



Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.

Junio, 2000. Vol 18(1): 21-30.

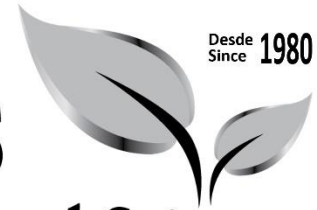
DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.18-1.3>

URL: www.revistas.una.ac.cr/ambientales

EMAIL: revista.ambientales@una.cr

Javier Baltodano

Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



**Pago de servicios ambientales para reconstrucción ecosistémica,
fortalecimiento de organizaciones locales y desarrollo rural**

Payment of environmental services for ecosystem reconstruction, strengthening of
local organizations and rural development

Javier Baltodano



UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES PARA RECONSTRUCCIÓN ECOSISTÉMICA, FORTALECIMIENTO DE ORGANIZACIONES LOCALES Y DESARROLLO RURAL

Por **Javier Baltodano**

Se da cuenta de las principales características del sistema de pago de servicios ambientales (PSA) en Costa Rica y de las principales críticas y desacuerdos que los ecologistas y algunas comunidades rurales han planteado a ese sistema, proponiendo ideas para mejorar su eficiencia ambiental y social -las críticas se refieren a falta de información, carencia de recursos, burocracia y lentitud, falta de inversión inicial, monopolio profesional en la gestión, etcétera. Para mejorar la eficiencia del PSA y explotar su rico potencial se realiza un examen crítico y se hacen propuestas esquemáticas en torno a: la adecuación del concepto de conservación del bosque y los montos a pagar por los servicios brindados, la regulación del PSA por concepto de manejo forestal, la integración de nuevos modelos de plantación forestal, el fomento a la capacidad administrativa y de gestión de las organizaciones locales, el establecimiento de fondos de PSA para casos especiales, la apertura del monopolio profesional en la gestión del PSA y la disponibilidad de fondos y agilización de la tramitación necesaria.

This article presents a discussion about the main characteristics of the Environmental Services Payment (PSA) in Costa Rica, and it analyses the PSA main critics and disagreements from ecologists and from some rural communities and the ideas to improve the environment and social efficiency. The critics point out the lack of information, the lack of financial resources, bureaucracy and slowness, the need for an initial investment, the professional monopoly for the PSA request, etc. It is made a critic evaluation to improve the PSA efficiency to reach its rich potential and schematic proposals related to: adequate the forest conservation models concept and the amount to pay for the giving services; the regulation of the PSA for forest management; the integration of new forest plantation models; to improve the administration and the management capacity of the local organizations; the creation of PSA funds for especial cases; the opening of the professional monopoly on PSA generation; funds access and to activate the necessary procedures.

El autor, biólogo, es dirigente de Comunidades Ecologistas La Ceiba-Amigos de la Tierra-Costa Rica

La Ley Forestal N° 7.575, de 1996, entre otras cosas vino a renovar el concepto básico en que se había sustentado el modelo de financiamiento forestal que venía operando en el país. Probablemente, debido a las teorías neoliberales en boga y la satanización de palabras como *incentivar*, los incentivos forestales que hasta la fecha llevaban poco menos de dos décadas de existir se convirtieron en *pago por los servicios ambientales* (PSA) que el bosque y las plantaciones forestales brindan a la sociedad costarricense. Se trata, sencillamente, de una forma de *internalizar* -por parte de una sociedad- el costo implícito que para los propietarios privados tiene mantener la cobertura forestal en sus tierras. Pero hay algo más de fondo: tal ley vino a dotar al hasta entonces famélico presupuesto de incentivos forestales de una sólida propuesta de financiamiento de pago de servicios ambientales sustentada en un porcentaje sustancioso (5%) del impuesto selectivo a los hidrocarburos. Así, heredero de las experiencias anteriores (Certificados de Abono Forestal, Fondo de Desarrollo Forestal), nació el Fondo Na-

cional de Financiamiento Forestal (Fonafifo), que en sus casi cuatro años de existencia logra consolidarse como un sistema novedoso y funcional.

El presente artículo desarrolla una crítica, en lo posible sana y constructiva, a lo que ha sido la práctica del PSA y plantea una reflexión sobre las oportunidades que el modelo y los fondos del PSA presentan para el desarrollo rural, las organizaciones locales y la reconstrucción ecológica.

Debido a que mi experiencia y a que la mayoría de iniciativas en que trabajamos se localizan en la zona norte del país, los ejemplos de los que se echa mano son principalmente casos de esa zona, la cual, entre las diversas regiones del país, es una de las que ha mostrado mayores organización y empuje (aunque no siempre en la dirección mas adecuada) en el tema forestal. Es significativo que en 1998 el Área de Conservación Huetar Norte recibiera un 40% de los recursos asignados para el PSA en todo el país (Arce, 1999).

Características del pago de servicios ambientales

¿Cuáles son los servicios ambientales que se pagan?

Entre los servicios ambientales que brinda la cobertura forestal de cualquier terreno, el estado costarricense ha reconocido los siguientes: conservación de la biodiversidad y el suelo, regulación del ciclo hidrológico, intercambio gaseoso (sumidero de CO₂) y valor estético.

