco Mundial, GEF, KfW de Alemania, Life Gate de Modena Italia, Bio Carbon Fund) aunque también se realizan evaluaciones locales como monitoreo de proyectos aplicación y administración de fondos, etc. Para esto FONAFIFO contrata empresas consultoras locales que evalúan mediante un muestreo el desempeño general del programa.

La supervisión del programa, se realiza con el personal de FONAFIFO, para lo cual se ha estructurado una unidad encargada de las labores regionales relacionados con el PSA.

Pero de los acuerdos que conlleva REDD+, el monitoreo, la verificación y el reporte de los cambios en el uso del suelo ha sido uno de los elementos que han encontrado más resistencia entre los países susceptibles de proveer áreas extensas para proteger, regenerar o plantar árboles. Los modelos de Costa Rica y México de monitoreo, verificación y reporte sugieren que estas son actividades indispensables para la transparencia, credibilidad internacional y tener integralidad ambiental de los proyectos forestales alrededor del mundo. Estimaciones de varias fuentes sitúan entre 5-6 mil millones de dólares anuales, como el monto necesario para replicar en la cintura tropical del mundo un sistema de PSA similar al costarricense y obtener un incremento de la cobertura forestal en esos países, esta posibilidad es uno de los incentivos para el mundo desarrollado de promover REDD+. Y probablemente, el resultado neto sería salvar los bosques tropicales de su virtual desaparición.

## Fortalecimiento de la Gobernanza: Justicia distributiva

Como se observa en el cuadro N°4 los bosques primarios generan varios beneficios y muy pocos son los que tienen una utilidad directa para los propietarios, sin embargo, son ellos quienes tienen que cubrir los costos del mantenimiento de los bosques. El país recibe beneficios y disfruta de ellos, razón por la cual se reconocen e incluyen en la Ley Forestal 7575 de 1996. La intervención del Sector Público tiene un papel determinante en mantener el número óptimo de hectáreas boscosas.

Cuadro N° 4. Los receptores de los beneficios del bosque natural en Costa Rica, 1998.

Tipo de beneficio	Beneficios internalizados principalmente por		
	Propietario	País	Mundo
Extracción de madera sostenible	X		
Potencial de producción hidroeléctrica		X	
Protección de cuencas		X	
Abastecimiento de agua		X	
Belleza escénica	X	X	X
Fijación de carbono			X
Biodiversidad			X

Fuente: Castro R, Junio 1999.

De acuerdo con un estudio realizado por Herrera y Pérez (2012), uno de los actores relevantes dentro del Programa de PSA, son los territorios indígenas, los cuales poseen a nivel nacional un 7% del territorio (más de 350.000 hectáreas), de las cuales aproximadamente el 70% se encuentra con cobertura boscosa.

Por este mecanismo de servicios ambientales han percibido en el último quinquenio (2007-2011) alrededor de US\$ 3 millones por año, de la totalidad de los recursos económicos (US\$ 25 millones de dólares) presupuestados por el FONAFIFO anualmente. Ello como resultado de incorporar más de 41.000 hectáreas en protección de bosque (21% de la totalidad de hectáreas dentro del programa para ese periodo). Siendo este ingreso uno de los principales aportes económicos directos percibidos por los habitantes de pueblos indígenas.

Para evaluar la incidencia de los recursos económicos derivados del PSA en un territorio indígena se desarrolló un estudio con el Territorio Indígena Talamanca Cabécar entre el periodo 2007 al 2011, período de vigencia de los contratos de protección de bosque, con el fin de analizar los efectos ambientales, sociales

y económicos del aporte del Programa de Pago de Servicios Ambientales dentro de este segmento de la población. Estos territorios tienen incorporadas 3.600 hectáreas de sus bosques al Programa, recibiendo para el período señalado aproximadamente US\$ 1.000.000 que han sido administrados por el gobierno local, la Asociación de Desarrollo Integral de la Reserva Indígena Cabécar de Talamanca (ADITICA), figura jurídica con las potestades legales para su ejecución.

