

Pago por Servicios Ambientales, la experiencia de Costa Rica



**Elaborado por: MSc. Mary Luz Moreno Díaz.
Economía de Recursos Naturales¹**

Presentado al: Instituto Nacional de Biodiversidad INBIO

29 de setiembre del 2005

¹ Se contó con la valiosa colaboración de las investigadoras MSc. Fiorella Salas y MSc. Daniela Garcia.

Índice de contenidos

Índice de contenidos	1
Lista de acrónimos.....	2
I. DEFINICIÓN DEL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA).....	3
II. EVOLUCION DE LA APLICACIÓN DEL PSA EN COSTA RICA	3
<i>A. Antecedentes.....</i>	3
<i>B. Evolución histórica de los incentivos forestales en Costa Rica.....</i>	4
<i>C. Evolución histórica del PSA en Costa Rica.....</i>	5
<i>D. Diferencias entre los incentivos forestales y el PSA</i>	5
III. MODALIDADES DEL PSA EN COSTA RICA.....	9
<i>(a) Mitigación de Emisiones de Gases con Efecto de Invernadero.....</i>	9
<i>(b) Protección de Agua.....</i>	9
<i>(c) Protección de la Biodiversidad:.....</i>	9
<i>(d) Belleza Escénica Natural.....</i>	9
IV. EL MARCO INSTITUCIONAL DEL PSA EN COSTA RICA.....	13
V. SA EN CIFRAS.....	16
VI. REQUISITOS PARA OPTAR POR PSA.....	19
VII. GLOSARIO	20
VIII. BIBLIOGRAFIA	22

Lista de acrónimos

AAV	Acuerdos Ambientales Voluntarios
ACCVC	Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
CAF	Certificado de Abono Forestal
CAFA	Certificado de Abono Forestal por Adelantado
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNFL	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
COP	Conferencias de las Partes
CPB	Certificado de Protección de Bosques
CSA	Certificados de Servicios Ambientales
CTOs	Certified Tradable Offsets
ESPHSA	Empresa de Servicios Públicos de Heredia Sociedad Anónima
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal de Costa Rica
FUNDECOR	Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central
GEF	Global Environment Fund
JUNAFORCA	Junta Nacional Forestal Campesina
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
ONG	Organización No Gubernamental
PHRD	Fondo Japonés de Desarrollo de Políticas y Recursos Humanos
PLAMA- VIRILLA	Plan de Mejoramiento Ambiental de la Cuenca del Río Virilla
PN	Parque Nacional
PSA	Pago por Servicios Ambientales
REDLACH	Secretaría Técnica de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica de Manejo de Cuencas Hidrográficas
RFCAIJP	Proyecto de Implementación Conjunta de Actividades de Conservación y Reforestación
SA	Servicios Ambientales
SAF	Sistemas Agroforestales
SGS	Societe Generale de Surveillanse
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación

I. DEFINICIÓN DEL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)²

El Banco Mundial define los servicios ambientales (SA), como las funciones regulatorias – en los ciclos de materia y en la transformación de energía- realizadas por los ecosistemas naturales y agrosistemas (i.e. usos de la tierra y sistemas de producción) que inciden en el mejoramiento de la calidad de vida y del ambiente (Chomitz et al, 1998). En este sentido, los ecosistemas desempeñan funciones de regulación, soporte y culturales, que permiten que el ser humano pueda vivir en la tierra. Con respecto a la regulación, los servicios ambientales incluyen la calidad del aire, regulación de clima, regulación de agua, purificación de agua, control de erosión, regulación de enfermedades humanas, control biológico, y la mitigación de riesgos.



En cuanto al soporte, los SA constituyen aquellos servicios necesarios para producir todos los otros servicios, incluida la producción primaria, formación de suelo, producción de oxígeno, retención de suelos, polinización, provisión de hábitat, reciclaje de nutrientes, etc.

El ámbito cultural está conformado por los beneficios no-materiales que enriquecen la calidad de vida, tales como la diversidad cultural, valores religiosos y espirituales, conocimiento (tradicional y formal), inspiración, valores estéticos, relaciones sociales, sentido de lugar, valores de patrimonio cultural, recreación y ecoturismo. Asimismo, los SA contribuyen a conservar el equilibrio ecológico necesario para que los ecosistemas forestales produzcan bienes ambientales como: alimentos, agua, combustible, fibras, recursos genéticos, medicinas naturales.

Un esquema de pago por servicios ambientales (PSA) introduce un nuevo e importante principio de intercambio monetario: cobrar los SA a quienes se benefician de ellos y pagarle a quienes los producen. Lo que permite la operación de un innovador mercado verde, donde los usuarios de los SA realizan pagos monetarios a los propietarios de los ecosistemas forestales que generan los SA. Dado el carácter innovador y dinámico del programa de PSA, resulta de suma importancia estudiar la experiencia exitosa y pionera de Costa Rica.

II. EVOLUCION DE LA APLICACIÓN DEL PSA EN COSTA RICA

A. Antecedentes: Costa Rica ha jugado un papel esencial en asuntos relacionados con los mercados de servicios ambientales. Al principio, el país se arriesgó con el potencial de estos mercados como herramienta para conseguir un desarrollo sostenible y avanzó en las preparaciones para alcanzarlos. La participación en la cumbre mundial celebrada en Río de Janeiro (1992), fomentó el desarrollo e implementación de múltiples estrategias orientadas a mitigar los efectos globales del cambio climático como parte de la Convención Marco de

² El glosario presentado al final del documento recopila las definiciones de los principales conceptos empleados.

las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC o UNFCCC, por sus siglas en inglés).

Las estrategias ambiental de Costa Rica continuaron su evolución durante las Conferencias de las Partes (COP) organizadas por la CMNUCC³. Durante la tercera COP de Kioto (1997), se crearon los Mecanismos de Desarrollo Limpio y el Protocolo de Kioto, ambos ratificados por el país. Aún cuando este Protocolo se ratificó hasta el 2005⁴, Costa Rica es el primer país en el que se ha implementado un programa nacional de pagos por servicios ambientales y el primero que comenzó las actividades de implementación conjunta⁵.

B. Evolución histórica de los incentivos forestales en Costa Rica:

Bajo la ratificación de la CMNUCC y el Protocolo de Kioto, Costa Rica es el primer país en el que se ha implementado un programa nacional de pagos por servicios ambientales (PSA). El mismo es el resultado del cambio en la orientación de las políticas estatales costarricenses dirigidas a frenar la destrucción del recurso forestal.



En este sentido, la institucionalidad existente antes de la década de 1950 consideraba que el bosque como tal no tenía valor alguno. Por lo que, los propietarios de los bosques deforestaban sus terrenos para darles un “uso productivo”, es decir la agricultura y la ganadería extensivas sustituían los árboles de forma acelerada. La amenaza de extinguir completamente los bosques motivó una orientación de las políticas nacionales hacia la conservación, fijando como un primer objetivo revertir el proceso de deforestación.

Primera Ley Forestal: La Ley Forestal No. 4465 (1969) constituye el primer esfuerzo formal por revertir el sesgo anti-forestal que daba prioridad a las actividades agrícolas y ganaderas, y se convirtió en la expresión jurídica del interés gubernamental por la conservación de los bosques. También crea un sistema de incentivos forestales cuyo propósito era revertir la creciente deforestación ocasionada por la agricultura y la ganadería extensivas. Actividades económicas de gran importancia dentro de la estrategia de desarrollo de ese momento, gozaban de una política agropecuaria claramente definida, que ejercía una fuerte influencia negativa sobre un sector forestal que hasta entonces era pasivo y carente de una política forestal claramente establecida.

