

Comercio de servicios ambientales y desarrollo sostenible en Centroamérica:

Los casos de Costa Rica y El Salvador

(Síntesis)

Investigadores: Nelson Cuéllar, Doribel Herrador y Martha González

Coordinador: Herman Rosa

IISD is producing this paper as part of its capacity building program for developing countries on the issues of trade and sustainable development – the Trade Knowledge Network Project. This work was carried out with the aid of a grant from the International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

The full version of this research, and the work of other members of the Trade Knowledge Network, is available on IISDnet at <http://iisd.ca/trade/knownet.htm>.

The Knowledge Networks Project aims to build capacity in developing countries to address the issues of trade and sustainable development. It consists of three main areas of work: domestic-level research and workshops on the linkages between trade and sustainable development at the local and international levels; additional research on cross-cutting themes of interest to developing country policy-makers; and the linking of developing country research institutions in a trade and sustainable development knowledge network.

For more information on the Trade Knowledge Network Project, see <http://iisd.ca/tkn/default.htm>, or contact IISD at info@iisd.ca.

IISD contributes to sustainable development by advancing policy recommendations on international trade and investment, economic instruments, climate change, measurement and indicators, and natural resource management. Using Internet communications, we report on international negotiations and broker knowledge gained through collaborative projects with global partners, resulting in more rigorous research, capacity building in developing countries and better dialogue between North and South.

IISD's vision is better living for all -- sustainably; its mission is to champion innovation, enabling societies to live sustainably. IISD receives financial support from the governments of Canada and Manitoba, governments of other countries, UN agencies, foundations and the private sector. IISD is registered as a charitable organization in Canada and has 501 (c) (3) status in the U.S.

Copyright © 1999 International Institute for Sustainable Development

Published by the International Institute for Sustainable Development

All rights reserved

Printed in Canada

Copies are available from IISD.

This publication is printed on recycled paper.

International Institute for Sustainable Development
161 Portage Avenue East, 6th Floor
Winnipeg, Manitoba
Canada
R3B 0Y4

Tel: (204) 958-7700
Fax: (204) 958-7710
E-mail: info@iisd.ca
Internet: <http://iisd.ca>

Comercio de servicios ambientales y desarrollo sostenible en Centroamérica:

Los casos de Costa Rica y El Salvador

INDICE

Introducción	1
Comercio de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: El caso de Costa Rica.....	3
1. El punto de partida: Una institucionalidad a nivel global y regional.....	3
2. Costa Rica incursiona en el mercado internacional de servicios ambientales	4
2.1 Estrategia de desarrollo en Costa Rica.....	4
2.2 Institucionalidad involucrada en el pago por servicios ambientales.....	5
2.2.1 Marco legal	5
2.2.2 Marco de políticas	8
2.2.3 Nuevas instituciones	9
3. Implementación conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio.....	9
3.1 Actividades de Implementación Conjunta (AIC).....	10
3.2 Impactos de las actividades implementadas conjuntamente	12
4. Comercio de servicios ambientales en Costa Rica: Lo que queda por hacer.....	13
Café de sombra y servicios ambientales: El caso de El Salvador	15
1. Disminución del peso económico y social del café	15
2. El rol ambiental de los cafetales de sombra.....	17
3. Café de sombra y servicios ambientales globales.....	20
3.1 Café de sombra y conservación de biodiversidad.....	20
3.2 Cafetales de sombra como sumideros de carbono	23
4. Café de sombra, “comercio de servicios ambientales globales” y sostenibilidad nacional.....	24
Bibliografía	26

Introducción

En Centroamérica el debate sobre comercio y medio ambiente recién comienza, y al parecer, más que un debate como tal, los esfuerzos están pasando a formar parte de las agendas de organismos regionales. Paralelamente, en esta región están surgiendo iniciativas más vinculadas con la agenda ambiental, que está acercándose a mecanismos comerciales orientados hacia la “venta de servicios ambientales globales”, entre ellos la captura de carbono y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como la conservación y uso sostenible de diversidad biológica.

Si bien a nivel internacional ha existido un importante debate sobre las vinculaciones entre comercio y medio ambiente, los abordajes relativos a comercio de servicios ambientales son bastante recientes, a pesar que la dimensión del debate se ha ampliado cualitativamente, pasando de una posición caracterizada por los temores y contradicciones entre las políticas comercial y ambiental, a la búsqueda de aspectos complementarios entre la liberalización del comercio, el desarrollo y la protección ambiental. No obstante, el análisis de las vinculaciones frente a las posibilidades y potencialidades que abren estos ámbitos de gestión, es mucho más complejo. El consenso de que ni la OMC, ni los acuerdos ambientales multilaterales por sí solos son capaces de resolver y superar las contradicciones entre comercio y medio ambiente, requiere mayor interacción entre esos ámbitos de gestión y negociación.

Centroamérica está presenciando la emergencia de oportunidades inéditas en materia de comercio, medio ambiente y desarrollo. A pesar de que el tema de “comercio de servicios ambientales” es marginal en el debate sobre comercio y desarrollo sostenible, en esta región existen avances importantes de cara al surgimiento de mercados, donde los servicios ambientales globales susceptibles de ser transados, representan oportunidades latentes para la región, y sobre las cuales, existen varias iniciativas y una acumulación de experiencia, previo a la entrada en operación de dichos mercados. Más que por la dinámica del comercio como tal, estas oportunidades están fuertemente vinculadas a los acuerdos ambientales que tienen una expresión institucional en los planos global, regional y nacional. El Protocolo de Kyoto – con las acciones de implementación conjunta - y las propuestas en materia de conservación y uso sostenible de biodiversidad, transparentan claramente estas nuevas oportunidades en la región centroamericana, las cuales están conduciendo a esquemas novedosos de movilización de recursos financieros; al impulso de un andamiaje institucional relevante; y a la posibilidad de articular dichas oportunidades con la gestión del desarrollo. Este documento presenta dos casos que muestran condiciones y avances distintos de cara a la vigencia de los “mercados de servicios ambientales”.

El primer caso, analiza las oportunidades vinculadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en Costa Rica que se derivan del protocolo de Kyoto. Este caso ilustra la importancia de una institucionalidad (global, regional y local) capaz de transmitir y propiciar la transacción de servicios ambientales. La existencia de una institucionalidad ambiental en Costa Rica, así como el impulso estratégico de sectores económicos – como el ecoturismo – han posibilitado el liderazgo de ese país en la negociación y ejecución de actividades de implementación conjunta para la consolidación de su sistema de áreas de conservación. Pero además, Costa Rica constituye un ejemplo pionero en la identificación de mecanismos novedosos que buscan movilizar recursos financieros bajo la lógica de un “mercado de servicios ambientales globales”, como es el caso de los Certified Tradable Offsets (CTO's).

En el estudio de la experiencia costarricense se ha hecho una aproximación hacia la nueva oportunidad que se abre mediante los acuerdos de Kyoto para los países en desarrollo, permitiéndoles la realización

de proyectos que involucren la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, con financiamiento de países industrializados a cambio de la concesión de los créditos por estas reducciones a los países financiadores, lo que abriría el comercio de este servicio.

Costa Rica ha incorporado las oportunidades de Implementación Conjunta y tiene la capacidad de potenciarlas, sobre todo de cara a la entrada en operación del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Con la apertura de este “comercio de servicios ambientales”, se incentivaría el cambio de uso del suelo, sobre todo desde ganadería extensiva y cultivos anuales hacia el uso forestal, a través de mecanismos internos de pago por servicios ambientales. De hecho mecanismos de este tipo están siendo utilizados por pequeños y medianos productores, dando un giro importante al tradicional esquema de incentivos forestales, que estaban principalmente orientados hacia los grandes productores forestales.

El segundo caso se refiere a los servicios ambientales producidos por los “bosques cafetaleros” en El Salvador. En ausencia de una cobertura boscosa relevante, las plantaciones cafetaleras se han constituido en áreas críticas para la provisión de servicios ambientales, aunque es evidente que dichas áreas son insuficientes dado el alcance de la degradación del país. Los mecanismos derivados de las negociaciones ambientales globales en materia de uso sostenible de la biodiversidad y en materia de cambio climático, representan oportunidades inéditas para impulsar procesos relevantes que además de darle viabilidad económica a sectores productivos – como el cafetalero – constituyen también mecanismos importantes para desarrollar una estrategia de revegetación interna.

Ante los problemas de rentabilidad de la caficultura salvadoreña y ante la debilidad institucional para la gestión ambiental, las implicaciones de negociaciones ambientales globales en materia de uso sostenible de biodiversidad y cambio climático representan oportunidades inéditas para impulsar procesos relevantes de reversión de la degradación interna. El eventual acceso a recursos, a través de mecanismos de implementación conjunta o de mercados de servicios ambientales globales, representan oportunidades que pueden mejorar sustancialmente la viabilidad de sectores como el cafetalero. Sin embargo, el eventual comercio de servicios ambientales, además de constituir un claro potencial, plantea varios retos para El Salvador: i) los mecanismos derivados del emergente mercado de servicios ambientales globales deben ser complementados con un esquema institucional y de gestión internos, capaces de maximizar los impactos ambientales y sociales positivos; ii) a través del comercio de servicios ambientales se abren las posibilidades para que las políticas internas (como la hídrica, energética, agropecuaria, y ambiental), encuentren puntos de vinculación de cara un esquema de gestión estratégica capaz de inducir y conducir la reversión de la degradación ambiental del país; iii) la degradación en las laderas del norte, junto con la necesidad de revertir esos procesos, permitirían que la venta de servicios ambientales generados desde esos territorios formen parte de los medios de vida sostenibles de los productores rurales, lo que implica ver más allá de las propuestas y proyectos en materia de café de sombra e impulsar otras alternativas tecnológicas que combinen producción y conservación de recursos naturales.

Ambos casos reflejan procesos distintos. Mientras El Salvador enfrenta severos procesos de deforestación, impulsados por una dinámica económica que cambia aceleradamente el uso del suelo, Costa Rica ha incrementado sus áreas boscosas bajo una estrategia que privilegia la conservación, dada su relevancia para sectores estratégicos como el ecoturismo. La relevancia de los servicios ambientales es clara en ambos países, donde mantener y aumentar la cobertura vegetal permanente es determinante, y donde las oportunidades externas que vinculan servicios ambientales con esquemas de pago por servicios ambientales, representan elementos que potencialmente pueden articularse a la gestión ambiental, a la gestión sectorial, pero más allá de esto, a la gestión del desarrollo.

Comercio de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: El caso de Costa Rica

1. El punto de partida: Una institucionalidad a nivel global y regional

El cambio climático, fue inicialmente reconocido como un serio problema en la Primera Conferencia Mundial de Cambio Climático en 1979. En ésta fue acordada una declaración, llamando a los gobiernos mundiales a prevenir el potencial cambio en el clima que tendría impactos adversos en los seres humanos. En 1988, fue establecido el Panel Intergubernamental en Cambio Climático (IPCC) encargado de evaluar la información actual sobre cambio climático y sus potenciales impactos, así como el marco estratégico para mitigación o adaptación a dichos cambios en el clima.

Durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, efectuada en Río de Janeiro en 1992, 154 gobernantes firmaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (FCCC), donde se establecía que los países industrializados deben tomar medidas para estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En Diciembre de 1997 la Conferencia de las Partes¹ adoptó nuevos compromisos mediante el Protocolo de Kyoto, que establece acuerdos más enérgicos de reducción de emisiones para países desarrollados.

El Protocolo de Kyoto compromete a los países desarrollados a reducir sus emisiones de los seis principales gases de efecto invernadero hasta un 5% sobre los niveles de 1990 en el período entre el 2008 al 2012. También establece que **los países tendrán cierto grado de flexibilidad para llevar a cabo y medir sus reducciones de emisiones**. En particular, se establecerá un régimen internacional de "**comercio de los derechos de emisión**" que permita a los países industrializados comprar y vender créditos de emisiones entre sí. adquirir "**unidades de reducción de emisiones**" mediante el financiamiento de proyectos en otros países desarrollados y el "**Mecanismo de Desarrollo Limpio**" permitirá a los países industrializados financiar proyectos de reducción de emisiones en los países en desarrollo y recibir créditos por hacerlo. Deben aún elaborarse las directrices operacionales para estos diversos sistemas.²

El ámbito regional centroamericano se firmó el Tratado Regional de Cambio Climático, con la participación de los países de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, el cual responsabiliza a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) de tomar la iniciativa de consolidar un Plan de Acción 1993-2005 para la creación y fortalecimiento del Sistema Centroamericano de Control del Cambio Climático.

Se crea a su vez el Consejo Centroamericano de Cambio Climático (CCCC), como un ente asociado a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y se designa al Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) como ente encargado de coordinar esfuerzos regionales para uniformizar las políticas vinculadas con el desarrollo del Sistema Regional de Control de Cambio Climático.

¹ La Conferencia de las Partes (CdP). Incluye a todos los Estados que han ratificado la Convención, dicha conferencia celebró su primer período de sesiones en Berlín, en 1995.

² Se esperaba la definición de estas directrices en la cuarta Conferencia de las Partes realizada en noviembre de 1998, en Buenos Aires, sin embargo, estas no lograron definirse y no será hasta la quinta reunión a realizarse en Alemania donde se espera que se establezcan.