Bajo este contexto se exploró si las capacidades administrativas, organizacionales y el manejo financiero que han desarrollado los líderes de este territorio indígena, son atribuibles a los aportes económicos asociados al programa de PSA o responde a otras situaciones. De este análisis se desprendió que para el período en investigación, el 80% de los recursos que percibe el gobierno local provienen directamente del Programa de Pago de Servicios Ambientales, un 15% se asocia a proyectos específicos implementados y supervisados por ONG's u otros organismos, y el restante 5% es producto de permisos forestales y recuperación de créditos temporales que otorga la ADITICA.



De la totalidad de los recursos provenientes del PSA, la Asociación de Desarrollo Integral (ADI) de ese territorio, programa anualmente sus planes de trabajo de manera que puedan solventar las necesidades identificadas por cada una de las 10 poblaciones locales representadas en los Consejos de Apoyo Comunal (uno por cada poblado) ante la Junta Directiva del Territorio. Estos planes se componen de 6 ejes de trabajo a saber: infraestructura, ambiente, gobernanza, desarrollo económico y seguridad, recreación social y gestión.

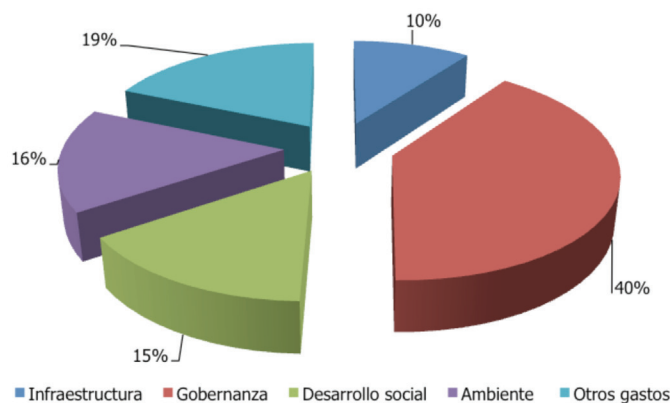
Es importante resaltar que en el período, la ADI ha destinado un 40% de su presupuesto para la Gestión Política, lo que ha significado una mejora sustantiva en las capacidades de negociación y gestión de sus líderes. Esto se ha traducido en herramientas de negociación para el desarrollo de propuestas y atracción de inversión con otras entidades públicas y privadas, como mejoras en salud con la apertura de servicios básicos de salud conocidos como EBAIS, una clínica muy moderna en la comunidad del Progreso, más maestros para educación tradicional y bilingüe, mejora y construcción de caminos, viviendas. Recursos que además les ha permitido contar con

asesoría legal permanente en resguardo de los derechos e intereses indígenas no sólo para la Junta Directiva, sino que para todas las estructuras sociales de base que operan en el territorio.

Así mismo, se promueve el desarrollo social de las comunidades, segundo criterio en importancia que significa una ejecución presupuestaria del 18% de los recursos invertidos en el período, con los cuales se ha brindado capacitaciones, becas, bonos, ayudas para citas médicas, apoyo para discapacitados y adultos mayores, funerales, etc.

Por último, el estudio proporciona una herramienta de indicadores socioeconómicos y ambientales, que pueden ser utilizados para monitorear efectos del Programa de PSA en los tres ejes del desarrollo sostenible, reafirmando que el mismo no ha perdido su objetivo primordial por el cual fue creado, propiciar el aumento y mejoramiento de la cobertura forestal, generando además efectos sociales y económicos que no pueden ser obviados, máxime cuando estos responden en beneficio de la colectividad.

