

ANÁLISIS DE IMPACTO PARA LA REGULACIÓN DE MECANISMOS DE COMPENSACIÓN POR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

IMPACT ANALYSIS FOR THE REGULATION OF COMPENSATION MECHANISMS FOR ECOSYSTEM SERVICES

Stefani Blas Ochochoque
Magister de Análisis Económico del Derecho y las Políticas Públicas
Universidad de Salamanca, España
sblas@usal.es
Perú, Lima

Recibido: 18 de julio de 2019

Aceptado: 19 de agosto de 2019

SUMARIO

- Introducción
- Desarrollo
- Análisis de impactos de los modelos detectados
- Conclusiones

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico N° 1 - Superficie deforestada en el Perú
- Gráfico N° 2 - Pérdida de bosques a nivel nacional
- Gráfico N° 3 - Pérdida de Bosques por departamentos
- Gráfico N° 4 - Funcionamiento del PSE a través del FONAFIFO
- Gráfico N° 5 - Ejemplo hipotético de criterios de traspaso del ICMS
- Gráfico N° 6 - Funcionamiento del ICMS Ecológico.
- Gráfico N° 7 - Evolución de las áreas de las Unidades de Conservación en el Estado de Paraná

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla N° 1 - Distribución territorial de la República del Perú
- Tabla N° 2 - Proyectos relevantes a ejecutarse en la Amazonía peruana
- Tabla N° 3 - Antecedentes normativos del PSE en Costa Rica

- Tabla N° 4 - Montos de pago por modalidad del SE en Costa Rica
- Tabla N° 5 - Resultados del ICMS Ecológico en el Estado de Paraná
- Tabla N° 6 - Evaluación de las características de los mecanismos de compensación por SE en Costa Rica y Brasil
- Tabla N° 7 - Determinación de modelos de compensación por SE
- Tabla N° 8 - Breve evaluación del sistema regulatorio actual del SE en el Perú
- Tabla N° 9 - ACB cualitativo respecto al “Modelo de Mercado”
- Tabla N° 10 - ACB cualitativo respecto al “Modelo Social”
- Tabla N° 11 - Análisis multicriterio respecto a los modelos de compensación por SE

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura N° 1 - Degradación del ecosistema forestal en Costa Rica
- Figura N° 2 - Hectáreas sometidas al programa de PSE en Costa Rica
- Figura N° 3 - Recuperación de la cobertura boscosa en Costa Rica
- Figura N° 4 - Cobertura boscosa observada entre 1950 y 2010 con proyección de 2010 a 2030 (Costa Rica)

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de impacto para la regulación de

mecanismos de compensación por Servicios Ecosistémicos (SE) en la Amazonía peruana a partir de evidencias a nivel de Latinoamérica. El trabajo se divide en tres capítulos. El primer capítulo tiene por finalidad exponer la motivación del presente trabajo. El segundo capítulo contiene el contexto general de los departamentos de la Selva y las experiencias de la ejecución de los mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos en Costa Rica y Brasil. Finalmente, en el tercer capítulo, se efectúa un balance a modo de análisis costo – beneficio de carácter cualitativo y un análisis multicriterio.

ABSTRACT

The objective of this document is to perform an impact analysis for the regulation of Compensation Mechanisms for Ecosystem Services in the Peruvian Amazon based on evidence from Latin America. The investigation is divided into three chapters. The first chapter aims to expose the motivation of this work, identifying the problem and the corresponding objectives. The second chapter contains the general context of the departments of the jungle and the experiences of the execution of the Mechanisms of Compensation for Ecosystem Services in Costa Rica and Brazil. In the next chapter, a balance is made in the form of a qualitative cost - benefit analysis and a multicriteria analysis.

PALABRAS CLAVE

Medio ambiente, servicios ecosistémicos, mecanismos de compensación, análisis de impacto, América Latina.

KEYWORDS

Environment, ecosystem services, compensation mechanisms, impact analysis, Latin America.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de impacto para la regulación de mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos en la Amazonía peruana a partir de experiencias a nivel de Latinoamérica. Ciertamente, la importancia de generar alternativas que coadyuven a la sostenibilidad de nuestro medio ambiente es vital para

garantizar el desarrollo de las generaciones futuras. De hecho, resulta relevante destacar que el Perú se encuentra catalogado como uno de los “países mega diversos” debido a su alta diversidad ecológica de climas, de pisos ecológicos y zonas de producción, y de ecosistemas productivos.

El trabajo se desarrolla en tres capítulos. El primer capítulo tiene por finalidad exponer la motivación del presente trabajo, identificando la problemática materializada en la degradación progresiva y sostenida de la cobertura boscosa a nivel nacional –con mayor impacto negativo en el ecosistema forestal amazónico– situación adversa que constituye el resultado de la ausencia de contar con alternativas eficientes y eficaces de compensación por los SE. Adicionalmente, se plantea determinados objetivos que podrían lograrse en caso de diseñarse una propuesta normativa teniendo en cuenta la investigación e información contenida en este documento.

El segundo capítulo se estructura en dos apartados. El primero contiene el contexto general de los departamentos de la Selva. De otro lado, en el segundo apartado, se presentan las alternativas de mecanismos de compensación por SE en base a las experiencias de Costa Rica y Brasil, en cuanto que son los casos paradigmáticos del continente americano; asimismo, se realiza un análisis comparativo entre la regulación de los referidos países latinoamericanos para tratar de detectar modelos de mecanismos de compensación por SE; y, por último, se considera en el análisis la alternativa de no regular.