2. Costa Rica incursiona en el mercado internacional de servicios ambientales

2.1 Estrategia de desarrollo en Costa Rica

Costa Rica ha desarrollado estrategias ambientales creativas tales como canje de deuda por naturaleza y convenios de aprovechamiento de la biodiversidad para atraer flujos externos, entre otras. Fue el primer país en desarrollo, en abrir una oficina de Implementación Conjunta para actividades de este tipo. Más de la mitad de los proyectos piloto aprobados a países en desarrollo están ubicados en Costa Rica. Resulta de interés, entonces, conocer este marco que le ha permitido aprovechar la oportunidad de este incipiente “mercado de carbono”.

Costa Rica basa sus perspectivas de desarrollo sostenible en dos sectores claves, el Turístico y el Energético. En los últimos años ha sido evidente el cambio estructural en la composición de las exportaciones, con una pérdida del peso relativo de los productos tradicionales como el café, el banano, la carne y el azúcar que representaban casi un 65% de las exportaciones en 1975, y sólo un 32% en 1995. Este cambio se empieza a consolidar a partir de 1987, cuando se promocionan las exportaciones a mercados fuera de Centroamérica.

De particular importancia en esta diversificación de las exportaciones es el sector turismo, el cual ha mostrado un impresionante crecimiento desde mediados de la década de los ochenta al punto de constituirse en uno de los principales ejes del crecimiento económico. De 1987 a 1995, el número de turistas que visitó el país creció a una tasa promedio anual de 15%, alcanzando la suma récord de cerca de 800 mil turistas en 1993. En el cuadro 1 puede observarse como el ingreso de divisas por turismo fue más que duplicado entre 1990 a 1997 (Acuña y Orozco, 1997). El crecimiento del sector turismo ha sido mayor al promedio mundial, entre otras razones debido a su posicionamiento en el segmento del mercado conocido como “ecoturismo” o “turismo-naturaleza” el cual se basa en los atractivos naturales (Ver gráfico 1).

De esta forma, el turismo se ha convertido en un importante estabilizador de la balanza de pagos por su aporte a la generación de divisas, y sus contribuciones al empleo explican, al menos en parte, el que Costa Rica a lo largo de estos años destaque en América

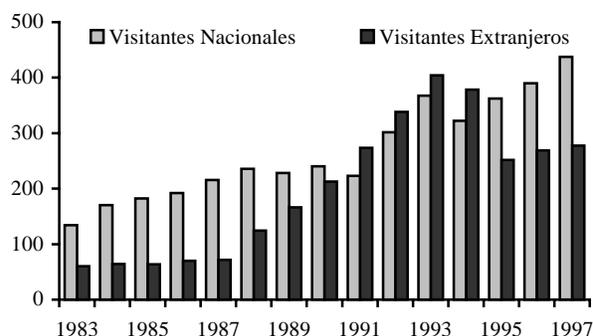
Latina por sus reducidas tasas de desempleo abierto. Por otra parte, el sector eléctrico también ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años. El ritmo de crecimiento se ha mantenido en niveles superiores a la tasa de crecimiento del PIB. Como resultado, el sector eléctrico ha ganado una participación importante en el total de consumo energético, pasando de representar cerca de un 3% en

Cuadro 1
Costa Rica: Ingresos por turismo y exportaciones
1990-1997 (Millones de US \$)

Año	Exportaciones	Divisas por turismo	Divisas por turismo como porcentaje de las exportaciones
1990	1,448	275.0	19.0%
1991	1,598	330.6	20.7%
1992	1,851	431.1	23.3%
1993	2,009	577.4	28.7%
1994	2,336	625.7	26.8%
1995	2,844	659.6	23.2%
1996	3,014	688.6	22.8%
1997	3,280	719.3	21.9%

Fuente: Proyecto Estado de la Nación (1998).

Gráfico 1
Visitantes a los parques nacionales de Costa Rica,
1983-1997 (Miles de personas)



Fuente: Acuña y Orozco (1997)

los 70's, a casi un 19% en la actualidad. La mayor parte de la capacidad instalada de generación eléctrica corresponde a plantas hidroeléctricas (71.8%), seguidas de las plantas de turbo-gas (16.3%), de diesel (5.2%) y las geotérmicas (4.8%).

La perspectiva de desarrollo sostenible para Costa Rica desde estos dos ejes, es posible si se toma en cuenta las dinámicas de degradación ambiental del país como la deforestación y el deterioro de las cuencas. Frenar y revertir estas dinámicas es determinante para el desarrollo de estos dos ejes claves que requieren la existencia de cubierta forestal. Esta lógica ha movido a los costarricenses a tomar fuertes decisiones con respecto al aprovechamiento de sus recursos naturales, en especial sus áreas de bosque. Puede observarse en los mapas 1 y 2, como los parques nacionales (lugar preferido por los visitantes), están ubicados en áreas con mayor cobertura boscosa.

2.2 Institucionalidad involucrada en el pago por servicios ambientales

Esta institucionalidad incluye un marco legal apropiado, políticas articuladas y la creación de instituciones orientadas hacia el mercado internacional de sumideros de carbono que se visualiza promisorio por los ingresos que representaría para el país en concepto de pago por un servicio ambiental global.³

2.2.1 Marco legal

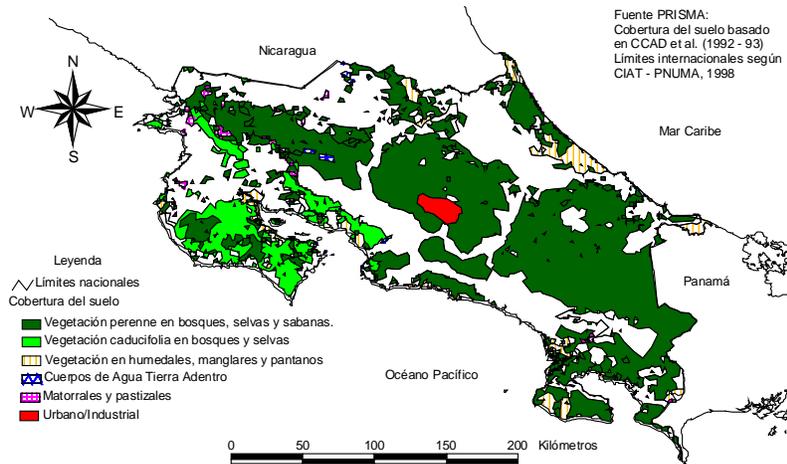
Durante los 60's y 70's el país tuvo uno de los índices de deforestación más altos en el mundo, miles de hectáreas de bosque fueron convertidas a cultivos o pastizales. Se alcanzaron tasas de deforestación de 50-60,000 ha/año. Estas altas cifras han disminuido, para 1990 la deforestación se calculó en 18,000 ha, y para 1994 se reportaron 4,000 ha, resultado que se atribuye en parte a los cambios de políticas y al hecho de que menos bosques se encuentran sin protección (LeBlanc, A. 1997).

Este ha sido un largo proceso que tuvo sus inicios en 1979 con la reglamentación de la primera Ley Forestal (No. 4465), en donde se crea lo que se ha denominado "Primera Generación de Incentivos" que básicamente consistía en deducciones del Impuesto sobre la Renta. Se promovió la plantación de más de 35 mil hectáreas entre 1979 y 1990. La segunda Ley Forestal, aprobada en 1986, crea dos sistemas de incentivos, uno directo para subsidiar las inversiones denominado Certificado de Abono Forestal –CAF- y otro indirecto de apoyo a la inversión privada conocido como Artículo 87. Estas acciones fueron llamadas "Segunda Generación de Incentivos", y se consideran un paso trascendental en democratización de incentivos ya que según el Banco Mundial, éstos inicialmente habían beneficiado a grandes propietarios y por lo tanto, no se justificaban en términos de equidad (MINAE-FONAFIFO, 1998). También en 1986 se crea el Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas, MIRENEM.

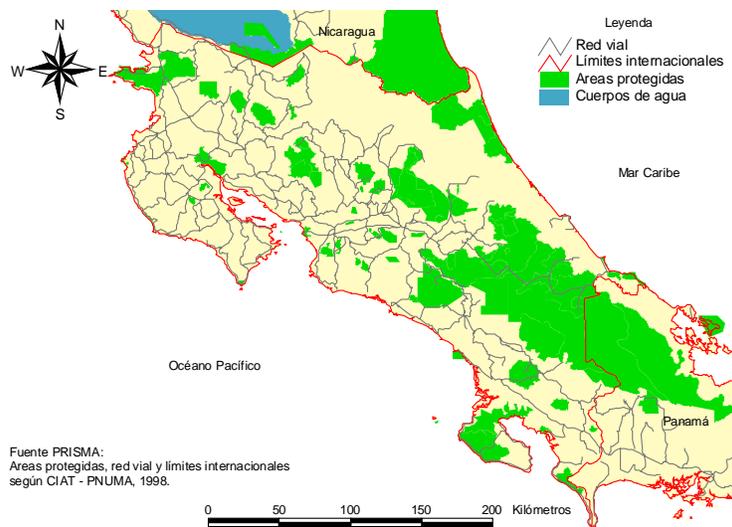
En los noventa, durante la administración Figueres (1994 -1997) se aprueba una nueva Ley Forestal (No. 7575) que introduce una serie de innovaciones tales como el establecimiento del Pago de Servicios Ambientales y el mecanismo de financiamiento (un impuesto a los combustibles); la creación de la Oficina Nacional Forestal y el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal como órganos independientes y especializados en el fomento del sector privado; y la creación del Sistema Nacional de Certificación Forestal para el Manejo de Bosques (Ver recuadro 1).

³ Según un estudio publicado por el MINAE, en el año 2000 Costa Rica podría captar US\$12 millones anuales en concepto de Carbono; en el 2001, US\$17 millones y a partir del 2001, la cantidad podría aumentar progresivamente sobre los US\$20 millones anuales.

Mapa 1
Cobertura del suelo en Costa Rica 1992-1993



Mapa 2
Áreas Protegidas en Costa Rica 1998



El reconocimiento de los servicios ambientales provenientes del bosque y plantaciones forestales en Costa Rica, replanteó el abordaje del tema de los incentivos, llevando a establecer un sistema de retribución por servicios ambientales con el concepto subyacente de “valorar” éstos servicios ambientales, de tal manera que se establezca una especie de comercio en el cual los beneficiarios (usuarios de los servicios) puedan pagar a los proveedores (productores) de los mismos, aplicando el principio de “el que se beneficia paga” con el fin de que los costos incurridos en la conservación del bosque y plantaciones forestales sean debidamente remunerados (MINAE-FONAFIFO, 1998).

Con la nueva administración del presidente Miguel Ángel Rodríguez (electo en febrero de 1998) se desarrolló el Proceso de Concertación Nacional “Diálogo Hacia un Futuro Compartido”(oficializado

Recuadro 1
Cronología de avances hacia el pago por servicios ambientales en Costa Rica

- 1979: Se reglamenta la primera Ley Forestal (N° 4465) que integra la “primera generación de incentivos” que consistía en deducir del Impuesto sobre la Renta las inversiones realizadas en reforestación.
- 1986: Se aprueba una nueva Ley Forestal que contempla la “segunda generación de incentivos” a través del Certificado de Abono Forestal (CAF), Certificado de Abono Forestal por Adelantado (CAFA).
- 1990: Se amplían los Certificados de Abono Forestal para Manejo de Bosque y se promueve la creación de la Cámara Costarricense Forestal (CCF).
- 1992: Se llevó a cabo la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, donde se aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Se acordó que los países industrializados deben tomar medidas para estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero.
- 1994: Ratificación de la Convención Marco de Cambio Climático por el gobierno de Costa Rica.
- 1994: Costa Rica firma con el gobierno estadounidense una “carta de entendimiento para el desarrollo sostenible, la cooperación y la implementación conjunta de medidas para evitar y reducir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero”.
- 1995: Creación de la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta encargada del proceso de negociación y comercialización internacional de los CTO's.
- 1995: Se operativiza el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, SINAC, unificando las direcciones de Parques, Forestal y Vida Silvestre.
- 1996: Se aprueba la nueva Ley Forestal N° 7575, que introduce una serie de innovaciones importantes, entre ellas, el Pago por Servicios Ambientales y mecanismo de financiamiento (impuesto a los combustibles).
- 1996: Se crea el Fondo Nacional Específico para la Conservación y el Desarrollo de Sumideros y Depósitos de Gases de Efecto Invernadero, con la finalidad de que los aportes de los inversionistas extranjeros, ingresen a un fondo destinado exclusivamente a la ejecución proyectos nacionales de AIC.
- 1996: Se firmó un acuerdo de cooperación e implementación conjunta con Noruega.
- 1997: Se firmó un acuerdo de cooperación e implementación conjunta con Holanda.
- 1997: La aprobación del Protocolo de Kyoto crea la demanda real de carbono por parte de los países del Norte mediante el Mecanismo de Desarrollo Limpio, MDL, mediante el cual podrán adquirir reducción de emisiones certificadas para cumplir con sus obligaciones.
- 1997: Se efectuó el **pago por servicios ambientales** a pequeños y medianos propietarios privados por medio del FONAFIFO.
- 1997: Firma de **dos convenios de pago por el servicio ambiental “agua”** entre la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central, FUNDECOR, el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, FONAFIFO, y la empresa hidroeléctrica Energía Global de Costa Rica S.A.
- 1997: Se realizó **la primera transacción de CTO's en la cual se comercializaron 200 mil toneladas métricas de carbono** con el gobierno y un consorcio de empresas privadas de Noruega, por un total de 2 millones de dólares.
- 1998: Se firmó un acuerdo de cooperación e implementación conjunta con Suiza y Finlandia.
- 1998: Es retomado el Pago por Servicios Ambientales como parte del proceso de Concertación Nacional de Costa Rica, a raíz del cambio de gobierno. Se emiten líneas de acción y estrategias para consolidar el sistema de pago por servicios ambientales.