**Figura 4. Distribución porcentual de los gastos ejecutados por la comunidad indígena agrupada en ADITICA con los dineros proveniente del programa PSA durante el periodo 2007-2011 según los estados financieros.**



Fuente: ADITICA 2011

## LOS RETOS Y OPORTUNIDADES DEL MODELO

Costa Rica está planteando un nuevo modelo de desarrollo hacia una economía baja en carbono, que permita al país llegar a ser un país neutro en emisiones al 2021. Esta decisión conlleva tomar fuertes medidas transformacionales de la economía. Es una meta ambiciosa pero consistente con las obligaciones adquiridas de contribuir con la mitigación del cambio climático global y un adelanto a los compromisos que cada nación deberá implementar a partir del 2020.

Hemos venido avanzando hacia la construcción de un nuevo modelo, caracterizado por alianzas público privadas, sustentadas en el compromiso del sector privado en un mayor desempeño ambiental y un alto sentido de responsabilidad empresarial. En esta alianza, la producción, la regulación y el consumidor son socios estratégicos para lograr que proyectos que benefician a todos, en el país y en el planeta, sea aceptados e innovados.

En este engranaje el sector forestal cumple un rol catalizador fundamental con la producción forestal la cual aparte de producir madera, puede dar mayor valor agregado innovando nuevos productos de madera que compitan tanto en el mercado nacional como en el internacional produciéndose así el reciclaje y reutilización de carbono.

Estos esquemas financieros facilitan la transición hacia esta economía baja en carbono. La experiencia que FONAFIFO ha generado combinando financiamiento público y privado para poder otorgar pagos combinado con el financiamiento a largo plazo, combina las

necesidades de corto plazo y beneficios de largo plazo con bajos precios de producción y múltiples beneficios, que procuran establecer un equilibrio entre conservar y producir para aumentar la renta de la tierra y la participación del sector privado.

### Fondo de Biodiversidad Sostenible (FBS)

El Fondo de Biodiversidad Sostenible (FBS) es un fondo patrimonial que incorpora recursos financieros dirigidos a sostener en el largo plazo el Pago por Servicios Ambientales en áreas de alta biodiversidad. El establecimiento de un Fondo para la Conservación de la Biodiversidad constituye un esfuerzo para dotar de instrumentos financieros a nuevos proyectos de servicios ambientales.

El Fondo viene a incrementar una lista de diversos e innovadores mecanismos financieros, implementados previamente en el sector forestal y ambiental de Costa Rica. Con los rendimientos producidos por este fondo se pagaran servicios ambientales en áreas de alta biodiversidad. Actualmente, el Fondo tiene un Patrimonio de US\$16 millones.

Para ingresar fondos al FBS, además de las donaciones recibidas, el FONAFIFO ha ideado productos que puede adquirir el sector privado, las instituciones públicas, la sociedad o las organizaciones en general. Estos productos como la Tarjeta Verde de débito y el Ecomarchamo, ambos comercializados mediante la relación FONAFIFO-Banco Nacional de Costa Rica, aportan desde diciembre de 2010 recursos al Fondo.





Tarjeta Servibanca: Es una tarjeta de Débito que opera bajo la marca MasterCard del Banco Nacional en el cual el Banco Nacional comparte las ganancias de la comisión que le corresponde depositando un 10% de esta comisión en el FBS.



El BN-Ecomarchamo es un programa voluntario de mitigación elaborado por el Fondo de Biodiversidad Sostenible (FBS), por medio de su adquisición se estarían compensando las emisiones de CO<sub>2</sub> que genera en promedio un vehículo al año. Las emisiones son compensadas mediante plantaciones forestales establecidas por pequeños y medianos propietarios.

## Nuevos enfoques del FONAFIFO y del Programa de PSA

Luego de promover y fortalecer una cultura de protección, ahora el país, con una ciudadanía consciente y vigilante, debe impulsar un programa de fomento a la reforestación comercial y manejo sostenible de bosques naturales (primarios y secundarios), dirigido principalmente a organizaciones de pequeños propietarios y al manejo comunitario de bosques en territorios indígenas. Asimismo, hay que impulsar programas de mejora de la productividad de las plantaciones forestales mediante mejoramiento genético, estos son algunos de los proyectos que

Corea y Costa Rica han acordado investigar y promover en forma conjunta.