La primera generación de incentivos forestales orientados hacia la reforestación, se inicia en 1979 con la Deducción del Impuesto sobre la Renta de todos los gastos en que se incurría para establecer y mantener una plantación forestal. Dicho incentivo tuvo un

³ Las COPS son reuniones anuales donde los países que firmaron al tratado internacional de la CMNUCC discuten sobre las estrategias y políticas socioeconómico-ambientales para reducir el calentamiento atmosférico. Así como, la manera más adecuada para la implementación de medidas que respondan a las subidas de la temperatura que sean inevitables (tomado de http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/items/3336.php).

⁴ El pasado 16 de febrero del 2005, entró en vigor el Protocolo de Kioto con aval de 141 países (tomado de http://www.nacion.com/ln_ee/2005/febrero/17/mundo1.html).

⁵ Ver glosario.

desempeño pobre, y era poco democrático al beneficiar exclusivamente a quienes pagaban impuesto sobre la renta⁶.

Segunda Ley Forestal: En 1986 se promulga la Ley Forestal No. 7032, que plantea políticas y planes sectoriales más precisos relacionados con el uso del suelo, de los ecosistemas forestales y de la conservación de éstos.

C. Evolución histórica del PSA en Costa Rica: El proceso de prueba y error iniciado con los incentivos forestales continúa hasta 1996. Este año, mediante la *tercera Ley Forestal* No. 7575 se define el Pago por Servicios Ambientales (PSA) como un reconocimiento monetario que se entrega a los propietarios de bosques naturales y plantaciones forestales, por concepto de los servicios ambientales que sus recursos forestales prestan a la sociedad⁷. Asimismo, esta ley democratiza el acceso a la toma de decisiones, y condiciona la aprobación de los planes de manejo forestal al cumplimiento de los procedimientos de sostenibilidad establecidos.

Tercera Ley Forestal: En 1996, la ley forestal No 7575 crea el marco legal para que se pague SA a los dueños de bosques. **Los cuatro servicios forestales reconocidos por ley son:** **mitigación de los gases de efecto invernadero** (fijación, reducción, secuestro y almacenamiento); **protección de cuencas** de propósito urbano, rural o hidroeléctrico; **protección de la biodiversidad** para su preservación y también por su uso científico y farmacéutico; su uso en investigaciones de genética y también para mejoramiento y protección del ecosistema y su fauna, y la **protección de la belleza escénica** para propósitos turísticos y científicos.

www.travelingcostarica.com



Los cuatro SA mencionados anteriormente son reconocidos mediante un pago monetario a los propietarios privados de las dos actividades forestales que los generan: la conservación de bosque y la reforestación. El principio esencial del PSA ya no es el de considerar el bosque sólo como un proveedor de madera, sino que el bosque debería ser reconocido y valuado como un ecosistema. Esto significa que los servicios que los bosques realizan deberían ser considerados como bienes tangibles.

D. Diferencias entre los incentivos forestales y el PSA: El PSA es muy diferente de los incentivos forestales que le antecedieron por varias razones. Primero, el PSA es un sistema que reconoce mediante un pago monetario, el esfuerzo adicional que el productor realiza al adoptar un uso de la tierra y/o un sistema de producción más amigable con el ambiente,

⁶ En 1990, mediante el decreto No. 19.964 este incentivo fue dejado sin efecto.

⁷ Dicha ley reconoce la existencia de cuatro servicios ambientales: protección del recurso hídrico, protección de la biodiversidad, fijación de gases de efecto invernadero y belleza escénica.

cuyo objetivo es tanto la producción de bienes como la generación de servicios ambientales. Mientras que los incentivos forestales previos tenían como fin fortalecer la reforestación y conservación de bosque, en un momento histórico caracterizado por altas tasas de deforestación provocadas por la agricultura y ganadería extensivas.

Segundo, el PSA es un reconocimiento de las externalidades positivas, una compensación por un servicio recibido⁸. Dentro de un esquema de PSA, quien se beneficia es quien debe pagar los beneficios obtenidos. Por el contrario, un incentivo forestal es financiado mediante el presupuesto nacional. Ya que, todos los contribuyentes contribuyen con el mantenimiento de un sistema de incentivos independientemente de si obtienen o no beneficios directos de la actividad económica incentivada.

El Cuadro 1 presenta la evolución histórica de los incentivos forestales hasta culminar con el Pago por Servicios Ambientales (PSA) y el proyecto de su nueva reorientación conocida como PSA de Segunda Generación. Las diferencias entre los PSA vigentes y el proyecto del PSA de segunda generación se detallan a continuación (Rodríguez, com. pers., 2005).

www.infoweb.co.cr



Primero: el PSA está en funcionamiento actualmente y sea ha venido pagado ininterrumpidamente desde 1997. Aún cuando este instrumento ha tenido gran éxito en Costa Rica, desde el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) ha surgido la inquietud de introducirle mejoras y transformarlo en un PSA Segunda Generación, que constituye por tanto un proyecto que aún no ha sido implementado y que hasta el momento no tiene una fecha definida de inicio para sustituir a los PSA actuales (Rodríguez, com. pers., 2005).

Segundo: el PSA de Segunda Generación está diseñado con nueva orientación hacia el desarrollo rural y el combate a la pobreza. Objetivos que no contemplaba explícitamente el PSA de Primera Generación, que fue el instrumento pionero para reconocer monetariamente los SA proporcionados por lo ecosistemas forestales.

Cuadro 1. Evolución histórica de los incentivos forestales en Costa Rica.				
<i>Períodos históricos</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Ley Forestal</i>	<i>Incentivos Forestales</i>	<i>PSA</i>
Primer Período (1969-1979)	“Poca valoración y abundancia del recurso forestal”	No. 4465 (1969)	Deducción del impuesto sobre la renta Industria protegida	NO EXISTE
Segundo Período (1980-1990)	“Reafirmación del conservacionismo y ajuste estructural”	No. 7032 (1986)	CAF CAFA Deducción de impuestos sobre la renta. Créditos blandos. Industria protegida	NO EXISTE
Tercer Período	“Nuevas	No. 7174	CAFA	NO

⁸ Ver glosario.

(1990-1995)	iniciativas hacia el Desarrollo Sostenible”	(1990)	CPB Industria protegida	EXISTE
Cuarto Período (1996-2005)	Establecimiento del PSA	No. 7575 (1996)	CPB Exoneración del impuesto sobre bienes inmuebles. Exoneración del impuesto sobre activos. Protección contra invasión de precaristas. Liberalización de la industria	PSA de Primera Generación
Quinto Período (2005 -en adelante)	PSA de Segunda Generación	No. 7575 (1996) Proyecto de Ley de Servicios Ambientales		PSA de Segunda Generación
Fuente: Adaptado de Camacho et al (2000), Ley Forestal No. 7575 (1996), y Rodríguez (com. pers., 2005).				