Fuente. Elaborado en base a OCIC (1998) Y MINAE-FONAFIFO (1998)

mediante Decreto Ejecutivo No. 27106). Como uno de los frutos del proceso se emitió un informe que aborda la discusión, líneas de acción, estrategias y mecanismos para consolidar el sistema integral de retribución por servicios ambientales. Este hecho nos indica el grado de avance en la aceptación del concepto y la relevancia que presenta en las aspiraciones del desarrollo sostenible para la sociedad costarricense. El recuadro 1 muestra la cronología de avances que ha tenido el proceso hacia el pago por servicios ambientales. Costa Rica ciertamente ha realizado un esfuerzo continuado a un alto costo para su capacidad económica, decidiendo proteger un 25% de su territorio y asignando \$14 millones (1997) para el Pago de Servicios Ambientales, esto deja ver el reconocimiento de los costarricenses por un sector productor de servicios ambientales claves para su desarrollo (ver cuadro 2).

Cuadro 2
Inversión realizada con incentivos forestales
y pago por servicios ambientales para la reforestación, manejo y protección del bosque

Tipo de incentivo	Impuesto a la Renta	CAF y CAFA	CAFMA	FDF	Crédito FONAFIFO	CPP	PSA	TOTAL
Monto en millones de US\$	40.4	45.6	4.8	6.8	2.2	6.8	14.0	115
Área sometida al programa de incentivos (Has)	35,597	71,904	22,120	12,789	2,800	22,199	95,536	26,2945

CAF : Certificado de Abono Forestal
 CAFA : Certificado de Abono Forestal por Adelantado
 CAFMA : Certificado de Abono Forestal para Manejo de Bosque
 FDF : Fondo de Desarrollo Forestal
 FONAFIFO : Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
 CPB : Certificado para la Protección del Bosque
 PSA : Pago de Servicios Ambientales desde 1997 e incluye reforestación, manejo y protección de bosques.

Fuente: En base a MINAE y FONAFIFO (1998)

En la nueva Ley Forestal (No. 7575) se establece la prohibición de cambio de uso de la tierra, y el establecimiento de cualquier tipo de plantaciones en terrenos cubiertos por bosques, sean de dueño privado o público y solamente se podrán aprovechar con un plan de manejo que contenga el impacto que pueda ocasionar sobre el ambiente (Alfaro y Segura, 1997). El propietario de bosques que desee solicitar el Pago de los Servicios Ambientales (PSA), deberá probar que en éste no ha existido aprovechamiento maderable en los dos años anteriores a la solicitud del certificado ni durante su vigencia, la cual no podrá ser inferior a los 20 años. Costa Rica ratificó en 1994 la Conferencia Mundial de Cambio Climático –CMCC- como ley superior de la República (Ley No. 7414), de esta forma el país integra en su marco legal la legislación sobre problemática de cambio climático y abre las posibilidades de integrarse al nuevo escenario de relación entre países firmantes de la CMCC. En el ámbito internacional sobresale el establecimiento de acuerdos bilaterales con el gobierno estadounidense⁴ tendiente al desarrollo de un programa para promover y desarrollar actividades de implementación conjunta con apoyo financiero del sector privado norteamericano, durante la fase piloto establecida en Kyoto. En 1996 se acordó un convenio similar con Noruega, en 1997 con Holanda y en 1998 con Suiza y Finlandia. Actualmente se están negociando acuerdos similares con Canadá y Alemania (OCIC, 1998).

2.2.2 Marco de políticas

Entre los cambios de política realizados en el proceso se destaca el desarrollo de incentivos para la reforestación que ha evolucionado desde un esquema productivista hasta uno conservacionista y la actualización de la ley forestal. Entre los principales logros de estas políticas forestales se reconocen: el aumento de la tasa de reforestación; mayor investigación y conocimiento silvicultural sobre las especies nativas y su incorporación en mayor escala a la reforestación; la generación de empleo; la recuperación de terrenos degradados, y la incorporación del campesinado y la mujer en los procesos de reforestación en algunas zonas rurales (Segura, Kaimowitz y Rodríguez, 1997).

⁴ “Carta de Intenciones para el Desarrollo Sostenible, la Cooperación y la Implementación Conjunta de medidas para evitar y reducir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero” firmada en 1994.

En el sector energético se han desarrollado algunas acciones que tienden a favorecer el comercio de emisiones, por ejemplo, el país tiene la meta de reducir a cero la utilización de energía térmica para el año 2001 (Dutschke y Michaelowa, 1997). Además se han desarrollado acciones complementarias como la introducción de un estándar a los propietarios de vehículos (ecomarchamo), ya que si el país incrementa sus emisiones en otros sectores los próximos años, el efecto neto no sería favorable al “comercio de servicios ambientales”.

2.2.3 Nuevas instituciones

En Julio de 1995 se firmó un convenio de cooperación gubernamental y privado, con el fin de crear la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC). Este convenio fue suscrito por el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), como ente rector del sector ambiental, la Coalición de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), representando al sector privado especializado en la atracción de inversiones, la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR), organización no gubernamental de reconocida trayectoria en el campo forestal y la Asociación Costarricense de Productores de Electricidad (ACOPE), que representa a los generadores privados. Con el fin de consolidar legalmente esta iniciativa, por decreto ejecutivo, se eleva la OCIC al rango de “órgano de desconcentración máxima técnico-administrativo” del Ministerio del Ambiente y Energía (OCIC, 1998).

A través del Decreto Ejecutivo No. 25067 del MINAE es creado el llamado Fondo de Gases (1996), con el objetivo de que los aportes que efectúen los inversionistas extranjeros ingresen a un fondo destinado exclusivamente a la ejecución de los términos acordados en los proyectos nacionales de actividades de implementación conjunta. Además de este aparato institucional dedicado al comercio de emisiones, se cuenta con el apoyo de una estructura institucional (universidades y centros de investigación), orientada a la especialización en la protección de los recursos naturales. El Estado cambia el papel de único actor que tenía en el pasado (MINAE-FONAFIFO, 1998).

Otra de las experiencias relevantes en el país consiste en el pago por servicios ambientales por uso del recurso hídrico en el área de Conservación Cordillera Volcánica Central. Consiste en un acuerdo voluntario de la empresa hidroeléctrica Energía Global de Costa Rica S.A., para pagar por los servicios ambientales del bosque. Esta empresa se compromete a pagar a FONAFIFO \$10 ha/año para la protección y reforestación de dos sub-cuencas donde se encuentran proyectos hidroeléctricos (Córdoba y Reyes, 1998). Lo anterior, expone el marco institucional generado en este país con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible en general, y el pago por servicios ambientales en particular. Buena parte del éxito esperado por Costa Rica en la venta de este servicio ambiental tiene subyacente todo este marco institucional. Aquí el rol del Estado ha sido fundamental ya que mediante la creación de esta institucionalidad que opera de forma coordinada y transparente, asegura el reconocimiento de estos servicios.

3. Implementación conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio

El Protocolo de Kyoto estableció tres mecanismos mediante los cuales, países industrializados tienen oportunidad de acreditarse reducciones realizadas en otros países. El primero de ellos es el Comercio de Emisiones, el cual puede realizarse exclusivamente entre países del Anexo I,⁵ el segundo, llamado Implementación Conjunta, consiste en la realización de inversiones de un país industrializado en la implementación de proyectos que tengan como objetivo la reducción de emisiones en otro país también

⁵ País desarrollado con compromisos de reducción de emisiones de gases de invernadero

desarrollado, el cual podrá cederle sus derechos de reducción al país que está realizando la inversión. Un tercero es el Mecanismo de Desarrollo Limpio, este es una suerte de Implementación Conjunta, la inversión es realizada por un país con compromiso de reducción y el país que implementa el proyecto pertenece al grupo no-anexo I, con la salvedad sancionada por el mismo protocolo, que el descuento de emisiones será efectivo hasta el año 2000.

Esto significa que el “comercio internacional” de reducción de gases de efecto invernadero para Costa Rica iniciaría entonces hasta ese año. Sin embargo, algunas experiencias se están efectuando en el país bajo la fase piloto de Actividades Implementadas Conjuntamente, sin ningún derecho por parte de los países que inviertan en cualquiera de estos proyectos, de acreditarse las reducciones producto de la implementación conjunta.

3.1 Actividades de Implementación Conjunta (AIC)

El gobierno de Costa Rica comenzó a desarrollar oficialmente políticas y programas de AIC a mediados de 1994 asistiendo el desarrollo de más de 15 propuestas de proyectos. El Fondo de Gases de Efecto Invernadero canalizará inversiones privadas foráneas y otras fuentes para desarrollar tres proyectos “sombrija” dentro del marco AIC a nivel nacional: el Proyecto de Áreas Protegidas (PAP), el Proyecto Forestal Privado (PFP) y el Proyecto de Energías Renovables. Los receptores de esos fondos a su vez cederán el derecho sobre créditos de carbono a la Fundación. Los créditos por carbono o CTO's (Certified Tradable Offsets), certifican por parte del gobierno, que en Costa Rica existe una cantidad de carbono almacenado que los respalda.

El Proyecto de Áreas Protegidas (LeBlanc, 1997) consolidará y protegerá 555,052 ha dentro de las áreas de conservación, que han sido designadas áreas protegidas, pero no son totalmente propiedad del Estado todavía. El proyecto será administrado por el SINAC en conjunto con la OCIC y la Fundación Nacional de Parques. Adicionalmente ingresos de la entrada a los parques y otras cuotas pueden ser aplicados para operación del presupuesto. El Proyecto Forestal Privado proveerá pago por servicios ambientales de mitigación de gases de efecto invernadero, para unos 20,000 propietarios de tamaño pequeño y mediano, complementando el PAP en áreas de amortiguamiento alrededor de los parques nacionales. El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) administrará este proyecto sombrilla y reportará a la OCIC la certificación de compensación asociada. Los pagos serán realizados a propietarios de la tierra en retorno por servicios ambientales de una variedad de practicas sostenibles de bosques como reforestación, conservación y manejo. Este programa requiere que los árboles no sean cortados en 20 años. En el proyecto sombrilla de energía renovable han sido desarrollados 3 proyectos de energía eólica y uno hidroeléctrico. En el cuadro 3 se muestran los proyectos de Implementación Conjunta y sus características principales.

En estos proyectos se evidencia la integración del programa de Actividades de Implementación Conjunta con los sectores turismo, forestal y energético. En el caso del sector turismo, el total de proyectos forestales integran en sus objetivos la conservación de áreas protegidas y la consolidación de sus cinturones de seguridad o zonas de amortiguamiento. El sector forestal se beneficia de los proyectos integrados de reforestación por medio de incentivos tales como el pago por servicios ambientales, líneas preferenciales de crédito, asistencia técnica, y posibilidades de apertura e integración a mercados preferenciales de madera con manejo sostenible, entre otras. En el caso del sector energético, los pequeños productores asociados en la Asociación Cooperativa de Productores de Energía Eléctrica, el Instituto Costarricense de Energía e inversionistas extranjeros son los principales participantes, bajo un esquema de cambio de fuente de generación eléctrica hacia energías renovables.

Cuadro 3
Actividades de Implementación Conjunta en Costa Rica reportadas
al Secretariado de la Convención de Cambio Climático al 16 de junio de 1998

Tipo de proyecto	Fijación y/o reducción de CO ₂ (Miles de TM)	Descripción y objetivos del proyecto
Biodiversifix (aprobado en Julio de 1995)	18,480	Combina dos subproyectos: WETFIX y DRYFIX, incluye regeneración de áreas degradadas de bosque tropical húmedo y seco en el Área de Conservación de Guanacaste. El tiempo de vida del proyecto son 50 años.
ECOLAND (aprobado en 1994)	1,343	Incluye la compra de aproximadamente 2,500 ha propiedad privada en la zona del Parque Nacional Piedras Blancas. El tiempo de vida del proyecto son 16 años.
CARFIX	21,777	El proyecto busca conservar el stock de carbono existente e incrementar la capacidad de fijación en el Área de Conservación de la Cordillera Volcánica Central (zonas de amortiguamiento del Parque Nacional Braulio Carrillo).
KLINKI	7,216	Este proyecto pretende demostrar que la fijación de CO ₂ es una oportunidad económica, que no implica dejar de producir madera ni beneficios de conservación.
Reforestación y conservación de bosques (Proyecto Cuenca Río Virilla)	231	Es un proyecto integrado que comprende conservación de un área de bosque primario de 2,000 Ha. el manejo y protección de 1,000 Ha. y la reforestación de 1,000 Ha.
Energía Eólica Tierras Morenas	119	Construcción y operación de una planta hidroeléctrica de 20 MW, cerca de la ciudad Tierras Morenas en la Provincia de Guanacaste.
Plantas Eólicas S.A.	223	Construcción y operación de una planta eólica privada de 20 MW, cerca de la ciudad de Tejona en la provincia de Guanacaste.
Aeroenergía S.A.	36	Este es un proyecto privado de generación eléctrica de 6.4 MW mediante 16 turbinas de viento. Esta generación desplazará a la que sería generada a partir de combustibles fósiles.
Proyecto Hidroeléctrico Doña Julia	211	Construcción y operación de una planta hidroeléctrica de 16 MW. La electricidad hidrogenada desplazará a la que sería generada a partir de unidades térmicas.