La sociedad costarricense viene perdiendo la costumbre de usar madera para la construcción. La tendencia de casas de madera en Costa Rica ha disminuido de 30% en 1984, a 10% en el 2000 y continúa bajando. Las políticas han limitado el desarrollo de una cultura arquitectónica que use madera y, también, ciertos grupos ambientalistas han satanizado el consumo de cualquier tipo de madera como causante de deforestación y degradación del medio ambiente. Hay que revertir esta situación.

Es urgente aumentar el consumo de madera sostenible para tal efecto, la estrategia REDD+ debería financiar un programa dirigido por la ONF que elimine las barreras culturales, legales, tecnológicas y de formación que, actualmente, desalientan el uso masivo de la madera.

Si se logra incrementar la producción sostenible de madera, habría que estar preparados para colocar dicha producción en los mercados locales e internacionales. Se tendría, entonces, que fomentar el consumo de la madera, lo que traería co-beneficios para el país. Por un lado, se incrementaría el almacenaje de carbono en edificios y mobiliario y, por otro, se reduciría el consumo de materiales de amplia huella ecológica, como el cemento, acero o aluminio. Estos materiales de construcción consumen el 40% de los recursos naturales extraídos en el planeta producto de minería, 17% del agua fresca del mundo, 40% de la energía global. Solo las empresas cementeras emiten cerca del 5% del total de las emisiones de gases con efecto invernadero, pues sus plantas son intensas en el uso de energía y derivados del petróleo.

Por otra parte, se estima que en terrenos privados existen más de 650.000 has de tierras en uso agropecuario, pero de capacidad de uso forestal o multipropósito. La inducción de la regeneración y el fomento de la reforestación son posibles mediante incentivos positivos como el PSA.

Cuadro N° 5. Precio de indiferencia del carbono entre la protección de los bosques naturales privados y actividades agrícolas competitivas (en dólares/tonelada de carbono)

Cultivo o actividad	Bosques naturales privados en la zona de amortiguación de las áreas protegidas							
	La Amistad	Rincón de la Vieja	Palo Verde	Piedras Blancas	Barra Honda	Guanacaste	Carara	Barbilla
Café	386	219	275	168	228	226	211	227
Piña	372	458	522	524	502	469	549	487
Sandía	309	378	432	431	415	389	455	403
Ñame	251	305	350	346	335	314	368	327
Aguacate	245	298	342	338	327	307	360	320
Plátano	244	297	341	337	326	306	359	319
Tiquisque*	198	240	277	270	263	248	291	258
Maracuyá	189	228	263	256	250	235	276	245
Tomate	170	204	236	228	224	211	248	221
Plantación forestal	124	35	71	14	51	50	54	62
Banana	102	118	140	129	130	124	147	131
Palmito	98	114	135	124	125	119	142	126
Yuca*	91	106	126	114	116	111	132	118
Coco	73	82	99	87	91	87	104	93
Ganado lechero	66	74	90	77	81	79	94	84
Cultivo o actividad	Bosques naturales privados en la zona de amortiguación de las áreas protegidas							
	La Amistad	Rincón de la Vieja	Palo Verde	Piedras Blancas	Barra Honda	Guanacaste	Carara	Barbilla
Palma Africana	63	70	85	72	77	74	89	80
Naranja	63	71	86	74	78	76	90	81
Caña de azúcar	61	68	83	70	75	73	87	78
Ganado	51	55	68	55	61	59	71	64
Limón	35	35	46	32	39	39	48	44
Frijol	27	25	35	20	28	29	36	33
Melón	23	20	30	15	23	24	31	28
Patata	22	19	29	14	22	23	30	27
Arroz	12	6	14	<0	8	10	14	14
Ganado de carne	11	6	13	<0	7	9	13	13
Mango	3	<0	1	<0	<0	<0	<0	1
Silvicultura	3	<0	2	<0	<0	<0	1	2

\*El tiquisque y la yuca son raíces parecidas a la mandioca.