Tercero: el PSA de Primera Generación utiliza las iniciativas de conservación del Corredor Biológico Mesoamericano para la asignación de PSA por parte del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). Mientras, el PSA de Segunda Generación incluirá explícitamente, y además de estos criterios, las nociones de género y el impulso al PSA en comunidades indígenas en la asignación de sus áreas prioritarias.

www.infoweb.co.cr

Cuarto: el PSA de Segunda Generación realizará nuevos estudios de valoración económica para fijar los pagos del PSA. Cambiando así la estrategia de fijación de montos de pago del PSA de Primera Generación, que consistió en fijar el primer monto pagado para PSA (1997) a partir de los resultados de un estudio de valoración económica elaborado por el CCT⁹. En los años sucesivos, este monto ha sido indexado utilizando el IPC para introducir incrementos de un 10% por año aproximadamente.



Quinto: el PSA de Primera Generación se ha pagado exclusivamente a los propietarios privados del recurso forestal. Empero, el PSA de Segunda Generación pagaría SA a los Parques Nacionales y demás áreas silvestres protegidas de propiedad estatal, que aún cuando generan SA, estos no son reconocidos de manera monetaria por el actual PSA.

Siempre dentro del Cuadro 1, el enfoque de los cinco períodos de la política forestal costarricense resume la historia de los incentivos a la reforestación empleados en el país. Cada período histórico se relaciona con su respectiva institucionalidad, la ley forestal que los ampara y los incentivos forestales o PSA que estableció.

⁹ Carranza, C.F; Aylward, B; Echeverría, J; Tosi, J; Mejías, R. (1996). “Valoración de los servicios ambientales de los bosques de Costa Rica”. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical.



www.infoweb.co.cr

Junto con el PSA, Costa Rica se convirtió en el primer país en iniciar las actividades de implementación conjunta. Esta posición de ventaja surge de la construcción de las capacidades institucionales, que lo han dotado de competitividad y reconocimiento mundial por su conciencia y política ambiental.

En este sentido, nuestro país ha jugado un papel esencial en asuntos relacionados con los servicios ambientales al generar una experiencia valiosa sobre los mercados de CO₂ por su pionera participación en las actividades conjuntas de implementación y en la venta del primer grupo de Certified Tradable Offsets (CTOs) a Noruega.

La primera transacción procedente de la implementación conjunta se llevó a cabo entre Costa Rica y el Gobierno de Noruega en el año 1996. Mediante el Proyecto de Implementación Conjunta de Actividades de Conservación y Reforestación (RFOCAIJ), Noruega pagó US\$2 millones por la compra de 200.000 ha. de bosque tropical costarricense dedicados al almacenamiento de carbono. Costa Rica utilizó este dinero para crear e implementar un programa llamado PLAMA VIRILLA, cuyo objetivo es el de contribuir a la recuperación ambiental de la cuenca del Río Virilla (recuadro 1).

Recuadro 1. PLAMA VIRILLA

El Plan de Mejoramiento Ambiental de la Cuenca del Río Virilla (PLAMA- VIRILLA) es un exitoso proyecto de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), cuyo objetivo es rescatar, preservar y mejorar el agua y en general el ambiente. Los tres componentes estratégicos del PLAMA-VIRILLA son: (1) la conservación y protección de bosques, (2) la educación ambiental y (3) el manejo de desechos. Mismos que pretenden coadyuvar a revertir el deterioro ambiental en la Cuenta del Río Virilla, que afecta tanto el desarrollo socioeconómico del país como la capacidad hidroeléctrica de sus aguas, que alimenta a cinco plantas de la CNFL. El área de acción del proyecto comprende un total de 300 Km² se distribuyen en los cantones de Goicoechea, Tibás, Moravia, Coronado, Santa Ana, Mora de la provincia de San José; Santo Domingo, San Rafael y San Isidro en la provincia de Heredia, y el cantón de la Guácima perteneciente a la provincia de Alajuela.

Fuente: http://www.grupoice.com/esp/cencon/pdf/revista_gestion_amb.pdf

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), por medio de la Secretaría Técnica de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica de Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH), ha designado al PLAMA VIRILLA, como *cuenca demostrativa a nivel latinoamericano*, un reconocimiento internacional a la importante labor ambiental que ha venido realizando la CNFL.

Con este proyecto, Costa Rica demostró no solo la posibilidad de comercializar los créditos de carbono en el mercado internacional sino también la posibilidad de crear un programa formal y alcanzar beneficios socio-económicos-ambientales muy importantes (Miranda, 2003).

III. LOS SA CONSIDERADOS EN LA LEGISLACIÓN COSTARRICENSE



En términos generales, el concepto de pago de servicios ambientales, se fundamenta en el principio que los y las propietarios (as) de bosque y plantaciones forestales, recibirán pago para compensar los beneficios que brindan estos recursos en la protección y mejoramiento del medio ambiente, a la sociedad costarricense en particular y la humanidad en general. Los servicios ambientales que brindan estos recursos están definidos en la Ley 7575 y corresponden a:

www.infoweb.co.cr

(a) Mitigación de Emisiones de Gases con Efecto de Invernadero:

Los árboles mediante el correcto cumplimiento de sus funciones biológicas, realizan la fotosíntesis y la evo-transpiración. Por lo que liberan oxígeno y absorben CO₂ y otros contaminantes generados por la industria, los automóviles y otras actividades humanas. De acuerdo con el Informe Especial del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) (2001), al evitar la deforestación y aumentar la asimilación de carbono mediante la forestación, la reforestación y un manejo mejorado de los bosques, los cultivos y los pastizales.

(b) Protección de Agua:

Los árboles protegen el suelo, formando una cubierta que absorbe el agua procedente de las precipitaciones, lo que permite la infiltración de dicha agua hacia los mantos acuíferos e impide la erosión de los suelos. Lo que contribuye a mantener el equilibrio del ciclo hidrológico en las partes altas, medias y bajas de las cuencas hidrográficas. De acuerdo con Barquero, Hernández, y Morera (com. pers. 2005), un efecto positivo de los bosques sobre el proceso de recarga de los mantos acuíferos es real, aún cuando todo bosque pierde agua debido a la evo-transpiración, el balance en la producción de agua resulta ser positivo (Ramos, 2003). Empero, otras fuentes señalan que la protección de agua es un proceso complejo ya que el impacto preciso del recurso forestal en la calidad y cantidad de agua varía dramáticamente entre diferentes sitios, al tiempo que también puede variar hasta en un mismo lugar dependiendo de factores como la edad y la composición del bosque (Natural Resources Defense Council, 2003).

(c) Protección de la Biodiversidad:

La biodiversidad trae beneficios a la comunidad nacional e internacional. Básicamente se ha analizado desde el punto de vista de los beneficios científicos para compañías farmacéuticas, como materia prima para las presentes y futuras generaciones. Así como, por ser fuente de conocimientos e información genética.

(d) Belleza Escénica Natural:

Es de singular trascendencia para el país, considerando los y las turistas que día a día disfrutan de nuestras riquezas naturales. Por las características de este servicio, tanto el cobro como el pago deben quedar abiertos a la gestión de entes públicos o privados.

IV. LAS MODALIDADES DE PSA

Las áreas prioritarias para el Pago de Servicios Ambientales (PSA), serán las establecidas mediante el Decreto Ejecutivo que emitirá el Poder Ejecutivo, en las modalidades de protección de bosque, reforestación, y sistemas agroforestales (SAF). La protección de bosque reconoce los SA aportados por los ecosistemas forestales conocidos como bosques primarios y bosques secundarios, es decir terrenos donde la actividad primordial es el mantenimiento de la cobertura forestal boscosa.