La distinción entre el tipo de cobertura (bosque manejado, plantación forestal, bosque primario y bosque secundario) y la cantidad o calidad de servicios que brinda no se ha establecido de manera precisa. Si bien existen algunos esfuerzos en desarrollar una metodología que ayude en la determinación real del costo de cada servicio (Carranza *et al.*, 1996), la diversidad de ecosistemas del país hace difícil esta tarea. De modo que los montos a pagar se han definido según los montos establecidos empíricamente por las experiencias anteriores en incentivos forestales o siguiendo estimaciones hechas a partir de una generalización tosca de los diversos bosques nacionales.

¿Cómo se distribuyen los fondos del pago de servicios ambientales?

Los servicios ambientales se pagan según contratos de cinco años correspondientes a tres modalidades: conservación de bosque, manejo forestal y reforestación. El cuadro 1 describe brevemente cada modalidad y el pago que es-

Cuadro 1
Pago de servicios ambientales según modalidad

Modalidad	Descripción	Colones por hectárea
Conservación del bosque	Conservar un bosque inalterado 5 años	60.000 (12.000 anuales)
Manejo forestal	Plan y ejecución de manejo sostenible para extraer madera y recuperar bosque	90.000 (1er. año: 50%; resto en cuotas anuales)
Reforestación individual	Reforestación por personas físicas o jurídicas	154.000 (1er. año: 50%; el resto en cuotas anuales)
Reforestación global	Reforestación por organizaciones de pequeños productores para reforestar	Igual que la anterior

Cuadro 2
Distribución del PSA según área y colones por modalidad de protección

Modalidad	1997		1998		1999	
	área	colones	área	colones	área	colones
Protección del bosque	86	56	77	41	76	45
Reforestación individual	3	11	4	13	4	11
Reforestación global	3	12	5	15	4	13
Manejo del bosque	9	21	14	31	16	31

Elaborado a partir de González y Lobo (1999). Para el cálculo de los colones invertidos se multiplicó el número de hectáreas de una modalidad por la cantidad de colones correspondientes al PSA del primer año.

tá establecido por sus servicios; y el cuadro 2 muestra la distribución de áreas sujetas al PSA y los fondos invertidos según modalidad en el país en los últimos tres años.

De lo anterior se puede inferir varias características del PSA en los últimos años: Se paga relativamente más por aprovechar económicamente el bosque que por conservarlo. El área afectada por el PSA dedicado al manejo forestal ha tenido un promedio anual de un 13% de área total afectada por el PSA; sin embargo, los recursos invertidos han promediado más del 27%. La relación entre las áreas reforestadas mediante las modalidades global e individual, indicador aproximado de la relación entre el financiamiento que reciben los pequeños productores y los grandes productores, se ha mantenido prácticamente 1:1. Sin embargo, la reforestación global beneficia a un número considerablemente mayor de familias que la reforestación individual.

Tramitación de los recursos del PSA

La médula de la tramitación del PSA consiste en un documento denominado plan de manejo, el cual debe ser elaborado por un ingeniero forestal debidamente inscrito y, junto con el resto de los documentos de la tramitación (certificado de la propiedad, constancia del impuesto territorial, etcétera), ha de ser presentado al área de conservación respectiva, para que ésta, posteriormente y previa selección, lo pase al Fonafifo, que verifica la información y toma la decisión final.

La decisión de otorgar el PSA a una propiedad inscrita adecuadamente depende en última instancia de los fondos que haya destinado el Ministerio de Hacienda para tal efecto y de la distribución que se haya establecido de los mismos entre las distintas áreas de conservación. En 1999, algunas áreas de conservación empezaron a realizar esfuerzos para priorizar, según regiones y modalidades, el uso de los fondos PSA (ACA-Huetar Norte, 1999).

La elaboración del plan de manejo y la tramitación del PSA puede ser llevada a cabo por un ingeniero forestal independiente o por medio de organizaciones que tienen ingenieros forestales de planta. Por ejemplo, en el Área de Conservación Huetar Norte existen, aparte de una cierta cantidad de ingenieros forestales independientes, por lo menos tres organizaciones que prestan el servicio de tramitar el PSA (Apaifo, Codeforsa y Proudessa), cobrando alrededor del 18% más impuestos y costos legales. En total, a un propietario la tramitación le cuesta entre el 22 y el 25 %.

En el último año, pequeñas organizaciones campesinas se han venido capacitando en la gestión del PSA. Tales son los casos de Aprodegua en San Rafael de Guatuso, la Asocia-

ción de Productores de Veracruz y la Asociación de Desarrollo de Caño Negro en Caño Negro, y la Asociación Ecologista El Bacón en Saíno de Pital. Se espera que estas asociaciones que apenas empiezan a acumular experiencia en el trámite del PSA, a mediano plazo puedan hacer más asequibles los recursos por PSA y las ganancias las reinviertan localmente.

Problemática del pago de servicios ambientales

Si bien el PSA es una experiencia en cierta medida ejemplar, se le critica que inhiba el potencial del modelo en tanto motor de desarrollo ambiental y rural del país y que su incidencia en los mismos servicios por los que se paga sea irrelevante y hasta negativa. En esta línea crítica se anota lo siguiente, principalmente en la región norte del país:

Falta de información

En general, existe muy poca información y propaganda sobre el PSA: montos a pagar, obligaciones y tramitación necesaria. En la zona norte, por ejemplo, no existen letreros ni anuncios televisivos ni radiales que presenten el PSA. En las localidades existen muchas dudas y temores por parte de los propietarios acerca de los compromisos que se asumen a la hora de recibir el PSA. Esta falta de información afecta sobre todo al pequeño productor y



ha hecho que este sector, dueño de un importante porcentaje de la tierra, se mantenga al margen de estos beneficios. (Baltodano, 1999). En 1998, por ejemplo, del dinero asignado al Área de Conservación Huetar Norte por concepto de PSA, quedó sin repartir alrededor de 25 millones de colones (Rodríguez, 1999. *Com. pers.*), básicamente porque no hubo solicitudes suficientes.