Fuente: Castro R, Junio 1999.



Tanto la regeneración como su retención deben ser focalizadas en tierras donde, por su costo de oportunidad, el PSA es más costo-efectivo; como, en terrenos con usos distintos a su vocación forestal, reservas indígenas y áreas silvestres protegidas de dominio privado. Por ejemplo, en las zonas aledañas a los parques nacionales de Barra Honda y Rincón de la Vieja es conveniente sustituir tierra dedicada a la ganadería tradicional por plantaciones forestales con beneficios económicos y ambientales para Costa Rica (Castro 1999).

Entre las actividades forestales que favorecen la mejora y conservación de los inventarios de carbono, se identifican las plantaciones forestales y el manejo de bosques primarios y secundarios. Entre las tareas pendientes está la eliminación de barreras culturales, administrativas, técnicas y legales que limitan la renta del manejo forestal.

El País, debe definir incentivos positivos para apoyar el manejo responsable y minimizar el riesgo de cambio de uso del suelo de las áreas que han recuperado cobertura forestal. Con base en estimaciones preliminares se requiere que FONAFIFO incremente el PSA para bosques de viejo crecimiento en 113.000 ha. Dicho aumento debe ajustarse periódicamente para mantener un ingreso económico adecuado con otras opciones competitivas del suelo de manera que ayude a disminuir la deforestación sin afectar la rentabilidad de la tierra para sus propietarios y comunidades rurales.

El Programa debe continuar la consolidación de la Red de Reservas Privadas y en las áreas de alto índice de renta, como los bosques de producción maderera. Para tal efecto, FONAFIFO está ampliando la cobertura del PSA a bosques naturales bajo manejo forestal

sostenible (manejo policíclico), con el fin de evitar que se perpetúe el desbalance entre los sistemas con PSA a favor de la protección e impedir que empeore el déficit de madera en el mercado nacional. Esta situación es precisamente, la que ha llevado a cortar las plantaciones a un ritmo superior a la disponibilidad técnica de madera y a que se incremente el proceso de socla y corta de árboles en potreros.

Es posible mejorar la retención de la regeneración natural mediante incentivos positivos, como el PSA, o bien mediante la combinación de PSA y manejo de bosque secundario para la producción de madera, especialmente en terrenos de alta renta. Costa Rica cuenta con casi 220 mil has de bosque secundario de 15 años de edad ubicados en tierras privadas, este es un bosque con un potencial productivo creciente.

## Empresas eco competitivas

Con base en este contexto, FONAFIFO tiene la posibilidad de captar recursos de diferentes fuentes. Dicha flexibilidad ha permitido diseñar proyectos o productos según los intereses o necesidades de ciudadanos u organizaciones.

Acogiéndose a la legislación la institución ha logrado generar diversos mecanismos que son aplicados con organizaciones públicas y privadas, que producen bienes y servicios ambientalmente amigables, con un alto sentido de responsabilidad social.

Al 2011 US\$ 10 millones han sido ingresados al Programa de Pago por Servicios Ambientales, por concepto de convenios con organizaciones para el financiamiento del Pago por Servicios Ambientales en áreas geográficas



de su interés; por contratos con empresas que procuran compensar su huella de carbono; mediante la emisión de certificados de sostenibilidad ambiental de interés para organizaciones con Programas de Responsabilidad Social interesadas en proteger fuentes de agua, compensar sus emisiones de CO<sub>2</sub>. A esto se suman ingresos percibidos por donaciones, venta de carbono mediante esquemas como el de Viaje Limpio, otros (Cuadro 6).