Por su parte, la modalidad reforestación compensa los SA generados por las plantaciones forestales. Una plantación forestal es un cultivo de árboles técnicamente planeado, para la obtención de beneficios económicos y productos forestales de la mejor calidad, con el mínimo costo y en el menor tiempo posible (Rojas, 2001). El PSA para sistemas agroforestales (SAF) reconoce monetariamente los SA que proveen aquellos sistemas donde existe una combinación de árboles con cultivos agrícolas en un mismo terreno, por ejemplo el llamado café con sombra que se refiere al cultivo de café que se acompaña con la existencia de árboles dentro del cafetal.

www.infoweb.co.cr



V. EL FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE PSA

De acuerdo con la legislación vigente se consideran beneficiarios (as) del PSA, todos aquellos (as) propietarios (as) de terrenos que realicen actividades de protección y manejo adecuado de bosques y establecimiento de plantaciones forestales.

Este pago se ejecuta a través de cheques girados por el Fideicomiso 544-FONAFIFO-Banco Nacional de Costa Rica o mediante el depósito de pago en cuentas personales del BNCR de los beneficiarios (as). Los recursos financieros con que cuenta FONAFIFO provienen de varias fuentes, a saber:

(a) Los recursos provenientes del impuesto a los combustibles y otros hidrocarburos, transferidos por el Ministerio de Hacienda de Costa Rica, mediante presupuestos ordinarios o extraordinarios.

(b) Los montos recaudados por concepto de venta de otros servicios a nivel local e internacional, tales como: captura de carbono y protección de recursos hídricos, entre otros. Estos recursos se destinan para el PSA tipificado en la Ley Forestal, en las actividades de

protección de bosque y al establecimiento de plantaciones forestales. Hasta la fecha el FONAFIFO ha establecido acuerdos voluntarios para el pago de servicios ambientales con las siguientes empresas: Energía Global, Hidroeléctrica Platanar, Compañía Nacional de Fuerza y Luz y Florida Ice and Farm (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Los Acuerdos Ambientales Voluntarios (AAV) en Costa Rica				
Año de conclusión	Nombre del AAV	Participantes en el AAV	Otros actores sociales involucrados	Objetivos del acuerdo
1997	FUNDECOR- Energía Global	ONG ambiental y una empresa hidroeléctrica privada	Estado costarricense (MINAE y FONAFIFO), propietarios forestales	Recuperación y protección de las cuencas de los Ríos San Fernando y Volcán
1998	ACM –INMAN	ONG ambiental/ propietarios forestales y una empresa hidroeléctrica privada		Protección del Bosque Eterno de los Niños
1999	FUNDECOR- Eléctrica Matamoros-MINAE	ONG ambiental, una empresa hidroeléctrica privada y el Estado	Estado costarricense (MINAE and FONAFIFO), propietarios forestales, 2 ONGs	Protección de la cuenca del Río Platanar
2000	FONAFIFO- CNFL	ONG ambiental y una empresa hidroeléctrica privada	Propietarios forestales	Protección de la laguna Cote, y las cuencas Balsa Superior Aranjuez
2001	ESPHSA-MINAE	Empresa privada suplidora de electricidad y agua, el Estado		Protección de partes del PN Braulio Carrillo
2001	ESPHSA/PROCUE NCAS- Propietarios forestales regionales	Empresa privada suplidora de electricidad y agua, propietarios forestales regionales		Recuperación y restauración de los paisajes degradados en las cuencas Ciruelas, Segundo, Bermúdez y Tibás
2001	Florida ICE & Farm, FONAFIFO, FUNDECOR	Empresa productora de bebidas, Estado y ONG ambiental	Propietarios forestales	Recuperación y protección de la cuenca alta del Río Segundo
2002	FUNDECOR- ESPHSA	ONG ambiental y empresa privada suplidora de electricidad y agua.	Estado (FONAFIFO), Florida ICE & Farm, propietarios forestales	Mejorar la eficiencia en el manejo de la cuenca del Río Segundo e incrementar la eficiencia en los fondos de inversión.

Fuente: Miranda (2003).

(c) Otras fuentes corresponden a los recursos disponibles del contrato de préstamo del Banco Mundial y la donación GEF, que han dado origen al Proyecto EcoMercados , que propone incentivar la conservación de bosques privados en áreas prioritarias del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), Sección Costa Rica, prioritariamente en las Áreas de Conservación Osa, Tortuguero y Amistad Caribe y áreas incluidas en la propuesta técnica de ordenamiento territorial con fines de conservación de biodiversidad conocida como informe GRUAS.



(d) Por otra parte, se tienen fondos disponibles de la donación de KfW para el Proyecto Forestal Huetar Norte, que comprende como áreas prioritarias las Áreas de Conservación Huetar Norte y la sub-región

Sarapiquí del Área de Conservación Volcánica Central.

www.travelingcostarica.com

(e) Además FONAFIFO, esta colocando en el mercado, la venta de los Certificados de Servicios Ambientales (CSA) con los que se estarán captando recursos financieros que se colocan según las disposiciones del donante. Los CSA constituyen un instrumento financiero transable en la bolsa de valores, que permite que tanto los inversionistas individuales como las empresas privadas u organizaciones públicas puedan invertir en los servicios ambientales reconocidos por ley, y de esta forma contribuir con el reconocimiento monetario que reciben los beneficiarios del PSA.

En el 2003 se colocan por primera vez en la historia de Costa Rica, una emisión de CSA que se conoce con el nombre de Guanacaste (ver recuadro 2). Hasta agosto del 2005, un total de 3.000 ha. de la Emisión Guanacaste han sido vendidas en Costa Rica (Herrera, Marielena, com. pers., 2005). Esta cifra representa un 42.8% del total de CSA ofrecidos en el mercado financiero costarricense. El 57.2% restante permanece colocado y a la espera de ser adquirido por nuevos compradores de CSA.

Recuadro 2. Primera emisión de CSA: Guanacaste

En el 2003, FONAFIFO colocó en el mercado financiero la primera emisión de los Certificados de Servicios Ambientales (CSA). La macroemisión Guanacaste reportó un valor total de US\$2,1 millones. El valor facial fue de US\$300 por hectárea, que se extiende por cinco años, tiempo mínimo de duración de los contratos; para quienes participen de los PSA este costo considerará la certificación técnica, legal y administrativa del proceso y asigna \$1 para el Programa de Protección y Control de Incendios. Estos CSA procuran la conservación o la regeneración de siete mil hectáreas de bosques o terrenos que protejan el recurso hídrico superficial y subterráneo de los cantones de Nicoya, Santa Cruz, Filadelfia, Carrillo y Liberia. Los recursos hídricos suministran la materia prima, agua, esencial para el proceso de producción de empresas agrícolas locales de caña de azúcar y melón. El bosque, por su parte, proporciona belleza escénica para los turistas que visitan Papagayo y la costa pacífica de Guanacaste. El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) hace el estudio técnico para garantizar que el bosque efectivamente se va a conservar intacto durante el tiempo que estipula el CSA. Mientras, la Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA) se ocupó de garantizar que los recursos llegaron especialmente a pequeños propietarios.