El Minae, que podría haber mejorado su imagen a través de una buena campaña publicitaria e informativa sobre el PSA, se ha mantenido en silencio.

Falta de recursos

El gobierno ha pagado por concepto de servicios ambientales menos del 40 % de los 23.275 millones recaudados para ese fin desde 1996 (Cámara Costarricense *et al.*, 2000). La falta de información, como se explicó con anterioridad, ha permitido que en algunas zonas no haya faltado recursos, mas en la globalidad del país sí se ha carecido de éstos para cubrir la demanda: en 1997, por ejemplo, se destinaron siete millones de dólares para el PSA, con lo cual apenas se cubría el 30 % de la demanda (Watson *et al.*, 1998).

Existen por lo menos otros cinco campos donde la limitación de recursos se hace evidente: (1) En la conservación del bosque: el valor de mercado de la madera de algunos bosques primarios no se compensa con el monto estipulado para la modalidad de conservación del bosque; si realmente se quisiera pagar el servicio que brinda la conservación de estos bosques el monto anual por conservación debiera aumentar de acuerdo a estudios bien fundamentados y de acuerdo a la calidad y valor potencial del bosque. (2) En cuanto a reforestación: el costo de establecimiento de una plantación es superior al monto que brinda el gobierno; especialmente para el establecimiento de plantaciones mixtas que incluyan el componente biodiversidad como beneficio ese monto debiera incrementarse. (3) Faltan recursos para hacer una campaña de información y propaganda sobre los beneficios y la importancia de conservar y reestablecer bosques. (4) Faltan recursos que permitan a las organizaciones campesinas y locales financiar la elaboración de planes de manejo y la gestión de los fondos PSA para beneficio de sus miembros y sus localidades. (5) En cuanto a protección de las reservas campesinas: sólo en la zona norte existe alrededor de 4.000 Ha. de bosques de reserva en asentamientos campesinos, las cuales -en la actualidad propiedad del Instituto de Desarrollo Agrario (Ida)- son importantes en la protección de acuíferos, en la conservación de la biodiversidad y como corredores biológicos; las organizaciones campesinas de los

asentamientos aledaños a esas reservas son las entidades más adecuadas para velar por la conservación y mantenimiento de estos bosques siempre y cuando cuenten con los fondos básicos para desarrollar esa tarea.

Burocracia y lentitud

La gran cantidad de documentos que se debe presentar, aunado a la centralización en la toma de decisiones, hace que el trámite del PSA sea difícil, especialmente para el pequeño productor. Además, el PSA se ha caracterizado por su lentitud: las solicitudes se terminan de recibir en junio, pero los fondos se desembolsan a final del año o al inicio del próximo, lo que tiene un efecto especialmente negativo en la modalidad de reforestación, pues la planificación en el trasplante de viveros y la adecuación a la época lluviosa se hace difícil.

Trabas legales: tenencia de la tierra

La necesidad de título de propiedad ha sido una importante limitante en la utilización del PSA. Propietarios deudores del Ida y de zonas de tenencia incierta se han visto limitados en el acceso a dichos fondos. Tal es el caso de los asentamientos campesinos de San Rafael de Guatuso donde un 20 % de las familias solicitantes de PSA para pequeños proyectos de reforestación no pudieron tener acceso a esos recursos por problemas en la tenencia de la tierra (PRSJ, 1999). Asimismo, en el Refugio de Vida Silvestre Caño Negro y en el Corredor Biológico Transfronterizo muchas familias que históricamente han sido propietarias de fincas no pueden obtener su título de propiedad por estar en un área protegida ni pueden acceder al PSA por carecer de título de propiedad. Estas áreas coinciden con las áreas de bosque primario de mayor biodiversidad en toda la zona (Baltodano, 1999).

Inversión inicial y falta de capacitación

En la zona norte se ha venido desarrollando un interés significativo por la conservación y restauración forestal y por la gestión del PSA a partir de organizaciones locales que abaraten los costos administrativos e inviertan en el desarrollo local de las comunidades. Experiencias como la de la Comisión Nacional para la Conservación de la Lapa Verde han servido de medio para canalizar información y brindar capacitación al respecto. Pequeñas organizaciones como la Asociación para la Conservación y el Manejo Forestal (Ascomafor), la Asociación Ecologista El Bacón, la Asociación de Productores de Guatuso (Aprodegua) y la Asociación de Productores de San Marcos de Cutris (Aprosama) han empezado a dar sus

primeros pasos en experiencias de conservación de bosques, reforestación con especies mixtas y gestión de fondos del PSA. Sin embargo, su principal limitante es la falta de fondos de inversión inicial (para la elaboración del plan de manejo y el pago de la regencia) y de capacitación en la gestión de dichos fondos, incluyendo la relación con ingenieros forestales "amigables". El ejemplo más dramático lo presenta la Asociación Ecologista El Bacón, la cual tiene solicitudes por más de 2.500 Ha. para conservación de bosque y no tiene los medios para llevar a cabo los trámites iniciales.