Fuente: Climate Change Convention Secretariat – United Nations (1998)

Los costos considerados para el secuestro de una tonelada de carbono en los proyectos (en base a Dutschke y Michaelowa, 1997) presentan gran variación. Para el caso de los proyectos forestales, los costos son los siguientes: 1) Biodiversifix: US\$11.5; 2) ECOLAND: US\$ 4.4; 3) CARFIX: US\$2.12, 4) Klinki: US\$5.42. En el caso de los proyectos energéticos el monto por tonelada de carbono esta considerado entre US\$400 y US\$900 (debido al objetivo costarricense de eliminar al 2001 su producción de energía generada por combustión fósil), lo cual reduce la duración considerada para estos proyectos.

El instrumento financiero para la comercialización internacional de reducciones de emisiones certificadas denominado CTO (Certified Tradable Offsets) se definen como una cantidad determinada de reducciones certificadas de emisiones de gases de efecto invernadero, expresadas en unidades equivalentes de carbono, que han sido o serán reducidas o compensadas. En virtud de una emisión de CTO's, el Estado se compromete a sustentar la validez de la mitigación durante los próximos 20 años, garantizando compensaciones adicionales en el caso que se comprueben discrepancias con las mitigaciones certificadas (OCIC, 1998). En diciembre de 1997, el país completó los dos requisitos

principales para salir a la bolsa internacional: crear el fideicomiso para la comercialización internacional y adquirir las tierras con los recursos que generarían los servicios ambientales. Posteriormente, con el apoyo del Consejo de la Tierra, el país se prepara para comercializar, a través del Center for Finance en el “Chicago Board of Trade”.

Se ha establecido un precio base de US \$10 a US \$20 por tonelada de carbono reducida y se espera de manera optimista que las fuerzas del mercado empujen los precios hacia arriba ya que este es el único vendedor certificado a nivel internacional. De acuerdo a una comunicación personal, el Ing. Felipe Vega de JUNAFORCA manifiesta que el valor de \$10/Ton de Carbono fue establecido tomando en cuenta únicamente el costo de oportunidad del cambio en el uso del suelo de ganadería extensiva hacia el sector forestal. El tema del precio por tonelada equivalente, es clave, ya que como es de esperarse, el interés del mundo industrializado es comprar lo más barato posible.⁶ Esto pone a los países a competir por proveer a los países del norte el más barato y eficiente portafolio de proyectos.

3.2 Impactos de las actividades implementadas conjuntamente

Los impactos ambientales asociados a los proyectos forestales se relacionan con la disminución de la erosión de los suelos, incremento de la biodiversidad, reducción de la presión por leña del bosque natural, protección de hábitat acuáticos, disminución de sedimentos, fomento de la infiltración y reducción del uso de químicos al cambiar el uso del suelo de cultivos con baja productividad a bosques o plantaciones forestales.

En cuanto a los proyectos de energías renovables estarán desplazando uso de combustibles fósiles, por lo tanto reduce la contaminación del aire en el país. Sin embargo están considerados algunos efectos negativos diferentes para cada proyecto ya que involucran acondicionamiento del lugar de ejecución, requiere varios tipos de obras civiles y ajustes físicos. Los proyectos hidroeléctricos como el caso del Doña Julia, involucran modificaciones mayores en el ambiente natural que generalmente tiene efectos importantes en el sitio. Los impactos en mitigación de gases se consideran de diversas formas, por una parte, se evita el incremento de los gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación y la reforestación constante pueden secuestrar emisiones por algún tiempo, mientras se cambian los patrones de producción y uso de energía. Para el caso de los proyectos energéticos, los impactos son calculados en base a la cantidad de emisiones de carbono que se evitan con la generación eólica e hidroeléctrica, desplazando generación por combustibles fósiles.⁷

De cara a la inversión externa, algunos autores coinciden que Costa Rica presenta características particulares que resultan atractivas y proporcionan credibilidad al país, tal como relativa estabilidad política, financiera y el desarrollo institucional en los temas forestal y energético. También se menciona que el país tiene capacidad de mostrar que sus reducciones de emisiones de carbono son reales. Este es un elemento crítico en la discusión de la implementación del Protocolo de Kyoto, donde establecen que es necesario que la línea base “sin proyecto” sea claramente justificada y transparente.

En el área social, se esperan impactos positivos como la generación de empleo, el incremento de los ingresos para los participantes y las localidades donde se ejecutarán los proyectos, procesos de transferencia de tecnologías, educación ambiental, capacitación forestal, etc. Sin embargo no se

⁶ La administración estadounidense calcula un cumplimiento modesto de los cuerdos de Kyoto, porque planea comprar un 93% de sus unidades de emisión al menor costo. Su disposición a pagar es de \$14 a 23 por tonelada, esto contrastado con el costo interno de aproximadamente \$125 por tonelada, es un buen incentivo para comprar créditos de reducción a los países en desarrollo.

⁷ Para el cálculo del impacto en estos proyectos, se considera la meta establecida por el gobierno de la eliminación de la generación eléctrica basada en combustión fósil y su sustitución por fuentes renovables para el año 2001.

abordan los impactos sociales negativos de los proyectos que involucran compra de tierras y reubicación de pobladores de la zona. No se contempla una valoración sobre los conflictos sociales que se puedan generar. Al respecto se tienen antecedentes de conflictos sociales generados a partir de expropiaciones de tierras, como el caso de Santa Elena que se encuentra en un tribunal arbitral internacional y el caso de los Oreros que invadieron el Parque Nacional Corcovado (MINAE-FONAFIFO, 1998).

En cuanto a los impactos económicos, los flujos financieros esperados con las Actividades de Implementación Conjunta se estiman en US\$251.4 millones. Para septiembre de 1998 se había logrado en el país una inversión de aproximadamente US\$140 millones (OCIC, 1998). Con el Proyecto de Consolidación Territorial de Parques Nacionales y Reservas Biológicas, se proponen comercializar 16 millones de toneladas de carbono, lo que representa una inversión de al menos US\$160 millones del mundo industrializado en los esfuerzos de conservación de Costa Rica (MINAE-FONAFIFO, 1998). De acuerdo a los cálculos realizados por el MINAE, si se mantiene la misma inversión del año 1997, en el año 2000 el país podrá vender US\$12 millones de dólares anuales de carbono, en el 2001 US\$17 millones, en el 2002 US\$21 millones; y a partir de este año la cantidad podría aumentar progresivamente sobre los US\$20 millones anuales (MINAE-FONAFIFO, 1998). Los proyectos energéticos proveerán electricidad al tiempo que la demanda se está incrementando en Costa Rica y que el gobierno tiene el objetivo de desplazar en su totalidad el uso de energía térmica para el año 2001.

4. Comercio de servicios ambientales en Costa Rica: Lo que queda por hacer

El reconocimiento y la retribución de los servicios ambientales en este país, constituye un avance de cara al desarrollo sostenible. Se cuenta en Costa Rica con un marco normativo e institucional adecuado que se propone internalizar los beneficios ambientales y establecer su retribución, tanto a nivel local como global. Esta condición ha logrado reconocimiento nacional e internacional favorable, sobre servicios que representan fuentes potenciales considerables de ingresos provenientes del exterior (captura de carbono, biodiversidad y belleza escénica). La credibilidad a nivel local ha provocado una creciente demanda de pago por servicios ambientales por parte de medianos y pequeños productores, lo cual es muy buen indicador de la conciencia que se está generando sobre la provisión de servicios ambientales.

Sin embargo, el actual sistema de retribución por servicios ambientales amenaza con ser insostenible, por la situación fiscal del país, que no permite asumir la carga para la retribución de los diferentes servicios ambientales. Esto ha obligado a limitar los incentivos hasta ahora otorgados. Además, ha sido necesario aumentar la carga impositiva de los combustibles, creando, según el Foro Nacional de Concertación, una situación de injusticia tributaria, ya que el costo no se carga al usuario del servicio, sino más bien a un sector de la población, que no tiene relación directa con el disfrute de los beneficios derivados de los servicios ambientales. Por otro lado, las deudas pendientes en concepto de pago de propiedades, para la consolidación de las áreas protegidas no podrán ser canceladas, si no se cuenta con recursos adicionales.

Esta situación ha sido considerada por el Foro Nacional de Concertación, presentando un esquema alternativo para la retribución de los servicios ambientales, el cual debe integrar los siguientes principios (La Nación Digital, 1999): i) Ratificar el principio de que quien hace uso de los beneficios derivados de los servicios ambientales debe costear el sistema, ii) Consolidar el cobro de los servicios ambientales de fijación de carbono a la comunidad internacional, iii) Internalizar el costo ambiental del

agua en las tarifas como sistema para el cobro de los servicios ambientales, iv) Establecer un sistema único y general de retribución integral por servicios ambientales en efectivo.⁸

La experiencia de Costa Rica permite ver cómo a través de un marco de desarrollo sostenible a nivel local y de la participación determinante del Estado en la creación de institucionalidad adecuada, puede aprovecharse novedosas oportunidades de comercio, como las provenientes de los mercados de servicios ambientales. Desde esta perspectiva, se visualiza un nuevo contexto en el cual los servicios ambientales pueden constituir un “sector” dentro de la economía. Los flujos financieros provenientes del exterior pueden dinamizar a otros sectores y, a la vez, coadyuvar al sostenimiento de servicios ambientales claves para el desarrollo interno del país. Costa Rica ha incrementado sus áreas boscosas bajo una estrategia que privilegia la conservación, donde el mantenimiento y el aumento de cobertura vegetal permanente es determinante para la provisión de los servicios ambientales, y donde las oportunidades externas de venta servicios ambientales combinadas con mecanismos internos como el pago por servicios ambientales representan elementos que potencialmente pueden incorporarse en el marco del desarrollo sostenible.

El caso costarricense muestra la relevancia de la institucionalidad para lograr establecer la venta de servicios ambientales a nivel internacional y su retribución interna mediante el pago a productores. La existencia de esta institucionalidad, a nivel global y local permite la creación de mecanismos novedosos para el logro de fines ambientales, así como el aprovechamiento de los beneficios originados por estos mecanismos.

⁸ El principio de “caja única” que rige para la recaudación de recursos estatales no garantiza la asignación presupuestaria adecuada para hacer frente a la demanda de servicios ambientales, ni en cuanto a cantidad, ni en cuanto a eficiencia.

Café de sombra y servicios ambientales: El caso de El Salvador

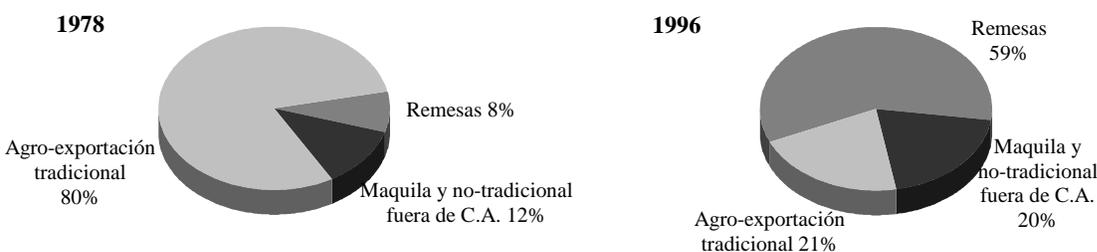
En las décadas recientes, El Salvador ha experimentado cambios importantes en el uso del suelo. Desde el punto de vista económico, esto se explica por los cambios en el tipo de crecimiento económico, que dejó de ser predominantemente agroexportador. Por sí mismo, este cambio ha significado la caída del aporte del agro en general y del café en particular en la generación de divisas, empleo e ingresos que constituían importantes medios de vida para la población rural pobre. Los cambios en el uso del suelo están impactando la capacidad de provisión de servicios ambientales tan básicos como el agua.

En ausencia de bosques, las plantaciones de “bosque cafetalero” son críticas para la provisión de servicios ambientales en El Salvador, pero insuficientes frente a la degradación del país. Esto requiere mantener y aumentar una cobertura vegetal significativa para lograr una provisión sostenible de los servicios ambientales necesitados internamente. En este marco, los alcances de las negociaciones ambientales en materia de biodiversidad y cambio climático, representan oportunidades inéditas para impulsar procesos relevantes de reversión de la degradación interna. Sin embargo, esta oportunidad plantea varios retos para el país: i) los mecanismos derivados del emergente mercado de servicios ambientales globales deben ser complementados con un esquema institucional y de gestión internos que maximice los impactos ambientales y sociales positivos; ii) a través del comercio de servicios ambientales se abren posibilidades para que las políticas internas (como la hídrica, energética, agropecuaria, y ambiental), encuentren puntos de vinculación de cara a un esquema de gestión estratégica capaz de inducir y conducir la reversión de la degradación ambiental; iii) la degradación en las laderas del norte, junto con la necesidad de revertir esos procesos, permitirían que la venta de servicios ambientales generados desde esos territorios formen parte de los medios de vida sostenibles de los productores rurales, lo que implica ver más allá de las propuestas y proyectos en materia de café de sombra.

1. Disminución del peso económico y social del café

A finales de los setenta, la economía salvadoreña todavía dependía críticamente de las divisas generadas por la agroexportación tradicional (café, algodón, caña de azúcar, camarón) para su funcionamiento. Para entonces, las exportaciones no tradicionales, junto con maquila y remesas no superaban la quinta parte del total de divisas generadas. Esa situación ha cambiado sustancialmente, en los noventa, las remesas representan la principal fuente de generación de divisas, superando el aporte conjunto de las divisas generadas por agroexportación tradicional, maquila y exportaciones no tradicionales a terceros mercados (Ver gráfico 2).