**Cuadro N° 6. Ingresos captados mediante convenios y contratos de compra y venta de servicios ambientales. FONAFIFO. Período 1997-2011.**

Año	No. de Negocios	Monto en miles US\$	Promedio miles US\$/convenio
1997	2	100	50
2000	4	5 442	1 360
2001	1	272	273
2002	1	9	9
2003	9	697	77
2004	2	37	18,5
2005	9	577	64
2006	7	588	84
2007	12	468	39
2008	8	104	13
2009	14	262	18,7
2010	13	368	28,3
2011	9	132	14,6

Fuente: FONAFIFO, Mayo 2012.

En 1995 se tomó la decisión de crear la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC) y el Fondo Costarricense de Carbono decisión que obedecía a que si aspirábamos a ser líderes en el desarrollo del

nuevo mercado del carbono. Debíamos adelantarnos en la construcción de la institucionalidad. Hoy Costa Rica tiene un papel preponderante en las discusiones sobre el mercado de carbono lo que fue ratificado en Kyoto con la presencia del Presidente Figueres y las propuestas que el país presentó. En Kyoto (1997) se logran tres objetivos básicos: 1) crear la demanda: 2) autorizar la oferta: y 3) incluir al Sector Forestal. No obstante el Protocolo ha visto disminuida su importancia por la no participación de EEUU en el mercado y las metas de reducción de emisiones. En la segunda extensión del Protocolo países como Canadá han anunciado su no participación lo que limitará más aun la efectividad de los mecanismos existentes.

Para entrar al mercado del carbono, los países debían garantizar credibilidad a través de buenos inventarios, políticas forestales y de energía adecuadas y un marco institucional transparente para manejar el programa (OCIC - FONAFIFO - SINAC). Costa Rica cumple con esas condiciones, razón por la cual ya ha negociado proyectos de carbono a nivel internacional.

Con base en el aprendizaje de los primeros negocios, el país ha logrado avanzar hacia la meta de País C-Neutral para el 2021, la inscripción de una marca C-Neutro en el registro público y el desarrollo de una Norma país que brinda los requisitos para las organizaciones interesadas. Adicionalmente, ha iniciado el proceso de diseño de la plataforma legal, técnica y financiera, para la implementación de dicha norma.

En este esquema, considerando la experiencia de Costa Rica se ha incluido en el medio local como un mecanismo de compensación las Unidades Costarricenses de Carbono (UCC), que ocupan un lugar de calidad similar a los



créditos certificados por estándares internacionales. Los mecanismos para inscripción de proyectos de UCC se encuentran en proceso de diseño por parte de la Dirección

de Cambio Climático del MINAET, con el fin de asegurar la rigurosidad metodológica y la trazabilidad de dichas unidades.

**Cuadro N° 7. Esquemas de compensación aceptados por la Norma INTE 12-01-06:2011 Sistema de Gestión para demostrar la C-Neutralidad: Requisitos, Costa Rica.**

Esquemas de compensación de emisiones de gases efecto invernadero	Verificador de tercera parte	
	Nacional	Internacional
1. CER's (Certified Emission Reduction)		
Mecanismos de Desarrollo Limpio (Certified Emission Reductions)		X
2. VER's (Voluntary Emission Reduction)		
2.1 Gold Standard		X
2.2 Voluntary Carbon Standard		X
3. UCC (Unidad Costarricense de Carbono)	X	-
Nota: Otros esquemas de compensación podrán ser reconocidos siempre y cuando los mismos sean aprobados por la entidad oficial competente.		

Fuente: INTECO Setiembre 2011

## A MODO DE CONCLUSIÓN: LO ANDADO Y EL CAMINO POR DELANTE

**H**emos descrito el esfuerzo continuado, en donde todos han participado en la creación y fortalecimiento de la capacidad institucional y operativa para el desarrollo y conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y los programas de reforestación, manejo y protección de bosques privados. También hemos descrito como la meta global de bajar las emisiones de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub> ha motivado a Costa Rica a impulsar sus acciones en el sector forestal.