Monopolio profesional en la gestión del PSA

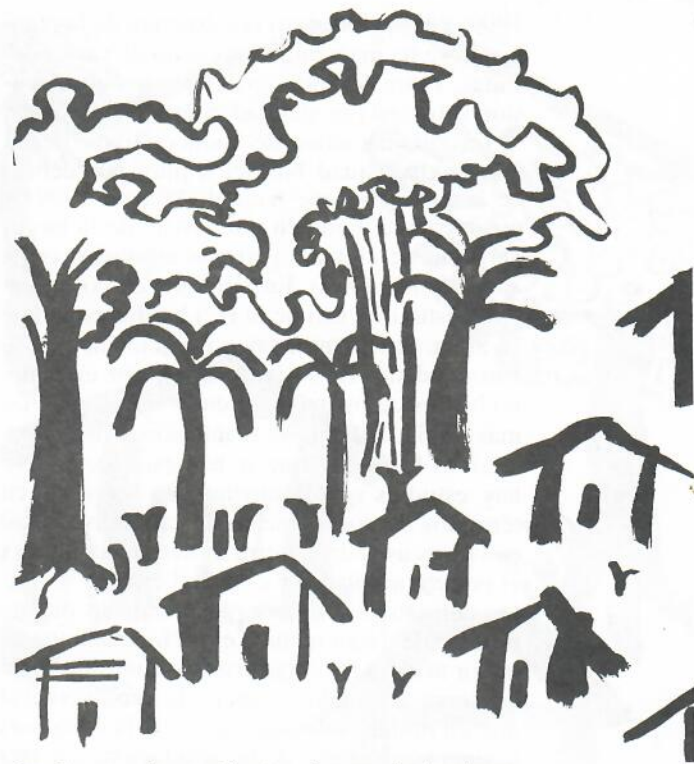
Hasta la fecha, la elaboración de planes de manejo y gestión de fondos de PSA ha sido monopolizada por ingenieros forestales y afines, lo que -por la formación de éstos- ha hecho que la actividad haya tomado un sesgo netamente productivista -hacia la producción de madera- y se haya dejado de lado otros servicios y productos. En respuesta, se ha venido llamando la atención sobre la necesidad de que otros profesionales capacitados en temas similares -principalmente biólogos- tengan potestad de elaborar planes de manejo y gestionar fondos por concepto de PSA.

Pago de servicios ambientales por manejo del bosque

El manejo forestal que se hace en los bosques del país -que es uno de los aspectos más controversiales en relación con el PSA- ha sido cuestionado en el último año en repetidas ocasiones y en diferentes áreas de conservación (Barrantes *et al.*, 1999a; Baltodano *et al.*, 1999; Barrantes *et al.*, 1999b). Básicamente, se ha comprobado (o, por lo menos, existe un sólido cuestionamiento) que los planes de manejo dañan la estructura del bosque, permiten el fraccionamiento y agreden la biodiversidad natural del mismo. En algunos casos se ha demostrado que planes de manejo financiados por PSA permiten llevar a cabo acciones tendientes a homogenizar bosques tropicales mediante la destrucción sistemática de especies no deseables desde el punto de vista comercial (Baltodano *et al.*, 1999).

Además de los cuestionamientos puramente ecológicos, se señala el hecho de que el manejo forestal es una actividad comercial. Un bosque manejado en la zona norte produce alrededor de 10.000 pulgadas por hectárea, madera cuyo valor en pic (pagado al propietario) oscila entre 200.000 y 500.000 colones.

Asimismo, el PSA no ha servido para generar cambios estructurales en los sistemas de explotación forestal del país. La madera sigue



siendo sacada mediante el uso de tractores, transportada en trozas y aserrada en sitios de industrialización en ciudades centrales (San José, Ciudad Quesada, Cartago). El precio pagado en la zona (a los propietarios) sigue siendo menor al 10 % del precio promedio de la madera en cuadro en los puestos de comercialización (por la madera del árbol que creció durante varias décadas o aun siglos se paga sustancialmente menos que por la misma madera procesada en pocos días). Por otro lado, en las zonas de mayor producción maderera no se ha generado mejores condiciones de vida y desarrollo. Valgan de ejemplo los distritos de Cutris y Cureña, de donde ha salido en los últimos diez años más del 30 % de la madera comercializada en el país (Méndez, 1998; *Com. pers.*), y, sin embargo, en caminos, escuelas, centros de salud y, sobre todo, oportunidades de trabajo y capacitación constituyen una región atrasada (Campos 1999; Loría 1999).

El beneficio social del bosque, en definitiva, se ha mantenido como un asunto marginal dentro del sistema de PSA (Watson *et al.*, 1998).