Gráfico 2: Principales fuentes de divisas para El Salvador, 1978 y 1996



Fuente: Rosa (1998)

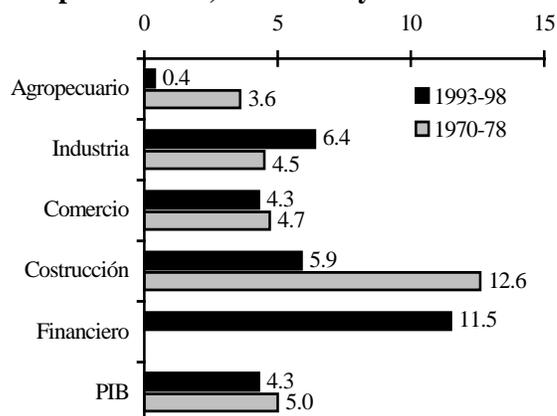
En el período 1990-98, la economía salvadoreña en su conjunto tuvo un crecimiento promedio levemente superior al observado en el período 1970-1978. Al observar el crecimiento sectorial para el mismo período, el sector agropecuario constituye la excepción de la tendencia en el dinamismo sectorial de los noventa (Ver gráfico 3).

El bajo crecimiento del sector agropecuario se explica por el comportamiento negativo del cultivo del café desde principios de los ochenta y por la desaparición del algodón en los noventa, a pesar de que al interior del sector agropecuario existen ramas de producción mucho más dinámicas, como granos básicos, caña de azúcar y avicultura.

La producción cafetalera está fuertemente asociada al comportamiento de los precios internacionales. Desde la bonanza de los precios internacionales a finales de la década de los setenta, cuando superó los US\$ 200 por quintal, éstos han mostrado una tendencia decreciente, alcanzando su nivel más bajo de unos US\$ 58 entre 1991 y 1992. La tendencia observada en la producción de café refleja la dependencia y vulnerabilidad a los cambios en los precios internacionales, sobre todo, considerando que los precios internos que se pagan al productor, siguen las oscilaciones de los precios internacionales (Ver gráfico 4).

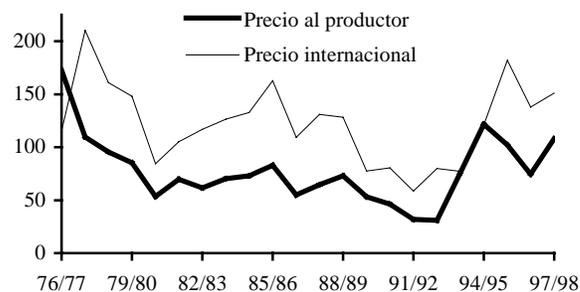
Como resultado, el peso de la producción cafetalera ha venido mostrando una tendencia decreciente en términos de su contribución a la producción nacional. Sólo este rubro, representaba casi el 10% del producto interno bruto de 1981, cayendo a menos del 3% en 1997, repercutiendo negativamente en la contribución de este sector a la generación de divisas e ingresos fiscales, pero también en el empleo e ingresos para la población rural pobre (Gráfico 5). El empleo en la cosecha de café pasó de unos 5 millones de días/hombres en 1978 a cerca de 3 millones en 1998, en tanto que los salarios reales se redujeron casi en más del 80% entre 1978 y 1997. Como consecuencia, la producción cafetalera ha perdido gran parte de su capacidad de generación de empleo e ingresos rurales en relación a la década de los setenta (Ver gráficos 6 y 7).

Gráfico 3
El Salvador: Crecimiento promedio anual por sectores, 1970-1978 y 1993-1998



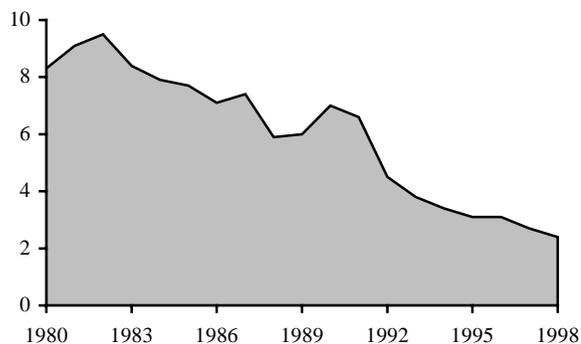
Fuente: Elaborado en base a datos del Banco Central

Gráfico 4
El Salvador: Evolución de los precios del café (US\$/QQ oro)



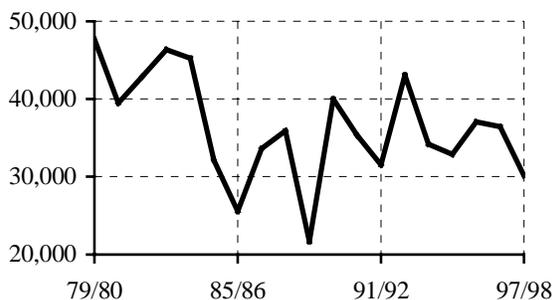
Fuente: Elaborado en base a datos de PROCAFE

Gráfico 5
Contribución del café al PIB (porcentajes)



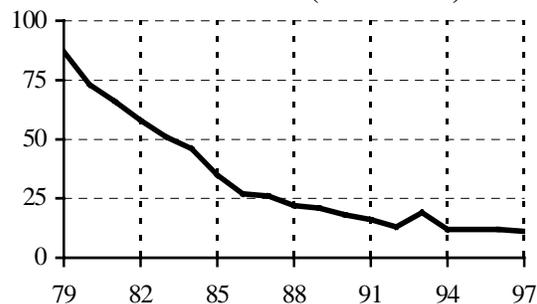
Fuente: Elaborado en base a datos de PROCAFE

Gráfico 6
Empleo de cosecha de café
(Miles de días/hombres)



FUENTE: PRISMA en base a datos de PROCAFE

Gráfico 7
Índice del salario mínimo real
en cosecha de café (1978 = 100)



FUENTE: PRISMA en base a datos de PROCAFE

Fundamentalmente la producción de café en El Salvador se destina al mercado internacional. Para la cosecha 1996/1997 la estructura de las exportaciones de café reflejan que casi 97% son tipos y calidades tradicionales de café y menos del 3% constituye exportaciones de café con algún grado de procesamiento. A pesar de que existen ciertos esfuerzos por reconvertir la producción de café, todavía es marcada la ausencia de una estrategia productiva para agregar valor a las exportaciones del grano, por ejemplo, la producción orgánica a pesar de tener un sobreprecio, sólo representó el 0.23% de las exportaciones totales para la cosecha 1996/1997 (PROCAFE, 1998).

Las fluctuaciones en los precios internacionales del café y el dinamismo de sectores como la construcción, el comercio y la industria han derivado en fuertes presiones por cambios en el uso del suelo cafetalero, ocasionando de hecho un proceso de conversión de áreas de cafetales a usos urbanos, comerciales e industriales. Según PROCAFE (1998) para el ciclo de producción 1997/1998, desde el punto de vista económico, es mucho más rentable el arrendamiento o el depósito del valor de la tierra en una institución bancaria, que el retorno de la inversión en cafetales. Esto es así, incluso en cafetales de mayor altura, que son los menos presionados por el avance de la urbanización y los que tienen mejores condiciones de rentabilidad, en cambio, los cafetales de bajío (los más cercanos a los centros urbanos), son los que menores oportunidades de rentabilidad reportan y los que en la práctica están más presionados.

2. El rol ambiental de los cafetales de sombra

Si bien, desde el punto de vista económico, la producción cafetalera ha disminuido su contribución a la producción nacional, al empleo e ingresos,⁹ desde una perspectiva ambiental la superficie cafetalera ha estado jugando un rol decisivo en la provisión de servicios ambientales vitales para el país. A pesar que buena parte de las zonas cafetaleras están cambiando su uso actual para convertirse en zonas urbanas e industriales, la ausencia de masas boscosas significativas resalta la importancia de las actuales zonas cafetaleras, que poseen una diversidad de árboles que proporcionan sombra a las plantas de café, comportándose como sustitutos cercanos de los bosques tropicales. De ahí, el calificativo de “bosque cafetalero” que se le da a las zonas cafetaleras en El Salvador (Ver recuadro 2).¹⁰

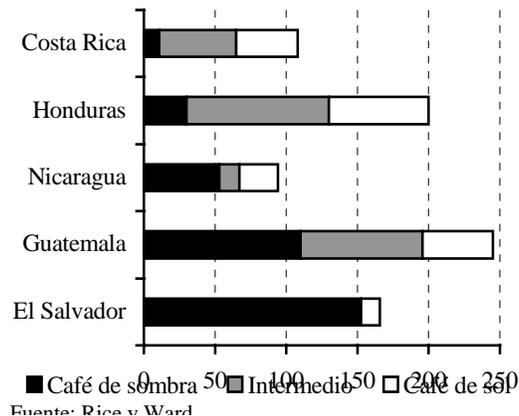
⁹ En términos sociales, además de la generación de empleo e ingresos en la fase de cosecha, las áreas cafetaleras son una fuente importante en la provisión de leña. Cerca del 42% de la leña utilizada anualmente proviene de la poda de los cafetales (Current y Juárez, 1992) y otros productos como frutas y nueces que se obtienen de los árboles que sirven de sombra a las plantaciones.

¹⁰ Esta diferencia tecnológica del café cultivado en El Salvador, con relación al resto de países de Centroamérica, tiene implicaciones económicas. Según INCAE (1998) la actividad cafetalera salvadoreña muestra niveles de rentabilidad superiores a los existentes en

Recuadro 2 Centroamérica: Café de sombra y café de sol

Café de sombra

Es la forma tradicional de cultivar café y requiere estar sembrado bajo un dosel forestal. En una plantación de café de sombra, los árboles fijan en el suelo el nitrógeno de la atmósfera, eliminando o reduciendo en gran medida la necesidad de fertilizantes a base de nitrógeno. Los plaguicidas son menos necesarios debido a las aves que habitan en el dosel generador de sombra. Las malezas tienden a prevalecer menos en las plantaciones sombreadas, y se controlan con machetes más bien que con herbicidas. Las hojas esparcidas por el suelo, que se acumulan bajo los árboles, albergan insectos que devoran los nemátodos que perforan los granos de café. Por tanto, no se necesitan nematocidas tóxicos en los cafetales de sombra. El café de sombra se desarrolla más lentamente, creando un mayor contenido de azúcar que, cuando se tuestan los granos, le da al café un sabor más intenso, logrando un mayor precio en los mercados internacionales. En las fincas de café de sombra por lo general se cultivan también otros productos como cacao, frutas, aguacates y árboles para leña. Estas especies no sólo son importantes para mantener la biodiversidad de la finca, sino que además son una fuente de ingreso adicional. Así, la diversificación ayuda a los pequeños productores a protegerse de las fluctuaciones del mercado internacional, los sucesos naturales y otras incertidumbres. Al desaparecer los bosques naturales, los cafetales de sombra se han convertido en un refugio para las aves migratorias, y representan un excelente hábitat para la fauna silvestre que todavía sobrevive en las regiones subtropicales. El café cultivado bajo sombra también brinda un hábitat esencial para diversas comunidades de otras especies del bosque tropical. Por ejemplo, la diversidad de especies locales de escarabajos, hormigas, avispas y arañas en una sola especie de árbol en fincas de café, se aproxima a los niveles de diversidad de artrópodos en una sola especie de árbol en el bosque tropical no perturbado. Cuando las condiciones geográficas y de mercado son favorables, se pueden lograr rendimientos económicos mediante la producción sostenida de madera junto con el café. Al brindar una alternativa a la deforestación, los sistemas tradicionales de cultivo de café también constituyen un importante freno contra las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global.