Fuente: Leitón, (2003); (Herrera, com. pers., 2005).

www.travelingcostarica.com



Además de PSA, FONAFIFO también ofrece Crédito Forestal para el financiamiento de actividades forestales en el país. Las actividades a financiar mediante crédito forestal, en concordancia por lo establecido en el artículo 38 de la Ley Forestal son: establecimiento de plantaciones forestales, manejo de plantaciones forestales, agroforestería, viveros forestales.

Asimismo, manejo de bosque natural, crédito puente, industria forestal, proyectos integrales, estudios de planes de manejo (bosque y plantaciones) y de factibilidad, capital de trabajo, y la aplicación de tecnología limpia y la generación de productos novedosos a partir de madera de plantaciones.

IV. EL MARCO INSTITUCIONAL DEL PSA EN COSTA RICA



www.infoweb.co.cr

El esquema oficial de PSA en Costa Rica surgió en 1996 con las modificaciones a la Ley Forestal (7575). Dicha Ley creó el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal de Costa Rica (FONAFIFO), para captar el financiamiento y administrar el esquema de PSA, con una junta directiva integrada por dos representantes del sector forestal privado y tres representantes del sector público (Rosa et al, 2003).

La Figura 1 ilustra la organización y funcionamiento del sistema de PSA en Costa Rica. A continuación se presenta una breve explicación de la misma figura. Como puede verse en el esquema, FONAFIFO es el principal órgano estatal dentro de la administración del PSA y del sector forestal nacional. Se encuentra adscrito al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el cual establece las pautas en cuanto a prioridades y montos disponibles y de los desembolsos para los contratos de años anteriores. Las solicitudes de PSA son tramitadas regionalmente.

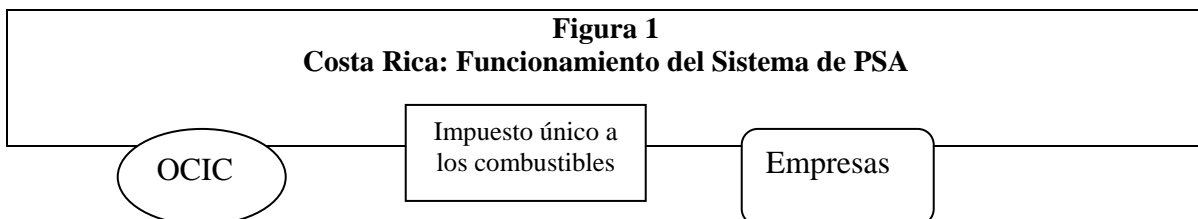


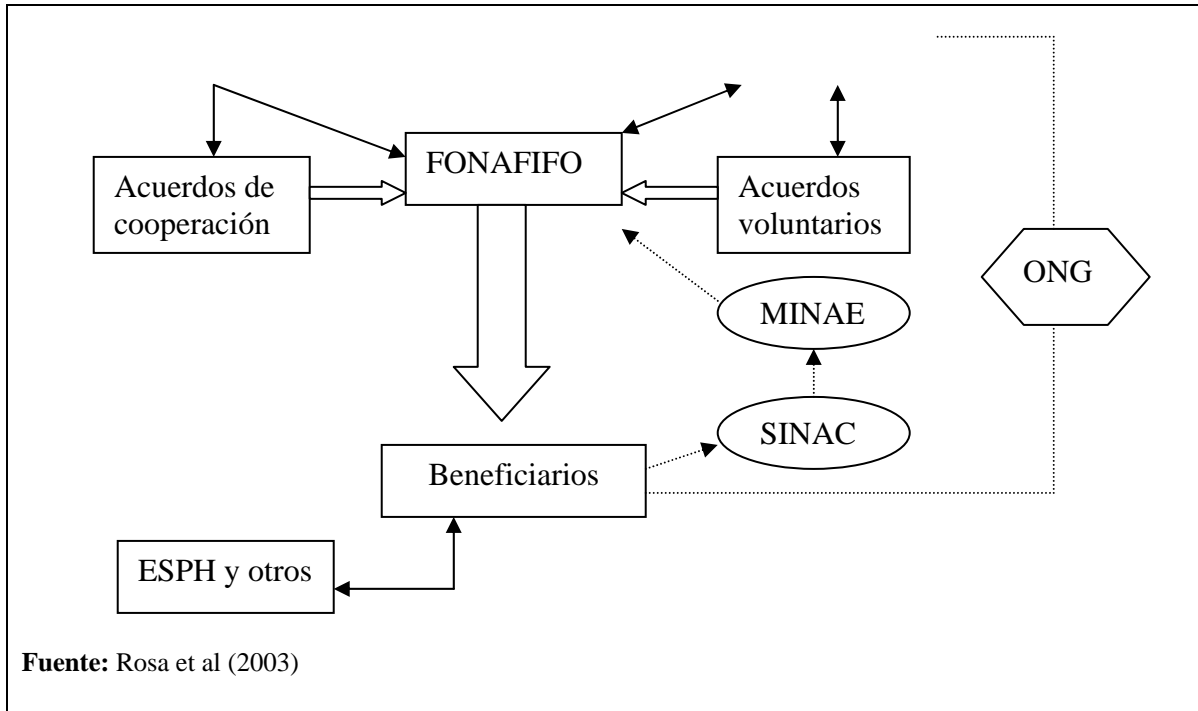
www.travelingcostarica.com

Algunas ONG actúan como facilitadoras del proceso, brindando asesoramiento a los productores, realizando trámites administrativos y técnicos, diseñando proyectos y en la búsqueda y fortalecimiento de los mercados de madera.

La mayor parte de los recursos para PSA provienen del impuesto a los combustibles (Rosa et al, 2003), sin embargo, FONAFIFO también capta recursos externos de acuerdos de cooperación con organismos internacionales como el *Global Environment Fund* (GEF) y el Banco Mundial. Algunos otros organismos internacionales que aportan recursos tanto financieros como técnicos en proyectos para brindar apoyo al programa de PSA se enlistan a continuación:

- FAO a través de un Proyecto de Cooperación Técnica (TCP FAO 066)
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) a través del proyecto REFORESTA.
- Banco Mundial y Fondo Japonés de Desarrollo de Políticas y Recursos Humanos (PHRD) para su financiamiento.





Otras instituciones públicas y privadas nacionales como la CNFL, empresas hidroeléctricas y la Cervecería Costa Rica ofrecen recursos internos a partir de acuerdos voluntarios con FONAFIFO.

A continuación se enlistan otros convenios suscritos con entre FONAFIFO y entidades públicas y privadas:

- *FUNDERCOR-Energía Global -MINAE – FONAFIFO:* En 1997, la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR) y la empresa Energía Global Sociedad Anónima, firman el primer acuerdo para otorgar PSA, para protección del agua para generación de energía. Este Convenio incluye como partes al FONAFIFO y al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

En la Cordillera Volcánica Central, la Compañía P.H. Don Pedro subsidiaria de Energía Global, ha desarrollado el Proyecto Hidroeléctrico Don Pedro. Este Proyecto utiliza las aguas del Río San Fernando, afluente del Río Sarapiquí y las aguas del río Volcán. Por lo que dicha empresa se comprometió mediante el acuerdo citado a apoyar la conservación de los bosques en las cuencas de los ríos San Fernando y río Volcán.