Pago de servicios ambientales por reforestación

Otro de los temas de discusión referentes al pago de servicios ambientales es la cantidad y calidad de servicios ambientales que brinda la plantación forestal tradicional. El PSA en su modalidad de reforestación se ha concentrado en la financiación de monocultivos, variando la especie escogida según la moda (Baltodano,

1999) y la región, pero la estructura de la plantación se ha mantenido a lo largo de varias décadas. Entre los principales puntos en discusión sobre esta modalidad están los siguientes:

Las plantaciones de monocultivos tienen una biodiversidad biológica muy por debajo de la de un bosque natural (Watson 1999) y posiblemente también por debajo de la biodiversidad de algunos potreros arbolados en la zona (Solís, 1999). En términos de conservación, estudio y uso de la rica biodiversidad de la zona, las plantaciones tradicionales poco han ayudado. En la zona norte, por ejemplo, no hay estudios que valoren el impacto de las más de 35.000 Ha. de plantaciones de monocultivos forestales que se han establecido. No hay estudios que comparen los servicios en términos de conservación de la biodiversidad con otros usos de la tierra característicos (v.g., el potrero arbolado) y es difícil evaluar sin datos consistentes si una plantación de melina protege de mejor manera el suelo, mantiene de mejor manera las características hidrológicas o conserva de mejor manera la biodiversidad que un potrero arbolado típico de la zona norte (una buena parte de las plantaciones se han establecido sobre terrenos cubiertos de potrero arbolado). Tampoco se ha evaluado la capacidad de las plantaciones para ser corredor biológico que facilite el flujo e intercambio genético (para plantas y para animales) entre los muchos parches de bosque natural que van quedando aislados en la región. Por otro lado, se debe resaltar que programas de reforestación que incluyeran aunque fuera un pequeño porcentaje de especies con poblaciones reducidas o en peligro de extinción hubieran disminuido la grave amenaza de desaparición bajo la cual se encuentran varias especies forestales del país (Jiménez, 1999).

Se critica también que el PSA sigue financiando monocultivos forestales a pesar de que se ha señalado que alrededor del 80 % de éstos se encuentran en mal o regular estado (Watson *et al.*, 1998) y no más de un 50% de esa madera puede industrializarse (Watson *et al.*, 1998). De esta manera se han perdido recursos que el país pudo haber invertido en conocer más su biodiversidad y en ponerla a producir madera. En la zona norte, por ejemplo, hoy en día no pasa de una decena la cantidad de especies forestales nativas que han sido medianamente evaluadas (Sánchez, 1999); sin embargo, existen más de 150 especies de árboles que han sido aprovechadas para madera del bosque natural en la misma zona (Jiménez y Poveda, 1996).

El PSA no le ha dado al país la oportunidad de seguir las indicaciones y consejos de una de las maestras más sabias y experimentadas que tenemos en el arte de establecer bosques: la propia naturaleza. El mensaje del bosque natu-

ral en las zonas tropicales es claro: la estabilidad se logra a través de establecer muchas especies interrelacionadas de múltiples y muy creativas maneras, maximizando el espacio y los recursos y jugando con los tiempos de crecimiento. A su vez, tampoco se ha permitido la inversión en la búsqueda de una forestería más propia, más original, producto de la investigación y la reflexión nacional más que de imitar modelos no tropicales de plantación forestal.

Finalmente, también se ha planteado que el PSA ha marginado los posibles beneficios sociales (Watson *et al.*, 1998): en el cuadro 2 se muestra cómo la inversión en la modalidad de reforestación se ha distribuido en partes iguales entre los proyectos grandes (reforestación individual) y los conjuntos de pequeños proyectos (reforestación global), a pesar de que en muchos casos los proyectos grandes no necesitan financiamiento público para establecer sus plantaciones comerciales (Watson *et al.*, 1999) y de que el número de familias beneficiadas por los proyectos de reforestación global es considerablemente mayor.

PSA, desarrollo rural, organizaciones locales y reconstrucción ecológica

El pago de servicios ambientales es potencialmente una buena oportunidad para que el país consolide sus áreas de conservación, se establezca ambientalmente logrando garantizar la protección de su enorme biodiversidad y, al mismo tiempo, desarrolle una cultura forestal autóctona que permita la incorporación del componente forestal a un verdadero desarrollo rural que se manifieste a su vez en un incremento real a la calidad de vida de las comunidades rurales. Tomando en cuenta algunas de las críticas al modelo de PSA atrás esbozadas, a continuación se plantea una serie de propuestas y lineamientos para redireccionar el modelo de PSA.

Conservación del bosque

Hasta el momento, esta modalidad ha sido una herramienta muy importante para la conservación de bosques en el país; sin embargo, debe afinarse adecuando los montos a pagar al tipo y calidad del bosque. Los servicios que brindan los bosques naturales con un alto potencial maderero y una alta biodiversidad (v.g., el bosque tropical húmedo) deben ser pagados de mejor manera que otros tipos de bosque con menor biodiversidad y/o menor valor de la madera que poseen. La regeneración natural (bosque secundario) debe ser promovida desde esta modalidad y en conformidad con una readequación de los montos a pagar.

Manejo forestal

Esta modalidad debe limitarse a motivar experiencias alternativas que realmente marquen una diferencia sustancial en cuanto al impacto que el aprovechamiento forestal tiene sobre el bosque. En Costa Rica, la experiencia de manejo forestal campesino de San Miguel de Talamanca y la de manejo de madera caída en los bosques de Piro en la península de Osa (en ambas el tractor es sustituido por tracción animal, el aprovechamiento es policíclico y se integra con un proceso industrial para darle valor agregado a la madera (Asacode, 1995; Aguilar, 1996)), son dos modelos de aprovechamiento forestal de bajo impacto ecológico y de alto potencial en términos de beneficios ambientales y sociales que bien podrían ser reconocidos, potenciados y estimulados en otras comunidades mediante el PSA.