Café de sol:

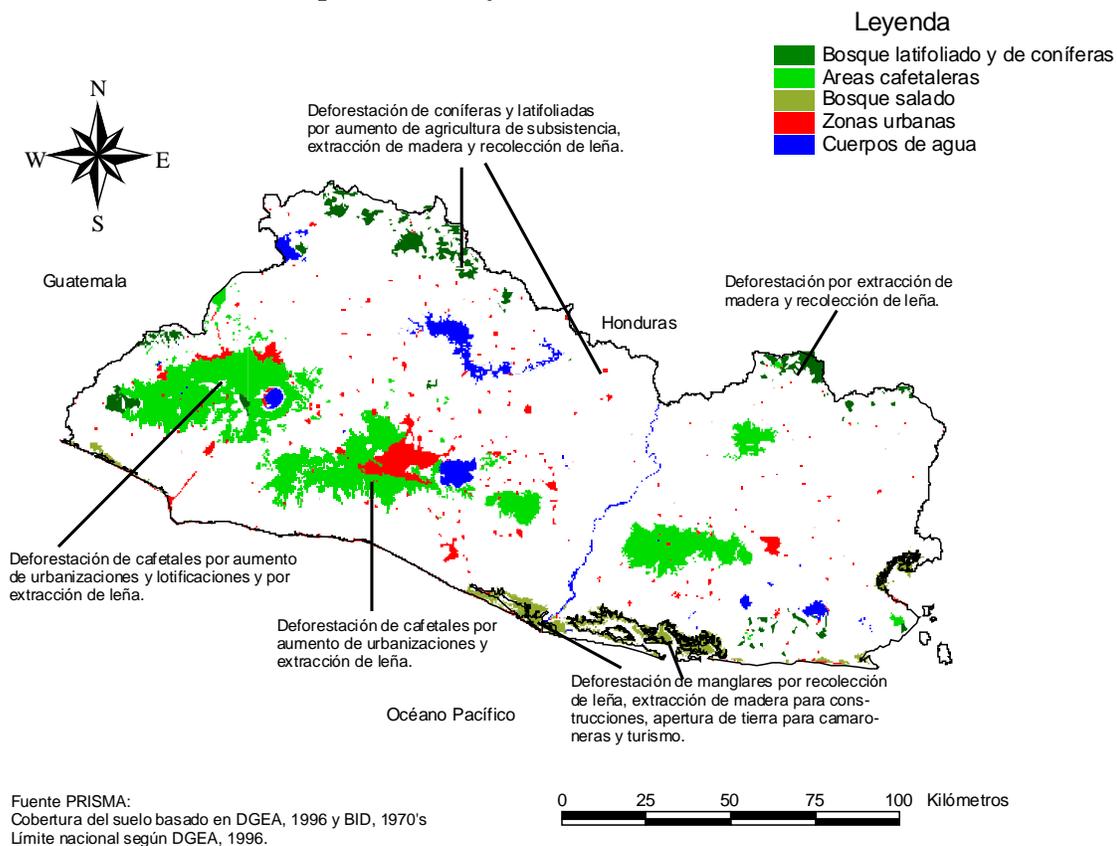
Durante las dos últimas décadas, en un esfuerzo por cultivar más café y aumentar los ingresos, muchos caficultores de Centroamérica han “modernizado” o “tecnificado” sus plantaciones de café. La tecnificación emplea una planta híbrida que a pleno sol crece tres veces más rápido que un café de sombra. Este método aumenta la densidad de cafetos, de 1,000-2,000 a 3,000-7,000 por hectárea a pleno sol, los cuales tienen una vida de 12 a 15 años -mientras que los de una plantación tradicional tienen una vida que es más del doble. Sin embargo, las fincas de café tecnificado requieren muchos más agroquímicos. Carecen del nitrógeno proporcionado por las bacterias de las raíces de árboles de sombra, y por tanto, dependen de una dieta constante de fertilizantes. Además, debido a la falta de dosel forestal hay menos aves que devoren los insectos, lo que implica la necesidad de utilizar insecticidas para proteger el cultivo. El efecto acumulado de estos procedimientos que requieren tantos insumos tienen como resultado costos de producción mucho más altos que los sistemas tradicionales. En la década de los setenta, organismos como la USAID promovieron la conversión de plantaciones de café de sombra a plantaciones de sol, debido al temor por la “roya del café”, una enfermedad producida por hongos. La razón que se argumentaba para cambiar al cultivo tecnificado era que si las hojas de los cafetos permanecían secas, el hongo se mantendría alejado, ya que solo podía sobrevivir en un ambiente húmedo. En la mayor parte de Centroamérica el hongo no ha planteado los problemas previstos. Es muy probable que esto se deba a la existencia de una estación seca y a las grandes altitudes así como las temperaturas más frescas, condiciones que inhiben –en lugar de promover- el inicio de la enfermedad.

Fuente: Perfecto y otros (1996) y Harner (1997).

Sin embargo, tal como se muestra en el mapa 3, tanto las escasas zonas boscosas, como las áreas cafetaleras enfrentan procesos de deforestación permanentes, impulsados por el patrón de asentamiento de la población (que se concentra sobre todo en sur-occidente del país), por el patrón de crecimiento de

países como Costa Rica, donde los rendimientos promedio son superiores a los de El Salvador. Esto se debe a que la tecnología de café de sol requiere un uso más intensivo en insumos, repercutiendo en costos mucho más altos.

Mapa 3
El Salvador: Bosque, cafetales y dinámica de la deforestación en los 90's



la economía (que está transformando el uso actual del suelo agrícola), y por la dinámica de la pobreza rural (que empuja a realizar prácticas de subsistencia degradantes).

Los territorios donde ocurren los principales procesos de urbanización coinciden con las principales áreas de recarga acuífera. El acelerado proceso de urbanización en la Región Metropolitana de San Salvador refleja claramente esta relación, ya que en esta región, además de aumentar la demanda de tierra para urbanización, eliminando remanentes de bosque natural y zonas cafetaleras, ha limitado enormemente las alternativas locales para la provisión de agua, la cual, cada vez más está dependiendo de otras zonas de donde se extrae el recurso para satisfacer la creciente demanda urbana. Las zonas de mediana y alta infiltración, que en buena parte corresponden con zonas de laderas en la cadena volcánica central, es donde se establecieron la mayor parte de plantaciones cafetaleras. Por su parte, las áreas de menor permeabilidad son también zonas de laderas en el norte del país, pero a diferencia del corredor sur, están desprovistas de cobertura vegetal permanente y sometidas a severos procesos de degradación impulsados por la agricultura de subsistencia y ganadería extensiva, que no logran incorporar prácticas de conservación para garantizar la sostenibilidad de la regulación de los flujos de aguas superficiales.

En síntesis, además del impacto económico y social derivado de la conversión de zonas cultivadas con café de sombra, los cambios en el uso del suelo cafetalero también han reducido la capacidad del territorio para regular y canalizar el agua hacia los acuíferos locales. La tendencia de conversión de zonas cafetaleras, que se refuerza por la baja rentabilidad que deja el cultivo (sobre todo el café de bajo cercano a los asentamientos urbanos) y el incremento en el precio de la tierra empujado por la

demanda de tierra para usos urbanos, continuará disminuyendo la capacidad de estos territorios para proveerse por sí mismos de servicios ambientales tan básicos como el agua.

En ausencia de un esquema de ordenamiento territorial y de criterios ambientales para el uso de la tierra, que por mucho son objetivos que rebasan el ámbito de la gestión ambiental, se plantea la necesidad de redimensionar la importancia de los territorios que están jugando un rol decisivo en la provisión de agua para los centros urbanos. Si a esto agregamos que el sistema energético del país –que mayoritariamente tiene su fuente en la generación hidroeléctrica- depende de las condiciones agroecológicas de las cuencas altas en que se ubican las presas, resalta la necesidad de transformar las prácticas bajo las cuales están siendo utilizados dichos territorios para la producción agropecuaria. Para asegurar la sostenibilidad de las fuentes hidroeléctricas, debe visualizarse la importancia que revisten las laderas en esa zona del país, que representan buena parte de las cuencas que alimentan los embalses –actuales y proyectados- e incorporar su uso (agrícola, ganadero, agroforestal, etc.) dentro de un esquema que busque revertir los procesos de degradación. Esto es sumamente relevante por sus implicaciones sobre los procesos erosivo-sedimentológicos y sobre la sostenibilidad en la generación hidroeléctrica del país.

Por lo anterior, un proceso de regeneración de la cobertura vegetal a través de la transformación de las prácticas agropecuarias, sobre todo en el norte del país, requiere de una estrategia apropiada y de una movilización de recursos que permita avanzar simultáneamente en hacer sostenible la provisión de servicios ambientales para el desarrollo del país y en el establecimiento de medios de vida sostenibles para la población rural pobre que está asentada en esos territorios.

3. Café de sombra y servicios ambientales globales

Además de la importancia hidrológica de los cafetales en El Salvador, existen otros servicios ambientales relevantes no sólo a nivel nacional, sino también global, entre ellos la conservación de biodiversidad y la captura de carbono. Si bien, como en el caso del agua, ninguno de estos servicios han estado siendo reconocidos ni valorados a través del mercado, existen varias iniciativas que buscan introducir esquemas de incentivos que se espera sean posibilitados a través de la comercialización externa. Aquí resalta la posibilidad de ampliar el potencial productivo y de sostenibilidad del agro en general y del cultivo del café en particular, ya no sólo desde la producción agropecuaria, sino agroambiental. De hecho, estamos en presencia de un proceso en el que están emergiendo mercados de servicios ambientales globales, y que perfectamente pueden aprovecharse para impulsar un proceso interno de regeneración de una cobertura vegetal significativa que urge impulsar en el país. Los casos referidos a la venta de sumideros de carbono y la producción amigable con la biodiversidad constituyen oportunidades concretas que buscan la ampliación y reconversión productiva del agro como tradicionalmente lo concebimos.

3.1 Café de sombra y conservación de biodiversidad

La propuesta de conservación de biodiversidad en fincas cafetaleras tiene su origen en las acciones y compromisos ambientales del país, que a su vez tienen un marco regional y global de referencia. En materia de conservación de biodiversidad, El Salvador ha logrado articular una propuesta territorial que se enmarca en el proyecto de Corredor Biológico Mesoamericano, a partir del cual se pretende concentrar los esfuerzos nacionales en materia de diversidad biológica.¹¹ Con este proyecto El

¹¹ Actualmente, El Salvador ha concluido la elaboración de una Estrategia Nacional de Biodiversidad, la cual obedece al primer compromiso que todos los gobiernos adquirieron al firmar y ratificar la Convención de Biodiversidad. Dicha estrategia constituye el marco general de acciones del país en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Salvador pretende, además de promover la conservación de muestras representativas de los ecosistemas, incluir corredores biológicos en la zona de manglares; en zonas de cultivos permanentes de interés nacional, como los cafetales; en áreas de captación hídrica, como las lavas y suelos arenosos del país; y en zonas frágiles que requieren protección, como la cuenca alta del río Lempa (CCAD-SEMA, 1996).

En este marco, El Salvador está implementando un proyecto piloto apoyado por el GEF, según el cual se busca mantener y mejorar plantaciones de café que sirven de hábitats para varias especies de diversidad biológica. Según la lógica de este proyecto, dada la escasez de áreas naturales en El Salvador, una estrategia de establecimiento de áreas protegidas es insuficiente para la conservación de la biodiversidad, lo que vuelve necesario un proceso de restauración de tierras degradadas y ampliar áreas para la conservación de especies. En este sentido, las plantaciones cafetaleras constituyen una excelente oportunidad para integrar acciones de conservación a la lógica de producción de café. Por sus características las plantaciones cafetaleras son un importante hábitat para muchas especies de biodiversidad, especialmente para especies locales y migratorias de aves (Ver recuadro 3). Por lo demás, para el GEF, este proyecto busca acumular una experiencia en el marco del corredor biológico mesoamericano, para ser replicadas o extendidas hacia la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en América Central.¹²

A nivel nacional, más allá del proyecto, que tiene una duración de mediano plazo, se persigue la acumulación de una experiencia técnica, económica y de comercialización que contribuya a: i) incrementar las zonas cafetaleras, utilizando prácticas que no perjudiquen a la diversidad biológica; ii) establecer un corredor biológico de hábitats formados por cafetales de sombra que conecten las áreas de El Imposible y Los Volcanes;¹³ y iii) llegar a la creación de esquemas de incentivos para la conservación de la biodiversidad mediante el establecimiento de un rubro de exportación de café inocuo para la diversidad biológica en El Salvador. Para lograr estos resultados, el proyecto comprende acciones para fortalecer los servicios de extensión, la creación de un programa de eco-etiquetado de café amigable con la biodiversidad, una campaña de sensibilización de dicho café como elemento clave en la comercialización externa del producto, y un sistema de monitoreo biológico y socioeconómico.¹⁴

En términos institucionales, este proyecto transparenta cómo, a partir de los acuerdos y compromisos ambientales – regionales y globales - en materia de biodiversidad, el sector cafetalero salvadoreño ha identificado un potencial económico que no ha sido posible aprovechar desde las transacciones tradicionales de café. El surgimiento de un incipiente marco nacional de gestión ambiental, que básicamente se deriva de los compromisos de la convención de biodiversidad, ha permitido articular un proyecto novedoso a partir de las “ventajas comparativas” asociadas al bosque cafetalero. De hecho, a diferencia de otros países de la región, que todavía cuentan con importantes zonas boscosas, El Salvador enfrenta una situación en donde los cafetales se están comenzando a visualizar estratégicamente, más allá de la visión socioeconómica. La vinculación del proyecto de café amigable con la biodiversidad al proyecto de corredor biológico mesoamericano, busca acceder recursos de la institucionalidad ambiental global (particularmente del GEF), que de otra manera no sería posible obtener. En este sentido, la posibilidad de abrir mercados de servicios ambientales asociados a la

¹² Los criterios técnicos que han determinado la expresión territorial del proyecto se refieren básicamente a: i) bosques cafetaleros ubicados en el corredor biológico mesoamericano identificado para El Salvador; ii) existencia mínima de 10 especies nativas de árboles, cada una con una densidad mínima de 1 por manzana de la finca cafetalera; iii) la sombra debe cubrir un mínimo de 40% del suelo con una distribución homogénea en toda la finca; iv) un mínimo del 70% de los árboles de sombra deben ser perennifolios (GEF, 1998).

¹³ Según el proyecto, el corredor cubrirá aproximadamente 75,000 ha, y ha sido identificado como uno de los más importantes por su diversidad biológica, así como un eslabón estratégico en el corredor biológico mesoamericano.