- *Contrato Hidroeléctrico Platanar-FUNDECOR-MINAE:* La compañía Hidroeléctrica Platanar lleva a cabo un proyecto hidroeléctrico utilizando las aguas del río del mismo nombre. Dicha cuenca hidrográfica se ubica en el cantón de San Carlos, provincia de Alajuela, y cuenta con 3.654 ha. de las cuales 1.300 has son de bosque natural, región donde FUNDECOR desarrolla parte de sus actividades en manejo, reforestación y conservación de bosques.

- *Convenio CNFL –FONAFIFO*: Este es un convenio marco en donde se establecen los fundamentos para la Compra-Venta de Pago de Servicios Ambientales, en las áreas de interés de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz. En el 2000, luego de varios meses de negociación se produce la firma del "Contrato de Compra Venta de Servicios Ambientales FONAFIFO - Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)".
- *Contrato de PSA FONAFIFO- Florida Ice and Farm Co. – FUNDECOR*: Tiene como objetivo proteger mediante PSA el recurso hídrico, de la cuenta Alta del Río Segundo, que abastece a Florida Ice and Farm Co. Esta empresa productora de bebidas y envasadora de agua reconoce la importancia de realizar acciones para mantener la cobertura forestal de cuenca hidrográfica del Río Segundo, para lo cual esta dispuesta a contribuir con el financiamiento de los servicios Ambientales que prestan los propietarios de los bosques.
- *Convenio con el Banco Popular-FONAFIFO*: En 1999, se firmó el denominado Convenio "Ventanilla de Servicios Banco Popular y Desarrollo Comunal y el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal". Dicho acto contó con la participación de los entonces: Presidente del FONAFIFO y el Gerente General del Banco Popular, quienes refrendaron el convenio en representación de las instituciones firmantes.
- *Convenio entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica y el FONAFIFO*: En 2003 se firmó el convenio entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica y el FONAFIFO donde se aúnan esfuerzos para que mediante el diseño e implementación de estrategias acordadas de común acuerdo, se logre promover y ejecutar esquemas de cooperación triangulada a nivel internacional, en el tema de Conservación de los Recursos Naturales y Desarrollo Rural, por la vía del Servicio Exterior y las acciones propias de la Cancillería, coordinadas por la Dirección de Cooperación Internacional del M.RR.EE. y la asesoría y apoyo del FONAFIFO, como entidad ejecutante.

Asimismo, se han generado experiencias alrededor del PSA mediante acuerdos voluntarios que no involucran directa o inicialmente a FONAFIFO. Por ejemplo, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPHSA) estableció una tarifa hídrica de ₡3.8 que cobra dentro de los recibos por concepto de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, distribución de energía eléctrica y alumbrado público en los cantones de San Rafael, San Isidro, Central y en algunos sectores de los cantones de Barva, Flores y San Pablo, todos de la provincia de Heredia.

El dinero recaudado se traslada a un fideicomiso que financia contratos para la protección y recuperación del bosque en un área de aproximadamente 800 ha. incluyendo áreas privadas y un sector del Parque Nacional Braulio Carrillo. En el caso de este parque nacional, los recursos recibidos por el Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central (ACCVC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) como PSA hídrico son reinvertidos en la gestión del sector sur del parque y áreas aledañas al mismo (área de

interés para ESPH S.A.). Esto mediante la formalización de un Convenio de Cooperación entre ESPH S.A. y el Ministerio. Los recursos son manejados por la Fundación de Parques Nacionales.

Los Acuerdos Ambientales Voluntarios (AAV) se han convertido en otra importante fuente de financiamiento para el PSA. Las empresas tanto locales como privadas están invirtiendo en la protección de cuencas para evitar la erosión y mejorar la calidad de los nacimientos de agua. De esta forma, las actividades productivas están pagando por los beneficios ambientales que obtienen, y que les permiten realizar sus actividades.

V. SA EN CIFRAS

En el período 1997-2005 se han tramitado (programado para el caso del 2005) un total de 512.496 ha para PSA distribuidas en las diferentes modalidades, más un total de 825.673 árboles en los Sistemas Agroforestales (SAF)¹⁰. El número de hectáreas y los montos pagados para cada una de las modalidades por año se resumen en el Cuadro 3:

Años	Protección de bosque		Manejo de Bosque		Reforestación		Plantaciones establecidas		SAF	
	Ha	monto (c)/ha	ha	monto (c)/ha	ha	monto (c)/ha	ha	monto (c)/ha	árboles	monto (c)/árbol
1997	88829.8	50000	9324.5	80225	4629.4	120000				
1998	47803.8	60000	7620.4	94000	4172.5	154000	319.0	60000		
1999	55766.0	60000	5124.8	94000	3156.0	154000	724.1	60000		
2000	26583.2	66000		103000	2456.8	169000		66000		
2001	20629.0	72600	3997.0	113300	3281.0	185900		72600		
2002	21818.9	79160	1999.2	123540	1085.5	202700				
2003	63329.9	87100			3254.5	223000	326.8	87100	109419	320.0
2004	73094.0	95800	1585.0		1585.0	245000		95800	241254	352.0
2005	54000.0	42000			6000.0	269500			475000	251.6
Total	451854.6	612660.0	29650.9	608065.0	29620.7	1723100.0	1369.9	441500.0	825673.0	923.6

Fuente: FONAFIFO (www.fonafifo.go.cr) y Decreto Ejecutivo No.32226-MINAE PSA 2005.

Como lo muestra el cuadro 2, la mayor parte de los montos monetarios ha sido destinada al PSA Reforestación. Sin embargo, el PSA para Protección de Bosque ha recibido el mayor énfasis en cuanto a hectáreas pagadas. El PSA para Sistemas Agroforestales (SAF) se inició a partir del 2003, por lo que en años anteriores no se registran datos.



Por su parte, el PSA para Manejo de Bosque no se paga desde el 2002. Esto como resultado de una enorme polémica desatada entre la opinión pública, los empresarios madereros, el sector académico y una ONG

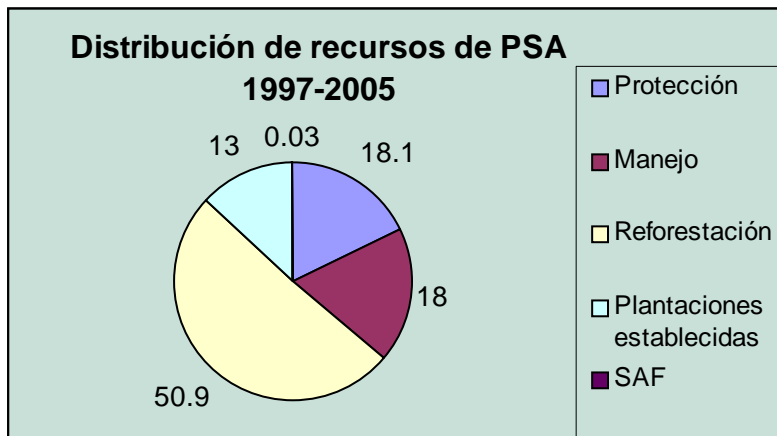
que aquellos sistemas donde existe una combinación de árboles con cultivos agrícolas en un mismo terreno, por ejemplo el llamado café con sombra que se refiere al cultivo de café que se acompaña con la existencia de árboles dentro del cafetal.

ambientalista, alrededor de las prácticas de manejo forestal implementadas en la Península de Osa¹¹.

www.travelingcostarica.com

Atendiendo a esta controversia, el MINAE y el FONAFIFO acordaron suspender el pago para manejo forestal que se venía haciendo desde 1997, y los recursos fueron reasignados hacia las restantes modalidades del PSA.