Plantaciones

La experiencia del país indica que ya es hora de ir abriendo espacios a nuevos conceptos dentro de lo que es el proceso de establecimiento de plantaciones. No se trata de erradicar de un momento a otro el monocultivo forestal, cuya tradición se remonta ya a dos décadas, pero sí se precisa una evaluación sincera y la inserción de ideas nuevas con base en las que se justifique mejor la financiación estatal mediante el pago de servicios ambientales y, entonces, más actores y sectores se sumen a su defensa. Es decir, se debe ir buscando nuevos modelos de plantación forestal, ambientalmente más sanos y socialmente más justos. De seguido se presentan algunas ideas básicas con vocación de ser incorporadas al esquema de financiamiento forestal del estado y a una estrategia forestal nacional:

Integración de la biodiversidad forestal a la plantación

Se propone el establecimiento de plantaciones mixtas de 20, 30 o más especies, que combine las de crecimiento rápido con las de crecimiento medio y lento y que se piense en términos de un aprovechamiento policíclico, donde la masa forestal se mantenga a lo largo del tiempo mientras se va aprovechando anualmente un porcentaje de los árboles maduros. Pero surgen dudas de carácter técnico: ¿cómo combinar especies para maximizar crecimiento (o al menos evitar la supresión de una especie por otra)?, ¿cómo garantizar la calidad y la cantidad de semillas?, ¿cómo financiar el crecimiento mas lento?, etcétera. Con investigación, con participación creativa, asumiendo riesgos, podemos crear una experiencia forestal propia. Ir a lo seguro, siguiendo como para-



digma los monocultivos de especies forestales exóticas o nativas, como se hizo hace 20 años, no fue tan exitoso.

Debe existir opciones en cuanto a manejo de la plantación, algunas pueden incluir tala rasa por sectores, otras ciclos de corta selectivos, etcétera. Hasta hoy la tradición ha recomendado plantaciones para la tala rasa final, pero el bosque natural enseña que los árboles se caen de uno en uno.

La plantación forestal diversificada puede pensarse también en términos de reconstrucción ambiental en finca, donde la producción de madera como objetivo pase a ocupar un segundo o tercer lugar en cuanto a las prioridades.

En Guatuso, por ejemplo, un grupo de campesinos está -novedosamente- estableciendo plantaciones forestales de una gran variedad de especies en áreas de -promedio- 1 Ha., dentro de parcelas que tienen un área total promedio de 6 Ha.: 17 % de la parcela, pues, está siendo utilizado para reconstrucción de bosque, y con esta experiencia persiguen por lo menos cinco objetivos importantes: mejorar la capacidad de gestión y administración de su organización (mediante la gestión y administración de los fondos por servicios ambienta-

les), proteger nacientes y quebradas, regenerar suelo vegetal, incrementar la biodiversidad en la parcela y producir madera como un ahorro para el futuro.

El tacotal y el charral como base para una plantación forestal saludable

El bosque secundario, regenerado a partir de un proceso natural, tiene un buen potencial como productor de madera. Si bien su productividad no excede los 3 m³/Ha./año y es muy inferior a la productividad de la plantación de melina, los costos de establecimiento y manejo son menores y su estabilidad y los servicios ambientales que brinda son mayores (Aca-Huetar Norte, 1999). Además, su vulnerabilidad o susceptibilidad al impacto de plagas y enfermedades es considerablemente menor. Por lo general, presenta especies de crecimiento rápido, algunas de las cuales tienen una calidad aceptable.

En general, la diversidad del bosque secundario (entre los 15 y 25 años) es considerablemente menor que la del bosque natural y en él dominan especies con un rango de distribución amplio en el país (v.g.: *Cordia alliodora*, *Terminalia amazonica*, *Laetia procera*, *Hasseltia floribunda*, *Croton smithianus*, *Inga* spp, *Rollinia* spp, *Byrsonima crispera*, *Pourouma bicolor*, *Pentaclethra macroloba*, *Guatteria* spp, etcétera) (Baltodano, 1999). En este sentido, una de las ideas que se deben empezar a experimentar y validar de manera más sistemática es la del enriquecimiento del proceso de regeneración natural con especies forestales variadas. En la zona norte, por ejemplo, árboles como el almendro papayo (*Lechytis ampla*), el guanacastequillo (*Enterolobium schomburgii*), el carey (*Elaeoluma glabrescens*), el titor (*Sacoglottis tricogyna*), el bacón (*Couma macrocarpa*), el cipresillo (*Podocarpus guatemalensis*) y el cola pavo (*Himenolobium mesoamericanum*), por mencionar solamente algunas de las especies más amenazadas, probablemente crezcan mucho mejor en condiciones de charral-tacotal. La siembra en carriles dentro de charral, tacotal o bosque secundario puede ser una opción interesante para la zona. Félix Díaz, campesino de Castelmare de Saíno, Pital de San Carlos, tiene una bonita experiencia de 15 años de regeneración natural combinada con enriquecimiento. En su parcela de 8 Ha. se ha contabilizado más de 85 especies forestales y tiene hoy una cantidad considerable de laurel (*Cordia alliodora*), roble coral (*Terminalia amazonica*) y manga larga (*Laetia procera*) listos para la producción.