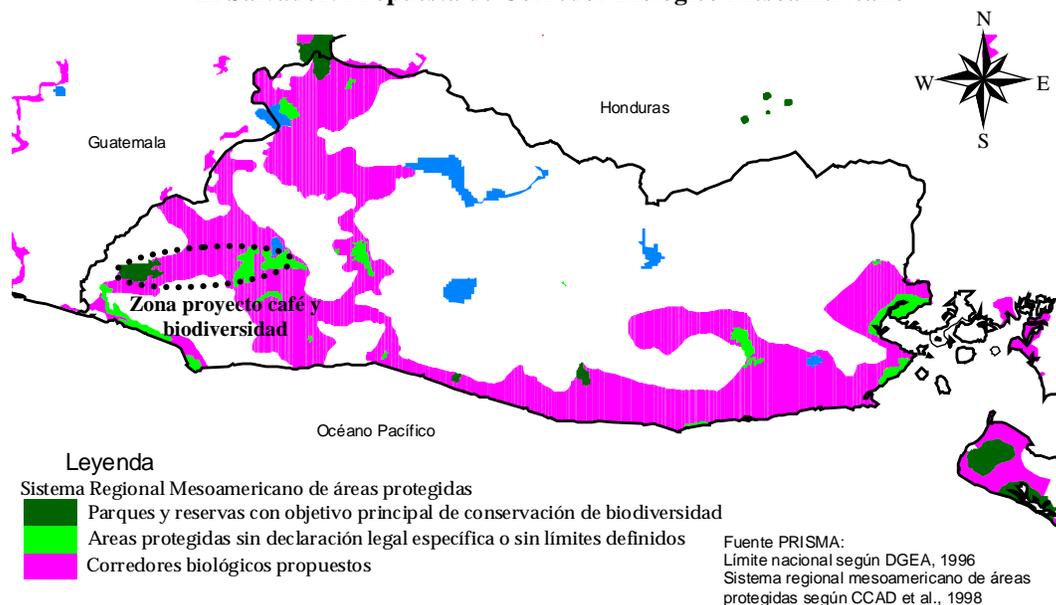
¹⁴ Los costos de producción y procesamiento del café deberán seguir siendo financiados por los productores, beneficiadores y sistema bancario, según los mecanismos existentes. Estos se consideran costos básicos que no financia el proyecto.

disponibilidad a pagar por conservación de biodiversidad tiene implicaciones sumamente relevantes para avanzar en la operativización del pago por servicios ambientales, como un componente fundamental en una eventual estrategia de revegetación (Ver Barry, Cuéllar y Herrador; 1997) que es urgente impulsar en el país, donde el bosque cafetalero, que es un sistema agroforestal técnica y socialmente más incluyente puede tener un impacto decisivo para la población rural pobre y para la provisión sostenible de servicios ambientales, tanto globales como nacionales.

Recuadro 3 Corredor biológico, cafetales de sombra y aves migratorias

De acuerdo a estudios, se han identificado 509 especies de aves en El Salvador, de las cuales 310 son especies residentes de zonas neotropicales. Unas 128 especies de aves viven exclusivamente en hábitats forestales y la mayoría de ellas se encuentran en los cultivos de café de sombra. Para estas especies, los cafetales de sombra son importantes corredores para la migración altitudinal. Dos de estas especies se consideran amenazadas y 24 vulnerables a nivel mundial. Por lo tanto, el mejoramiento y la protección del hábitat boscoso en El Salvador beneficiaría a una gran proporción de aves en peligro de extinción que viven únicamente en ese ambiente. Además, existen más de 420 especies de aves que migran de América del Norte al trópico, muchas de las cuales se consideran en peligro debido a la desaparición de hábitats. En El Salvador se han identificado 193 especies migratorias. La situación geográfica del país lo convierte en un importante punto estratégico para estas especies, dado que convergen poblaciones procedentes de zonas orientales y occidentales de América del Norte. La mayoría de aves migratorias terrestres sólo llegan hasta América Central y el Caribe. Dado que la mayoría son fieles al lugar que eligen, es poco probable que las poblaciones que emigran a El Salvador encuentren otros hábitats, sobre todo debido a la intensa deforestación que ha tenido lugar en América Central. Aproximadamente 40 especies de aves migratorias terrestres que visitan El Salvador son consideradas especies de interés mundial por Partners in Flight, un programa de cooperación internacional integrado por académicos, organismos gubernamentales y no gubernamentales. Por lo tanto, los cafetales de sombra en El Salvador son cruciales para estas especies migratorias. Dada la extrema deforestación que existe en el sur de México y en el norte de América Central (donde pasan el invierno la mayoría de las especies de aves migratorias), los científicos creen que los cafetales son tan importantes para las aves migratorias terrestres como el resto de los bosques tropicales. Por consiguiente el mantenimiento y/o ampliación del cultivo de café de sombra en El Salvador representaría una contribución importante para ofrecer a las especies migratorias un hábitat como parte de su corredor biológico. Según los impulsores del proyecto, dada la extrema degradación en El Salvador, los cafetales de sombra representan la mejor oportunidad para la conservación de la diversidad biológica de interés nacional y mundial en una escala razonable.

El Salvador: Propuesta de Corredor Biológico Mesoamericano



Fuente: Elaborado en base a Komar (1998).

3.2 Cafetales de sombra como sumideros de carbono

En la región centroamericana, El Salvador se encuentra a la zaga en la acumulación de experiencias de implementación conjunta.¹⁵ Paradójicamente, es el país que más urgentemente necesita avanzar en la reversión de la degradación ambiental en la región. Este es un reto fundamental, que exige un marco articulado capaz de ordenar las distintas posibilidades y prioridades nacionales. En este sentido, la búsqueda de estrategias que logren incrementar significativamente la vegetación del país, sobre todo en aquellas áreas degradadas, constituye un elemento clave, que a su vez debería ser parte de un marco mucho más amplio que dimensione y ordene las diferentes fuentes y mecanismos financieros que posibiliten la provisión de servicios ambientales críticos para el desarrollo del país, y que puedan además ser transados a nivel global. De cara a la entrada en funcionamiento del Mecanismo de Desarrollo Limpio, Centroamérica ha acumulado una experiencia importante en la ejecución de acciones de implementación conjunta.¹⁶

Aquí existe un potencial importante del café de sombra, que como parte del “sector agroambiental” perfectamente puede adherirse a la transacción de sumideros de carbono. En este sentido, las perspectivas derivadas del Protocolo de Kyoto, perfectamente pueden hacer avanzar un proceso de revegetación, que desde el punto de vista nacional, provea una mayor cobertura vegetal de manera permanente, de tal forma que más allá de contribuir a reducir emisiones y a incrementar la capacidad de capturar gases de efecto invernadero, se contribuye a la provisión de servicios ambientales que el desarrollo interno requiere. Un esfuerzo como este pasa por dimensionar territorialmente las posibilidades que maximicen los impactos sociales, económicos y ambientales a través de la utilización de mecanismos como los derivados del Protocolo de Kyoto.

Las posibilidades de impulsar la regeneración de cobertura vegetal –como por ejemplo café de sombra– que amplíe de manera significativa la biomasa, y por tanto, la capacidad de fijar carbono en el agro salvadoreño están íntimamente vinculadas a los alcances de las negociaciones en materia de cambio climático. De ahí que se estén desarrollando esfuerzos importantes para mejorar el conocimiento de la relación entre los cafetales de sombra y el secuestro de carbono. Para el caso salvadoreño, debe tenerse presente que además de los bosques naturales, existen opciones de regeneración como zonas de amortiguamiento de áreas naturales; tierras en regeneración natural; sistemas agroforestales, entre los cuales está el café de sombra; y sistemas agrosilvopastoriles, las cuales además de ser socialmente más inclusivas, tienen un potencial no despreciable en términos de la capacidad de capturar carbono.

En Guatemala TechnoServe desarrolla actividades de tipo piloto en cooperación con la Fundación Solar y Winrock International, para desarrollar métodos de medición de secuestro de carbono en cafetales de sombra (TechnoServe, 1998). Bajo la supervisión de Fundación Solar se está realizando un estudio en una cooperativa cafetalera, para medir la capacidad que tienen los cafetales de absorber el bióxido de carbono. Los resultados de este estudio permitirán desarrollar un modelo para medir la potencial compensación ambiental que tiene la producción de café. Se espera que a partir de estos

¹⁵ En El Salvador, se desarrolla el proyecto Comunicación Nacional de Cambio Climático desde septiembre de 1997. Con este proyecto se busca habilitar al país para cumplir sus compromisos iniciales ante la Convención Marco de Cambio Climático. Se espera elaborar un inventario nacional de gases de efecto invernadero (por fuentes y sumideros); un estudio de vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático; un plan nacional de mitigación y adaptación; los arreglos institucionales para la gestión climática y un programa de sensibilización y educación pública sobre el problema del cambio climático. También se ha creado la Oficina de Desarrollo Limpio, adscrita al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual promueve y facilita la ejecución de proyectos que reduzcan, eviten o secuestren gases de efecto invernadero.

¹⁶ Aunque existe un énfasis en ejecutar proyectos que mantengan y/o aumenten la capacidad de fijar CO₂, también se ha tratado de combatir el problema del calentamiento global por el lado de las emisiones, ejecutando proyectos que incluyen la construcción y operación de plantas de generación de electricidad a partir de recursos renovables (fuentes hídricas, eólicas, térmicas y biomasa), para desplazar la generación eléctrica basada en el consumo de combustibles fósiles y reducir así el nivel de emisiones del sector energía.

resultados se elaboren propuestas técnicas que puedan ser presentadas a la USJI, en el marco de proyectos de implementación conjunta.

Las oportunidades que el eventual comercio de emisiones tendría para el caso de El Salvador, están haciendo avanzar propuestas de regeneración de la cobertura vegetal. Los intentos por reformar el “sector forestal” salvadoreño, a pesar de estar vinculados a incentivos por la venta de servicios ambientales, no han tenido mayores alcances. Sin embargo, son otros esquemas de revegetación, asociados a las posibilidades de vender servicios ambientales, los que están avanzando en el país. Con esta lógica PROCAFE está desarrollando una propuesta de incrementar en unas 100,000 mz. la superficie cultivada con café de sombra, en un período de cuatro años, estimando que ello aumentaría de manera significativa la contribución del cultivo a la generación de divisas, ingresos fiscales y empleos; pero además, tendría impactos directos en la conservación de suelos, en la regulación del agua, en la protección de biodiversidad y en fijar carbono, sobre todo si se considera que existe un potencial de generación de beneficios económicos asociados a la venta de dichos servicios.

Aunque esta propuesta todavía carece de los estudios técnicos de valoración que la fundamenten, los proponentes han vinculado el potencial de las nuevas áreas de café a las estimaciones que se has desarrollado en Costa Rica sobre la valoración de algunos servicios ambientales, donde resalta la captura de carbono (ver cuadro 4).

Esta propuesta de expansión de zonas cafetaleras tiene el potencial de comenzar a vincular mucho más estratégicamente la necesidad de la revegetación del país, en donde se puede abrir un proceso de participación y

discusión por parte de diversos actores en la introducción de criterios que a la vez de aumentar la producción agrícola y de servicios ambientales, constituya una oportunidad para combatir la pobreza rural, más allá de los objetivos de generación de empleo e ingresos. Esto pasa por organizar la producción (de café y servicios ambientales) en una dimensión territorial que maximice los impactos positivos, tal es el caso de las cuencas y sub-cuencas hidrográficas, en donde es necesario fomentar arreglos institucionales entre los diferentes actores que las utilizan.

4. Café de sombra, “comercio de servicios ambientales globales” y sostenibilidad nacional

Las iniciativas de comercialización de servicios ambientales vinculados con la conservación de biodiversidad y captura de carbono en cafetales tienen su base en los desarrollos que ha alcanzado la agenda ambiental. Ambas iniciativas se vinculan con las posibilidades emanadas de los compromisos regionales y nacionales en los convenios de biodiversidad y cambio climático. En ausencia de un marco de gestión ambiental interno, donde es notoria la ausencia de instrumentos de política, las posibilidades que se abren a través de la movilización de recursos financieros, constituyen puntos de partida importantes para avanzar hacia procesos productivos ambientalmente más eficientes. Sin embargo, es necesario impulsar una estrategia de gestión en donde también se identifiquen e implementen mecanismos movilizados de recursos financieros, bajo el concepto de pago por

Cuadro 4
Costa Rica: Estimación de beneficios económicos por servicios ambientales de plantaciones forestales

Tipos de beneficios	Rango de beneficios (US\$/ha)
Abastecimiento de agua	8 - 16
Pérdida de productividad de presa hidroelect.	15 - 25
Protección de tierras agrícolas	2 - 4
Control de inundaciones	4 - 8
Secuestro de carbono	40 - 100*
Ecoturismo	6 - 12
Producción de leña	10 - 20
Producción de madera	10 - 20
Conservación de biodiversidad	4 - 10

* Valor de carbón fijado estimado en US\$10 por tonelada.

Fuente: PROCAFE (1999).

servicios ambientales no transables – como el agua – que son críticos para las posibilidades de desarrollo del país. Para el caso salvadoreño, el eventual comercio de servicios ambientales está avanzando mucho más rápidamente a través de la búsqueda de nuevos mercados externos y por la eventual creación del mercado de emisiones que se deriva del Protocolo de Kyoto.