El siguiente gráfico resume la distribución de recursos de PSA en las diferentes modalidades 1997-2005.



Los porcentajes muestran que la modalidad de Reforestación ha abarcado la mitad de los recursos de Pagos de Servicios Ambientales durante este período.



Hasta el 2002, el MINAE-SINAC fue el encargado de los trámites relacionados con el Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA). Estas labores eran realizadas conjuntamente con la delimitación de áreas protegidas en el nivel nacional para otorgar el PSA.

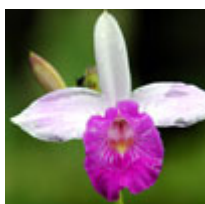
www.travelingcostarica.com

A partir del 2003, el FONAFIFO asumió todo trámite de PSA; desde la aprobación de las presolicitudes, la revisión y aprobación de los proyectos, hasta la formalización de los

¹¹ En 1999, la Fundación Cecropia, una pequeña ONG ambientalista de Puerto Jiménez en la Península de Osa, presentó ante la opinión pública costarricense un informe, que ha sido conocido desde entonces como Informe CECROPIA. El mismo demostró que el manejo de bosque en Osa adolecía de una real sustentación científica en su planificación (Fundación Cecropia, 1999). Asimismo, los datos presentados confirmaron que en la práctica, este manejo forestal provocó profundos y prolongados efectos negativos sobre los remanentes de uno de los bosques de mayor valor biológico de América Central, y que ha sufrido una extensa fragmentación en los últimos años (Lobo, 2001).

contratos y la emisión de los pagos correspondientes¹². Por lo que el FONAFIFO, complementó estas nuevas labores con el otorgamiento de financiamiento y créditos para el fomento de las actividades forestales, que venía realizando desde su creación. Para ello se abrieron siete oficinas regionales en el 2003 y la oficina de Cañas, Guanacaste, a partir del 2004 (véase cuadro 4).

Con la competencia de los trámites de pago y solicitudes del PSA en manos del FONAFIFO, al MINAE-SINAC le corresponden labores de control de tala ilegal de madera, el fomento de actividades forestales y a la administración de las áreas silvestres protegidas. En este sentido, el MINAE-SINAC y el FONAFIFO no se encuentran totalmente desarticulados en materia del PSA. Por el contrario, los trabajadores de FONAFIFO aprovechan la experiencia de los funcionarios del MINAE-SINAC, y mantiene un contacto directo en cuanto al intercambio de información y conocimiento que han creado desde 1997 cuando inició el PSA.



El análisis por región muestra la distribución de área contratada por Oficina Regional de FONAFIFO, por Modalidad para el año 2003 y 2004, se indica en el cuadro 4:

www.travelingcostarica.com

Cuadro 4. Resultados del PSA por oficina regional y según modalidad 2003 y 2004						
-en hectáreas o número de árboles contratados-						
Oficina	Protección		Reforestación		Sistemas Agroforestales	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
San José	12,768.00	10.147.00	185.00	112.3	80,769.00	61.564.00
San Carlos	8,412.10	15.767.20	1,412.03	506.2	28,650.00	3.500.00
Palmar Norte	13,872.45	10.213.40	377.20	134.7		41.124.00
Pococí	3,929.90	3.879.39		55.1		67.566.00
Limón	8,643.80	10.092.90	44.50	91.4		58.700.00
Nicoya	10,138.70	10.787.80	945.20	411.8		
Cañas		6.356.60		91		8.800.00
Sarapiquí	7,640.30	5.849.90	191.20	182.5		
Total	65,405.25	73.094.19	3,155.13	1.585.00	109,419.00	241.254.00

Nota: las hectáreas tramitadas corresponden a hectáreas pagadas con corte al 28 de abril 2004.

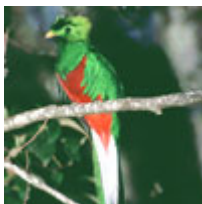
Fuente: Elaboración propia con base en FONAFIFO (www.fonafifo.go.cr) y Barrantes y Herrera, (2004).

¹² El Decreto Ejecutivo No. 30.762-MINAE –publicado en el Diario Oficial La Gaceta 194, del miércoles 9 de octubre del 2002-, establece que el Ministerio del Ambiente y Energía traslada todas las competencias del PSA al FONAFIFO.

VI. REQUISITOS PARA OPTAR POR PSA

Para optar al PSA se debe presentar, en forma individual, una presolicitud a la Oficina Regional de FONAFIFO respectiva, se requieren presentar además, los requisitos que aparecen en el recuadro 3. En el caso de los convenios donde participa FUNDECOR, los propietarios privados del recurso forestal afiliados a esta ONG la facultan para realizar los trámites por ellos, y esta ONG los maneja de la siguiente manera: (1) gestiona ante el FONAFIFO y el SINAC, el pago en forma prioritaria de los servicios ambientales a los propietarios de fincas ubicadas dentro de la cuenca en la que opera. (2) certifica a los propietarios de bosques y plantaciones forestales otorgando sello verde obtenido a través del programa Qualifor de la Societe Generale de Surveillanse (SGS). (3) contrata los servicios de una organización calificada para elaborar los estudios forestales que serán presentados al SINAC.

Recuadro 3. Requisitos para optar el PSA	
Para fincas inscritas en el Registro Público:	Para Fincas en posesión se requieren los siguientes requisitos:
(a)Solicitud por escrito ante la Oficina Regional respectiva, indicando: nombre del propietario (a), calidades legales tales como: estado civil, número de cédula, profesión u oficio y domicilio, incluir además la modalidad de PSA, el área a someter, datos registrales de la finca, ubicación administrativa de la finca y lugar para oír notificaciones En caso de sociedades anónimas indicar también las calidades del representante legal. (b)Fotocopia de la cédula física vigente del propietario (a) y copropietarios (as) si lo hubieran. O bien fotocopia de la cédula jurídica y también la fotocopia del representante legal. (c)Copia por ambos lados del plano catastrado.	(a)Solicitud por escrito ante la Oficina Regional respectiva, indicando: nombre del propietario (a), calidades legales tales como: estado civil, número de cédula, profesión u oficio y domicilio, incluir además la modalidad de PSA, el área a someter, datos registrales de la finca, ubicación administrativa de la finca y lugar para oír notificaciones. En caso de sociedades anónimas indicar también las calidades del representante legal. (b)Fotocopia de la cédula física o jurídica vigentes y en su defecto también la fotocopia del representante legal. (c)Copia por ambos lados del plano catastrado. (d)Carta de venta protocolizada ante notario público con fecha cierta de adquisición del inmueble o en su defecto la declaración jurada de tres testigos en escritura pública. (e)Declaración jurada ante notario público del poseedor solicitante, describiendo la naturaleza del inmueble, ubicación, colindancias, número de plano y modo de adquisición. (f)Declaración jurada en escritura pública de todos los colindantes del inmueble, que indique que conocen de la posesión y no tienen conflicto. En caso de colindancias con una entidad pública se requiere la autorización correspondiente.