De modo que se hace necesario que una parte de los fondos de PSA para reforestación sean dedicados a financiar este tipo de experiencias.

Sistemas agroforestales

El financiamiento por parte de PSA debe ampliar su concepción del árbol y verlo como complemento económico y factor biológico indispensable dentro de la actividad agropecuaria. Es decir, se debe trascender la idea de la plantación como espacio cercado y bien delimitado para permitir medirla en términos de árboles establecidos. Así, el finquero tendría la opción de acomodar árboles variados integrados a las diferentes actividades agropecuarias.

El establecimiento de árboles forestales en potreros, en cercas, en orillas de ríos y nacientes, integrados a muy bajas densidades dentro de cultivos anuales o perennes, todas éstas son formas que prestan servicios ambientales y deben ser objeto de consideración.

Reconstrucción de hábitats especiales

El financiamiento de servicios ambientales para reforestación también puede contribuir a la restitución de hábitats especiales. Por ejemplo, existe una propuesta, en la que -entre otros- participa la administración del Refugio de Vida Silvestre de Caño Negro, para reconstruir el ecosistema de marillal, ampliamente destruido por los fuegos de 1998. Este ecosistema es único en Costa Rica y, por el daño que sufrió, puede perfectamente catalogarse como en peligro de extinción. La propuesta consiste en financiar con estos fondos a productores que tienen marillal para que replanten las especies características -el marillal es un ecosistema natural dominado por sólo tres especies: cedro maría (*Callophylum brasiliense*), marillo macho (*Simphonia globulifera*) y orejón (*Camnospermum panamensis*).

Asimismo se podría pensar en el restablecimiento de yolillales (muy importantes para la lapa verde, especie en peligro de extinción, y para la vida silvestre en general) y otros tipos de bosque de protección.

Fortalecimiento de organizaciones locales para gestión forestal

Existe una gran cantidad de organizaciones locales (campesinas, ecologistas, de desarrollo, etcétera) que están en capacidad de llevar a cabo la gestión y la administración de fondos del pago de servicios ambientales, bajándose los costos y simplificándose los trámites al dar un servicio más directo y cercano al productor y, además, quedando los ingresos por administración dentro de las comunidades favoreciendo el desarrollo local y abriendo oportunidades de trabajo.

Estas organizaciones facilitarían el flujo de información y merecerían mayor confianza por parte de los propietarios. Y la inclusión del tema forestal dentro de las agendas fortalece-

ría la organización y mejoraría la economía y el ambiente local (Baltodano, 1998, 1999). La administración regional (por áreas de conservación) de los fondos por concepto de servicios ambientales debe abrir canales, facilitar procesos y motivar este tipo de iniciativas.

Fondos para conservación de bosque en casos especiales

Existen en la actualidad áreas de importancia crucial para la conservación de la biodiversidad y la protección del ambiente en general cuyo título de propiedad está en manos del estado pero cuyo derecho posesorio -o, simplemente, la capacidad real de manejarlas y protegerlas- está en manos de comunidades y productores individuales. En la zona norte, por ejemplo, los principales bosques primarios se encuentran dentro de la franja fronteriza (Refugio de Vida Silvestre Corredor Biológico Fronterizo (PRSJ, 1999)), una franja de territorio perteneciente al estado pero cuya tenencia está en manos de familias que han vivido ahí por décadas. Asimismo, existen grandes extensiones de reservas de asentamientos campesinos, propiedad del Ida, que poseen bosques tropicales importantes en cuanto a la biodiversidad que albergan y a su función como corredores biológicos. Lo mismo sucede con un buen porcentaje del Refugio de Vida Silvestre Caño Negro, donde no se otorga titularidad de la tierra a algunos de los propietarios históricos. Para motivar la protección de estas áreas se debe crear un fondo especial de conservación de bosque que permita a las comunidades que se esfuerzan por protegerlas recibir un pago por los servicios ambientales que brindan.

Abrir el monopolio profesional

Es urgente llevar a cabo las modificaciones necesarias a la Ley Forestal para que los planes de manejo para solicitud de PSA puedan ser desarrollados y regentados por profesionales capacitados en otras disciplinas afines (biología, vida silvestre, manejo ambiental). Esto permitiría una mayor democracia en el uso de los recursos y disminuiría el sesgo extractivista con que se están manejando los bosques y las plantaciones.

Estabilizar tiempos de pago y agilizar renovación de contratos

La tramitación del PSA debe agilizarse y descentralizarse en lo posible. Sobre todo es urgente crear una disciplina para mantener fechas límites de recepción de solicitudes y desembolsos, de modo que se permita una planificación, principalmente en el caso del establecimiento de plantaciones forestales.