Creemos firmemente en que el éxito obtenido por Costa Rica puede ser replicable a otros países tropicales como Kenia, Tanzania, Congo, Indonesia, Vietnam, Colombia, México y todos los países centroamericanos, si se consideran las particularidades especiales en cada caso. Siempre hemos manifestado, tanto a los países centroamericanos como a otros países latinoamericanos, la disponibilidad permanente de Costa Rica para colaborar en el marco de una cooperación triangular en el tema de la reducción de la deforestación y de caminar juntos hacia la gestión sostenible de los recursos forestales.

La sostenibilidad del proceso en Costa Rica dependerá de tres aspectos fundamentales:

- **Que el pueblo y el gobierno mantengan lo forestal como prioridad:** Continuar educando al pueblo en la importancia de los recursos forestales como parte de su patrimonio natural e iniciar el camino de la gestión sostenible en un futuro cercano.

Mantener reglas claras del juego en el largo plazo, mantenerse vigilando para cuidarse de que no se introduzca un sesgo anti forestal en las políticas macro económicas y de otros sectores debe ser el compromiso permanente del Gobierno. Para lograr esto es requisito básico que el sector forestal tenga presencia y peso específico en la toma de decisiones políticas. Otro aspecto importante es evitar cambios negativos en relación con el marco institucional creado (SINAC - FONAFIFO) y la permanencia del financiamiento.

- **Proceso sea transparente y participativo:** En el proceso de globalización en que vivimos, el cambio es la norma, por esto, los procesos deben ser transparentes para poder enmendar los rumbos y adaptarse a los nuevos escenarios participativos y superar el enfoque sectorial que en algunos casos impide integrar los tres pilares del desarrollo sostenible: lo económico, lo social y lo ambiental. Con la facilitación del Estado, el sector privado debe consolidar su capacidad empresarial, para poder hacer frente a los desafíos que representa la globalización de los mercados. La transparencia con que se ha desarrollado el proceso hasta hoy, ha permitido la participación de una variedad de actores industriales, reforestadores, propietarios de bosque, protectores de bosque, conservacionistas, centros académicos y de investigación, dando como resultado un ambiente de confianza, conocimientos calificados y de compromiso con el proceso. Las



exigencias de monitorear, verificar y reportar planteadas por los acuerdos de REDD+ son un reto en su implementación y requerirán que los estándares nacionales sean elevados a calidad internacional.

- **Un mercado nuevo para un siglo nuevo:** Costa Rica ha venido desarrollando una política forestal congruente con las responsabilidades que asumió con la ratificación de la convención de Cambio Climático y de Biodiversidad. Para la ejecución de la política forestal se han concertado y aplicado una serie de medidas en diversos campos tales como el legal, institucional, técnico, financiero y de control. Estas medidas han permitido revertir progresivamente los

procesos de pérdida y fragmentación de los bosques y la biodiversidad asociada que se venían produciendo en las últimas décadas.