(a) Posterior a la aprobación de la valoración legal por el (la) notario de FONAFIFO, se requiere presentar: Certificación PSA emitida por el

Regente Forestal indicando el área a someter a PSA, según la guía establecida en el Manual de Procedimiento respectivo.

www.travelingcostarica.com

- (b) "Estudio Técnico", elaborado por un ingeniero forestal según la guía establecida en el Manual de Procedimiento PSA respectivo.
- (c) Hoja cartográfica con la ubicación de la finca sometida a PSA, únicamente cuando el plano catastrado no muestre la cuadrícula de ubicación de la finca.
- (d) Contrato de Regencia inscrito en el Colegio de Ingenieros Agrónomos.

VII. GLOSARIO

Banco Mundial (BM): Institución multilateral más grande e influyente en lo que respecta a financiamiento para el desarrollo. Su actividad principal es otorgar préstamos a gobiernos de países solicitantes, que se comprometen a implementar los convenios firmados para otorgar dichos créditos.

Bosque: Forma de vegetación en la que predominan los árboles. En el mundo se utilizan muchas definiciones del término bosque, que reflejan grandes diferencias en las características biofísicas, la estructura social y la economía.



<http://www.travelingcostarica.com>

Cambio climático: Definido por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como "un cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables".

Certifiable Tradable Offsets (CTO): Cada CTO representa una cantidad determinada de carbono, y será garantizada por las autoridades costarricenses durante un periodo de 20 años.

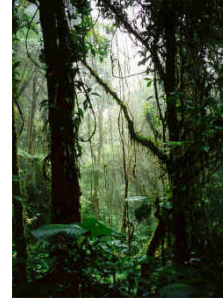
Convención Marco sobre el Cambio Climático, de las Naciones Unidas (UNFCCC): Aprobada el 9 de mayo de 1992 en Nueva York y fue firmada por más de 150 países y la Comunidad Europea en la Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992. Su objetivo último es "lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático".

Corredor Biológico Mesoamericano: Iniciativa ejecutada por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), con financiamiento asociado del Fondo Ambiental Mundial (GEF) a través de PNUD; DANIDA y la Corporación Alemana (GTZ); con el propósito de complementar los esfuerzos que en materia de uso y conservación de la Biodiversidad se realizan en los diferentes

países involucrados (Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Guatemala, El Salvador, Belice y el sur de México).

Externalidades: Consecuencias positivas o negativas de las actividades económicas, que afectan tanto a aquellos que deciden realizarlas como a terceros que no participan de las transacciones.

Ecosistema: Sistema de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico, que también es parte del sistema. Los límites de lo que podría llamarse un ecosistema son algo arbitrarios, y dependen del centro de interés o del objeto principal del estudio. En consecuencia, la extensión de un ecosistema puede abarcar desde escalas espaciales muy pequeñas hasta, por último, toda la Tierra.



<http://www.travelingcostarica.com>

Gas de Efecto Invernadero: Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Esta propiedad produce el efecto invernadero. En la atmósfera de la Tierra, los principales gases de efecto invernadero (GEI) son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃).

Implementación Conjunta: Acuerdos instrumentadas de manera voluntaria y conjunta, por medio de los cuales una entidad en un país desarrollado cumple parcialmente su cometido de reducir los niveles de gases de efecto invernadero, compensando algunas de sus emisiones con proyectos que financia en otro país en vías de desarrollo.



www.travelingcostarica.com

Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): Mecanismo cooperativo establecido bajo el Protocolo de Kioto, el cuál tiene el potencial de ayudar a los países en desarrollo a alcanzar un desarrollo sostenible mediante la promoción de inversiones ambientalmente amigables por parte de gobiernos o empresas de los países industrializados.

Protocolo de Kyoto: Conjunto compromisos jurídicamente vinculantes, además de los ya incluidos en la UNFCCC. Este acuerdo obliga a 34 países industrializados que lo han ratificado, con excepción del principal contaminador, Estados Unidos, y Australia, a reducir la emisión anual de gases de efecto invernadero en 5,2% por debajo de los niveles de 1990 del 2008 al 2012.

Sistema Agroforestal: En términos generales, está compuesto por diferentes áreas de manejo, caracterizadas por su uso. Estas contienen diferentes combinaciones de especies animales y vegetales, y variedades de árboles, arbustos y plantas.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Barrantes, A. (2004). Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) su evolución entre 1997 – 2004. Oficina Nacional Forestal.

Chomitz, K., Brenes y Constantino, L. (1998). Financing Environmental services: the Costa Rica experience and its implications. Development Research Group and Environmentally and Socially Sustainable Development, Latin America and Caribbean Region, Banco Mundial: Washington, D.C. *Use Commons*. Journal of Theoretical Politics, Vol. 10, pp.347-383.

Centro Científico Tropical (1992) Política forestal para Costa Rica. Documento preparado por el CCT para el MIRENEM bajo el contrato 515-0000-C-00-1048-00 con la U.S. AID

Decreto Ejecutivo No.32226-MINAE PSA 2005.

Fundación Cecropia (1999). Evaluación de planes de manejo forestal autorizados en el período 1997-1999 en la Península de Osa. Cumplimiento de normas técnicas, ambientales e impacto sobre el bosque natural. Costa Rica.

IPCC (2001). Third Assessment Report - Climate Change 2001. Available on World Wide Web <http://www.ipcc.ch>

Leitón, P. (2003). *A la venta los beneficios del bosque*. La Nación Digital. Disponible en http://www.nacion.com/ln_ee/2003/junio/28/economia6.html

Lobo, J. (2001). ¿Planes de Manejo forestal en la Península de Osa? Boletín GIRASOL. Vicerrectoría de Investigación. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

Miranda, M. (2003). *Institutional Capacities for Sustainable Progress. Experiences from Costa Rica*. Netherlands Geographic Studies 320, Utrecht.

Miranda, M; Moreno, M; Porras, I. (2003). El Impacto Social de los Mercados de Carbono en Costa Rica. Estudio de Campo de la Región Huetar Norte. CINPE. IIED.

Natural Resources Defense Council. (2003). *What's On Tap? Grading Drinking Water in U.S. Cities*. NRDC, Washington, D.C.

Ramos, G. (2003). *¿Cuánta casa pasa por mi casa? Buscando soluciones exactas y urgentes*. Available on World Wide Web <http://www.ejournal.unam.mx/ciencias/no72/CNS07203.pdf>

Rojas, F. (2001) Plantaciones forestales. EUNED.

Rosa, H; Kandel, S; Dimas, L. (2003). *Compensación por Servicios Ambientales y Comunidades Rurales: Lecciones de la América y Temas Críticos para fortalecer Estrategias Comunes*. Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA).

Páginas web:

FONAFIFO www.fonafifo.go.cr

Lista de Expertos Consultados.

Barquero, Ana Isabel. PRIGA-UMA

Barrantes, Gerardo. IPS.

Hernández, William. INISEFOR-UMA

Herrera, Marielena. FONAFIFO.

Morera, Albert. INISEFOR-UNA

Navarrete, Gilmar. Coordinador Área de Servicios Ambientales FONAFIFO.

Rodríguez, Carlos Manuel. Ministro del Ambiente y Energía (MINAE).