Desembolso de lo recaudado por el impuesto a los combustibles

Costa Rica, como país de vocación forestal objeto del gran despale característico de la región centroamericana (Pasos, 1994), debe procurar la estabilidad financiera a su sector forestal. Éste es el requisito para recuperar la cobertura boscosa que garantice la conservación de la biodiversidad y otros beneficios ambientales requeridos por el país. Hasta el momento, Fonafifo y su modelo de administración y distribución de fondos se han ido desarrollando exitosamente y son un ejemplo en el mundo. Sin embargo, si el modelo desea mantenerse e integrar algunas de las propuestas señaladas es necesario un programa cuyo financiamiento vaya incrementándose hasta llegar a captar, en dos o tres años, el monto total del impuesto selectivo a los combustibles.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, X. 1996. "Madera del bosque sin cortar árboles", en: *Revista Forestal Centroamericana*, N° 16, año 5, 1996. Catie. Costa Rica.
- Arce, H. 1999. "Inversiones del Estado en el Fomento del Establecimiento de Plantaciones Forestales y el



Desarrollo de los Bosques Secundarios. Anexo 3", en: Área de Conservación Arenal-Huetar Norte. 1999. *Memoria del Seminario Taller Situación Actual y Perspectivas de las Plantaciones Forestales y Bosques Secundarios en la Región Huetar Norte. Región Huetar Norte. Octubre 1999.*

Área de Conservación Arenal-Huetar Norte. 1999. *Memoria del Seminario Taller Situación Actual y Perspectivas de las Plantaciones Forestales y Bosques Secundarios en la Región Huetar Norte. Región Huetar Norte. Octubre 1999.*

Asacode. 1995. "Los agricultores de ASACODE muestran el camino: El desarrollo forestal social en San Miguel, Costa Rica", en: *Bosques, árboles y comunidades rurales*, N° 19-20.

Baltodano, J. 1998. "Experiencias en Gestión Local del Pago de Servicios Ambientales", en: *I Congreso Regional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ciudad de Guatemala 17-21, Agosto 1998*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Guatemala.

Baltodano, J. 1999. *Reflexiones en torno al tema forestal en los distritos Cutris y Cureña, Cantón de San Carlos: Hacia una propuesta ecologista*. Proyecto Río San Juan, Fase II. Amigos de la Tierra. Costa Rica.

Baltodano, J.; C. Juanes y F. Díaz. 1999. *Tratamiento Silvicultural y Pago de Servicios Ambientales en la Zona Norte de Costa Rica: Una contradicción poco discutida*. Coeociba-Amigos de la Tierra. Costa Rica.

Barrantes, G.; Q. Jiménez; J. Lobo; T. Maldonado; M. Quesada y R. Quesada. 1999a. *Evaluación de los planes de manejo forestal autorizados en el período 1997-1999 en la Península de Osa. Cumplimiento de normas e impacto ambiental sobre el bosque natural. Informe para la Fundación Cecropia*. Fundación Cecropia. Costa Rica.

Barrantes, G.; Q. Jiménez; J. Lobo; T. Maldonado; M. Quesada y R. Quesada. 1999b. *Manejo forestal y realidad forestal en la Península de Osa. Comentarios adicionales al Informe para la Fundación Cecropia*. Fundación Cecropia. Costa Rica.

Cámara Costarricense Forestal, Junaforca, Oficina Nacional Forestal, Upanacional. "¿Es Costa Rica un país líder en conservación?", en: *La Nación*, 16-1-00: 15-Viva (campo pagado).

Campos, Y. 1999. *Diagnóstico Socioeconómico y Cultural del Corredor Biológico Fronterizo. Zona Norte*

Costa Rica. Proyecto Río San Juan. CBF. Costa Rica. Carranza, C.; B. Aylward; J. Echeverría; J. Tosi y R. Mejías. 1996. *Valoración de los Servicios Ambientales de los Bosques de Costa Rica*. Minae. Costa Rica.

González, F. y S. Lobo. 1999. *Breve descripción de los recursos forestales del país*. Sinac-Minae. Costa Rica.

Jiménez, Q. y L. Poveda. 1996. *Lista actualizada de los Árboles Maderables de Costa Rica. Aportes al Desarrollo Sostenible*. Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, Universidad Nacional. Costa Rica.

Jiménez, Q. 1999. *Árboles maderables en peligro de extinción*. Instituto Nacional de Biodiversidad. Costa Rica.

Loría, R. 1999. *Diagnóstico Sectorial Socioeconómico del Área de Acción del Corredor Biológico Fronterizo*. Proyecto Río San Juan-CBF-Amigos de la Tierra. Costa Rica.

Pasos, R. 1994. *El último despale*. Proyecto Frontera Agrícola Centroamericana. Costa Rica.

Proyecto Río San Juan/Amigos de la Tierra, Fase 2, 1999. Informe Anual de Trabajo. Costa Rica.

Solís, V. 1999. "Algunas consideraciones en torno a las plantaciones forestales y el bosque secundario en la Zona Norte", en: *Memoria Seminario Taller: Situación actual y perspectivas de las plantaciones forestales y bosques secundarios en la Región Huetar Norte*. Octubre 1999. Área de Conservación Arenal-Huetar Norte. Minae. Costa Rica.

Sánchez, J. 1999. *Experiencias en reforestación con especies nativas, con especial atención a la Región Huetar Norte de Costa Rica*. Proyecto Río San Juan-Amigos de la Tierra. Costa Rica.

Watson, V.; S. Cervantes; C. Castro; L. Mora; M. Solís; I. Porras y B. Cornejo. 1998. *Abriendo espacio para una mejor actividad forestal. Políticas exitosas para bosques y gentes*. Centro Científico Tropical. Costa Rica.

Comunicaciones personales

Méndez, J. (ingeniero forestal de Codeforsa). 1999. San José.

Rodríguez, Carlos M. (viceministro del Ambiente 1998-1999). 1999. San José.