En el marco de la conservación de biodiversidad, la incursión del producto café amigable con la biodiversidad a nuevos mercados dependerá más de la disponibilidad a pagar por consumidores persuadidos de la importancia de la conservación de la diversidad biológica, ya que las negociaciones de cambio climático y la entrada en operación del mecanismo de desarrollo limpio, no son definitivos en relación a que los cafetales de sombra sean considerados como sumideros que entran al esquema de comercio de emisiones. Las implicaciones en términos de emisiones evitadas (liberación de carbono) ocasionadas por la deforestación de cafetales y la extracción de leña, es un potencial que puede aprovecharse en este marco, pero más allá de esto, El Salvador necesita avanzar decididamente en otras direcciones:

- Si bien las propuestas y proyectos en materia de café de sombra tienen una expresión territorial importante para la provisión de servicios ambientales necesarios internamente, son insuficientes para garantizar la reversión de la degradación, sobre todo, en la zona norte del país, que es de donde ya se está aprovechando agua para abastecimiento humano e industrial y donde se encuentra el mayor potencial hidroenergético.
- Los mecanismos derivados del emergente mercado de servicios ambientales globales deben ser complementados con instrumentos de gestión internos, que busquen maximizar los impactos ambientales positivos. Por ejemplo, en El Salvador es necesario desarrollar e implementar normas y estándares de calidad en los procesos productivos y en las descargas generadas en el procesamiento del café, por sus impactos severos en la contaminación hídrica. Los mecanismos voluntarios, como el eco-etiquetado, constituyen instrumentos capaces de reconvertir procesos productivos que la política ambiental interna no ha sido capaz de transformar.
- Los mercados de servicios ambientales tienen el potencial de ser articulados a las estrategias de combate a la pobreza, sobre todo rural, si se considera que más allá de la generación de empleo rural no agrícola, no hay propuestas productivas de combate a la pobreza rural en el país. La expresión territorial de los procesos de degradación en las laderas del norte, junto con la necesidad de revertir esos procesos, llevan a que la venta de servicios ambientales generados en esos territorios formen parte de los medios de vida sostenibles de los productores rurales, para lo cual es necesario impulsar procesos de reconversión productiva de tipo agroecológico, en donde la producción alimentaria y la conservación de suelos y agua a nivel de finca, se combinen con la producción y venta de servicios ambientales necesarios a escala nacional y global.
- El comercio de servicios ambientales abre las posibilidades para que las políticas internas, sobre todo las sectoriales, encuentren puntos de vinculación y avanzar hacia una gestión ambiental en donde políticas como la hídrica, energética, agropecuaria, y por supuesto la ambiental formen parte de un esquema de gestión estratégica capaz de inducir y conducir la reversión de la degradación ambiental del país.

Bibliografía

- Acuña, Marvin; Orozco, Jeffrey (1997). *Fortaleciendo las perspectivas para el desarrollo sostenible en Costa Rica*. CINPE – WWF – PRISMA. 1ª Ed. Editorial E5. Heredia, Costa Rica.
- ALCA (1999). *Grupos de trabajo*. En: http://www.alca-ftaa.org/spanishversion/groups_s.htm, [consulta: 5 de marzo de 1999].
- Alfaro, Marielos; Segura, Olman (1997) *Las empresas forestales y su responsabilidad ambiental en Costa Rica*. Material para el Taller “Business Responsibility for Environmental Protection in Developing Countries”. UNA, Costa Rica.
- Barry, Deborah; Cuéllar, Nelson; y Herrador, Doribel (1997). *El agro salvadoreño y los servicios ambientales: Hacia una estrategia de revegetación*. PRISMA No. 26. San Salvador.
- Brown, Paige (1998). *Climate, Biodiversity, and Forests*. WRI en colaboración con UICN.
- CCAD-SEMA (1996). *Proyecto corredor biológico mesoamericano PNUD/GEF*. San Salvador.
- CINTERPEDS (1996). *Políticas Forestales en Centroamérica: Análisis de las Restricciones para el Desarrollo del Sector Forestal en Costa Rica*. Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas. Costa Rica.
- Climate Change Convention Secretariat – United Nations (1998). *AIJ list of projects*. [En línea]: <www.unfccc.de/fccc/ccinf/aijprog/aij-pcri.htm> [consulta: 17 de junio de 1998].
- Comité para el Desarrollo Rural (1998). *Lineamientos para una estrategia de desarrollo rural. Documento para consulta*. San Salvador.
- Córdoba, Cynthia y Reyes, Virginia (1999) *Pago de Servicios Ambientales : estimación de una tarifa por el uso del recurso hídrico en el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central*. Tesis de grado, Magíster en Política Económica. UNA. Costa Rica.
- Correa, Marta y Valencia, Jorge (1995) *El Desarrollo Sostenible en la Economía de América Latina*. 1ª edición, CECODES, CLADEI. Colombia.
- Cosbey, Aarón (1999). *Trade Implications of the Kyoto Protocol*. IISD.
- Cosbey, Aaron y Barrister, James (1999). *Trade implications of Kyoto Protocol*. International Institute for Sustainable Development- Foundation for International Environmental Law and Development.
- Díaz, Rafael (1998). *Análisis conceptual e impacto potencial de las medidas ambientales sobre la competitividad de los países centroamericanos*. En: SIECA. *Integración económica e inserción internacional de Centroamérica: Comercio y ambiente*. Ciudad de Guatemala.
- Dutschke, Michael; Michaelowa, Axel (1997). *Joint Implementation as Development Policy- the Case of Costa Rica*. HWWA, Hamburgo. Documento de discusión N° 49.
- Esty, Daniel (1994). *Greening the GATT: Trade, environment, and the future*. Institute for International Economics. Washington, DC.
- GEF (1998). *Promotion of Biodiversity Conservation within Coffee Landscapes*. Medium size project brief. [En línea]: <<http://www.gef.org/>>
- Gitli, Eduardo (1998). *La relación entre las políticas económicas y ambientales. Efectos sobre el comercio*. En: SIECA. *Integración económica e inserción internacional de Centroamérica: Comercio y ambiente*. Ciudad de Guatemala.
- Gitli, Eduardo y Murillo, Carlos (1999). *Factores que desalientan la introducción de los temas ambientales en las negociaciones comerciales: El caso del ALCA*. Proyecto Integración, Comercio y Ambiente. CINPE-Fundación Ford. San José, Costa Rica.
- Gitli, Eduardo y otros (1999). *Las negociaciones sobre cambio climático. Evaluación después de la reunión de Buenos Aires, noviembre de 1998*. Proyecto Integración, Comercio y Ambiente. CINPE-Fundación Ford. San José, Costa Rica.
- Gitli, Eduardo; Murillo, Carlos; Miranda, Donald y Villalobos, Eliana (1999). *Las negociaciones sobre el Cambio Climático y Costa Rica. Políticas para los Países en Desarrollo*. Centro Internacional de Política Económica, CINPE. Heredia, Costa Rica.
- Gitli, Eduardo; Murillo, Carlos; Miranda, Donald y Villalobos, Eliana (1999). *Las negociaciones sobre el Cambio Climático. Evaluación después de la Reunión de Buenos Aires de Noviembre de 1998*. Centro Internacional de Política Económica, CINPE. Heredia, Costa Rica.
- Harner, Claudia (1997). *Análisis de sostenibilidad de la industria del café en El Salvador*. INCAE-CLADS, San José.
- Horowitz, Evelyn (1994). *Los países en desarrollo ante los nuevos temas del comercio y medio ambiente*. SELA.
- IISD (1995). *GATT, the WTO and sustainable development. Positioning the work program on trade and environment*.
- INCAE-CCAD-HIID (1998). *Potencial de carbono y fijación de dióxido de carbono de la biomasa en pie por encima del suelo en los bosques de la República de El Salvador*. San Salvador.
- Instituto de Relaciones Europeo-Latinoamericanas (1999). *Hacia un área de libre comercio de las Américas: Una perspectiva europea*. [En línea]: <<http://americas.fiu.edu/Belo/constrftaasp.htm>> [consulta: 5 de marzo de 1999].
- Komar, Oliver (1998). *Biodiversidad y caficultura: Raíces del proyecto piloto “Café y Biodiversidad”*. En: Revista ABECAFE, Abril-Mayo. Nueva San Salvador.
- La Nación Digital (1999) Concertación. *Sistema Integral de Retribución por Servicios Ambientales*. [En línea]: <www.nacion.co.cr/concertacion/ambiental.html> [consulta: 20 de mayo de 1999].

- Larach, María (1998). *Comercio y medio ambiente en la Organización Mundial del Comercio*. Unidad de Comercio Internacional de la División de Comercio Internacional, Transporte y Financiamiento. CEPAL, Santiago de Chile. [En línea]: <<http://www.eclac.cl/espanol/investigacion/dcitf/lcl1127/indice.htm>> [consulta: 3 de noviembre de 1998].
- LeBlanc, Alice (1997). *An emerging host country joint implementation regime: The case of Costa Rica*. ECON, Centre for Economic Analysis.
- Lützenkirchen, Ana (1999). *Visión preliminar sobre el estado del debate comercio y medio ambiente en México. Primera parte: La postura gubernamental*. Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. Distrito Federal.
- McLean, Jennifer (1997). *Merging ecological and social criteria for agriculture: The case of coffee*. University of Maryland. [En línea]: <<http://www.geocities.com/RainForest/Canopy/1290/1-sum.html>>
- MINAE-FONAFIFO (1998). *Costa Rica: hacia la sostenibilidad de sus recursos naturales*. Costa Rica.
- Naciones Unidas (1997). *Comercio y medio ambiente: Progresos concretos alcanzados y algunas cuestiones pendientes*. Informe preparado por la Secretaría de la UNCTAD.
- OCDE (1994). *Methodologies for environmental and trade reviews*. Paris.
- OCIC (1998). *Actividades de Implementación Conjunta en Costa Rica*. Oficina Costarricense de Implementación Conjunta. Costa Rica.
- OMC (1995). *Actividades del GATT/OMC en materia de comercio y medio ambiente: 1994-95*. [En línea]: <<http://www.wto.org/wto/spanish/envsp/te02sp.htm>> [consulta: 17 de febrero de 1999].
- Perfecto, Ivette; Rice, Robert; Greenberg, Russell; y Van der Voort, Martha (1996). *Shade coffee: A disappearing refuge for biodiversity*. BioScience Vol. 46, No. 8
- PROCAFE (1998). *Boletín estadístico*. Nueva San Salvador.
- PROCAFE (1999). *Indicadores técnicos y económicos del proyecto de incremento de áreas productoras de café en El Salvador*. Nueva San Salvador.
- PROCAFE-Banco Mundial (1998). *Proyecto café y biodiversidad*. Nueva San Salvador.
- Proyecto Estado de la Nación (1998). *Estado de la nación en desarrollo humano sostenible: Un análisis amplio y objetivo de la Costa Rica que tenemos a partir de los indicadores más actuales*. 4ª Ed. San José, Costa Rica.
- Rice, Richard y Ward, Justin (1997). *El café, la conservación ambiental y el comercio en el hemisferio occidental. Cómo pueden promover los individuos y las instituciones una agricultura y un manejo forestal ambientalmente sanos en el norte de América Latina*. Centro de Aves Migratorias del Smithsonian Institution-Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales. Washington, DC.
- Rice, Robert y Ward, Justin (1996). *Coffee, conservation, and commerce in the western hemisphere*. Smithsonian Migratory Bird Center, Washington, D.C. [En línea]: <<http://www.nrdc.org/nrdcpro/ccc/acknow.html>>
- Rodas, Haroldo (1998). *Integración económica centroamericana y desarrollo sostenible*. En: SIECA. *Integración económica e inserción internacional de Centroamérica: Comercio y ambiente*. Ciudad de Guatemala.
- Rosa, Herman (1998). *Transformación económica, crisis del agro y pobreza rural en El Salvador*. PRISMA No. 25. San Salvador.
- Rosa, Herman; Herrador, Doribel; Cuéllar, Nelson (1998). *Cambio climático global y revegetación nacional: retos y oportunidades*. PRISMA N° 28. San Salvador. El Salvador.
- Rudas, Guillermo (1998). *Economía y Ambiente*. 1ª Ed. Instituto de Estudios Rurales, Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Salvesen, David (1996). *The grind over sun coffee*. En: ZOOGOER, Is coffee for the birds?. Vol. 25, No. 4. July-August, 1996.
- Segura, Olman; Kaimowitz, David; Rodríguez, Jorge (1997). *Políticas Forestales en Centro América: análisis de las restricciones para el Desarrollo del Sector Forestal*. CIFOR-CCAB-AP-FAO-GTZ-IICA-UICN-WRI. San Salvador. El Salvador.
- SINADES (1999). *Escenarios de uso del territorio para Costa Rica en el año 2025*. MIDEPLAN, Costa Rica.
- TechnoServe (1998). *El secuestro de carbono y el cultivo sostenible del café. Resumen del proyecto*.
- United Nations (1997). *Research on linkages between trade, environment and sustainable development*. Department for Policy Coordination and Sustainable Development. [En línea]: <gopher://gopher.un.org/00/esc/cn17/1996/backgrnd/research.txt%09%09%2B> [consulta: 19 de febrero de 1999].
- Vaughan, Scott (1999). *Trade and environment: Building the revolutionary framework*. UNEP-Environment Programme. Geneva. [Http://www.unep.ch/t&e/epoc.htm](http://www.unep.ch/t&e/epoc.htm), [consulta: 27 de agosto de 1999].
- Vega, Felipe (1998). JUNAFORCA - Comunicación personal. Costa Rica.
- World Bank (1997). *El Salvador rural development study*. Washington.
- WTO (1997). *WTO symposium on trade, environment and sustainable development*. [En línea]: <<http://www.wto.org/enviro/te019.htm>> [consulta: 10 de febrero de 1999].