Los logros alcanzados nos demuestran la viabilidad de revertir un proceso tan complejo como es el cambio en la cobertura de la tierra pero no nos aseguran la sostenibilidad en el tiempo del proceso. Para esto, se requiere de la participación de la sociedad internacional a través de un mercado libre de transacciones de compensaciones de gases de efecto invernadero y reconociendo que hay un problema de equidad y que es necesario retribuir a aquellos países que realizan acciones que benefician al planeta.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Banco Mundial. 1993. Revisión del sector forestal de Costa Rica; Banco Mundial; Washington, D.C.; 8 de junio 1993.
- Cámara Costarricense Forestal. 1994. Hacia un sistema de certificaciones forestales para garantizar el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales; CCF, Costa Rica, septiembre 1994.
- Campos A. José. et al. La tala ilegal en Costa Rica: un análisis para la discusión /— Turrialba, C.R: CATIE, 2007 70 p.:— (Serie técnica. Informe técnico / CATIE; no. 353).
- Castro, R; Tattembach, F; Arias, G. Marzo 1998. Hacia la Sostenibilidad de los Recursos, elaborado en el año 1998. MINAE/FONAFIFO. 23 p.
- Castro R. June 1999. Valuing The Environmental Service of Permanent Forest Stands to the Global Climate: The Case of Costa Rica. Harvard University.
- Carranza, Carlos F. 1996 Valoración de los Servicios ambientales de los bosques de Costa Rica; Centro Científico Tropical; San José Costa Rica; julio 1996.
- Contraloría General de la República. 2008, Informe No. DFOE-PGAA-7-2008: Informe sobre la evaluación de la aplicación de políticas y normativa en materia de recursos forestales por el Ministerio de Ambiente y Energía.
- Cortés-Salas, Hernán. 1994. Libro de lecturas del taller sobre Reforma de las Políticas de Gobierno Relacionadas con la Conservación y el Desarrollo Forestal en América Latina; IICA; Washington, D.C.; 1-3 de junio 1994.
- FAO. 2008. Proyecto de cooperación técnica TCP/COS/3102 (D): Conservación del bosque por pequeños productores mediante el manejo forestal sostenible. 39 p.
- Garay, Laura A. 1995. Incentivos a la forestación, reforestación y conservación del recurso forestal; Maestría en Política Económica, Universidad Nacional; Costa Rica.
- Gregersen, H. M. 1995; Valuing Forests: Context, Issues and Guidelines; FAO, World Bank; Rome.
- GFA-FUNDECOR. 2010. Evaluación de los flujos de inversión y financieros de los sectores biodiversidad e hídrico necesarios para hacer frente al cambio climático. Proyecto "Fortalecimiento de las Capacidades Nacionales de los Países en Desarrollo para elaborar Opciones de Políticas que hagan frente al Cambio Climático" //SUB-09-013. PNUD-MINAET. Tercer informe. 245 p.



- Herrera, ME; Pérez, JP. 2011. Propuesta de indicadores socio-económicos y ambientales para evaluar el efecto del Programa de Pago por Servicios Ambientales en la Reserva Indígena Cabécar de Talamanca, Costa Rica durante el período 2007-2011. Tesis de Licenciatura con énfasis en Desarrollo Forestal. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. p 150.
- Hyde, William F. 1991. Forest Economics and Policy Analysis; World Bank; Washington, D.C.
- Instituto Meteorológico Nacional (IMN). 2000. Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Costa Rica, MINAE.
- Kishor, Nalin M. 1993. Forest Management and Competing Land Uses: An Economic Analysis for Costa Rica; World Bank; October 1993.
- Laarman, Jan. 1992. Assessment of Forest Sector Policy Study for Costa Rica; June 1992.
- Laarman, Jan. 1995. Government Policies Affecting Forests in Latin America; Inter- American Development Bank; Washington, D.C.; June 1995.
- Sage, Luis F. 1994. Porque se incentive la reforestación en Costa Rica; CCF; agosto 1994.
- Segura, B. Olmán. 1996. Políticas del sector forestal en Centroamérica: El caso de Costa Rica; UNA; Costa Rica; 21 de marzo 1996.
- Segura, B. Olmán. 1996. Políticas del sector forestal en Costa Rica; UNA; mayo 1996.
- SINAC. 2009. IV Informe País ante la Convención de Diversidad Biológica.
- Stewart, Rigoberto. 1992. An Economic Study of Costa Rica's Forestry Sector; Academia de Centro América; Costa Rica; April 1992.
- Ugalde, José. et all.2009. Biodiversidad y Cambio Climático en Costa Rica (informe Final). Proyecto 00033342- Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. (IMN-PNUD-GEF). Inbio e IMN.175 p.
- Watson, C. Víctor. 1996. Política exitosa para los bosques y la gente; CCT-IIED; Costa Rica; marzo 1996.