Finalmente, en el tercer capítulo, sobre la base de los modelos de mecanismos de compensación por SE identificados, se efectúa un balance a modo de análisis costo – beneficio (ACB) de carácter cualitativo realizando una estimación de los posibles costos y beneficios que podrían recaer sobre los grupos afectados –específicamente: a) el empresariado; b) el Gobierno (Administración); c) los poseedores y los propietarios de tierras; y, d) la sociedad– considerando tres criterios: ambiental, económico y político – social. Complementariamente, se realiza un análisis multicriterio (AMC) asignando ponderaciones como propuesta personal a la luz de la mejor información en el momento actual de la investigación.

DESARROLLO

Oportunidad de la investigación

1. Marco general

Un aspecto que ha sido y es materia de estudio y evaluación en distintos países de América Latina son los denominados Servicios Ecosistémicos (SE) que –en según Costanza y otros (2015)– se encuentran definidos bajo los siguientes términos:

Los servicios ecosistémicos son las características, funciones o procesos ecológicos que contribuyen directa o indirectamente al bienestar humano; es decir, los beneficios que las personas obtienen a partir del funcionamiento de los ecosistemas. (Pág. 108)

Teniendo como sustento el propio beneficio social por el funcionamiento de los ecosistemas emerge el pago por servicios ecosistémicos (PSE) –como una modalidad de compensación ambiental– el cual constituye un incentivo financiero orientado hacia la conservación de los recursos naturales. Así, el PSE constituye:

una transacción voluntaria, donde un SE bien definido (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es ‘comprado’ por al menos un usuario de SE a por lo menos un ofertante de SE sólo si éste asegura la provisión del SE transado (condicionamiento). (Wunder, 2006, pág. 3)

Ciertamente, las formas de compensación por los SE resulta un aspecto neurálgico para lograr el objetivo materializado en la conservación y sostenibilidad del medio ambiente; por lo que, en: a) el diseño del instrumento de política medio ambiental; o, b) la formulación de mecanismos que coadyuven a su mejora, debe prestarse especial atención a los incentivos en la medida que constituyen un elemento determinante que incide directamente en el comportamiento de los individuos. Al respecto, el Cuarto Principio de la Economía señala que: las personas responden a incentivos, lo cual denota que –conforme lo sostiene Mankiw (2012)– “las personas racionales responden a los incentivos debido a que toman sus decisiones comparando costos y los beneficios” (Pág. 7).

En efecto, formular alternativas bajo la categoría de PSE –orientadas hacia la eficiencia y eficacia– será el resultado de la relación que exista entre los costos de proveerlo y la

disposición a pagar por adquirirlo, así como de la capacidad negociadora de las partes (FAO/OAPN, 2009, pág. 27).

En ese orden de ideas, con el propósito de formular alternativas de compensación por los SE –específicamente, los mecanismos que generen los incentivos suficientes a efectos de dinamizar y desarrollar sistemáticamente la aplicación de los SE– se ha considerado pertinente tener como marco orientativo de investigación determinados aspectos que rigen a la Evaluación de Impacto Regulatorio (RIA), dado que constituye una herramienta que tiene por objeto fundamental ponderar los costes y beneficios, buscando el mejor resultado posible¹ (Auby y Perroud, 2013, pág. 14).

Cabe precisar que, el RIA no puede proporcionar una prueba determinante o definitiva acerca de si una propuesta en particular debe o no ser implementada. Su valor radica en proporcionar información (relativamente) sistemática a los responsables de diseñar políticas públicas (Auby y Perroud, 2013, pág. 71-72). Finalmente, resulta pertinente indicar que, tal como sostienen Auby y Perroud (2013):

El impacto de algunos sectores objeto de regulación –como por ejemplo aquellos que guardan relación con el medio ambiente– sólo puede apreciarse a muy largo plazo. (Pág. 74)

En consecuencia, teniendo en cuenta determinados elementos esenciales del RIA como metodología de estudio, se procederá a evaluar diversas formas de mecanismos de compensación por SE para coadyuvar en la mejora del marco regulatorio actual, para lo cual se ha considerado la experiencia de Costa Rica y Brasil.

¹ En esa línea, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a través de su “Manual introductorio para realizar un Análisis de Impacto Regulatorio (RIA)”, señala que:

El RIA es un proceso destinado a identificar y analizar sistemáticamente los efectos esperados de una propuesta regulatoria, utilizando metodologías analíticas reconocidas, como el análisis costo-beneficio. Además, el RIA es un proceso comparativo: se basa en la determinación de los objetivos buscados y la identificación de las posibles medidas regulatorias capaces de alcanzar dichos objetivos. Las «opciones viables» son luego analizadas, bajo la misma metodología, para así otorgar mayor información a los reguladores sobre el nivel de eficacia y eficiencia de cada opción y permitir que la opción más efectiva y eficiente sea elegida como resultado del proceso. (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2008, pág. 3)

2. Motivación de la investigación

El presente documento constituye una investigación que se encuentra destinada a analizar distintas alternativas de mecanismos de compensación por SE para la Amazonía peruana, a efectos de analizar la efectividad y posibles propuestas de mejora del marco regulatorio actual.

Así, como punto de partida, debemos señalar que el Perú cuenta con una superficie territorial de 1.285.215,60 Km (Suárez & Galarreta, 2012, pág. 118)² dividido en tres regiones naturales conforme al siguiente detalle:

Tabla N° 01 - Distribución territorial de la República del Perú

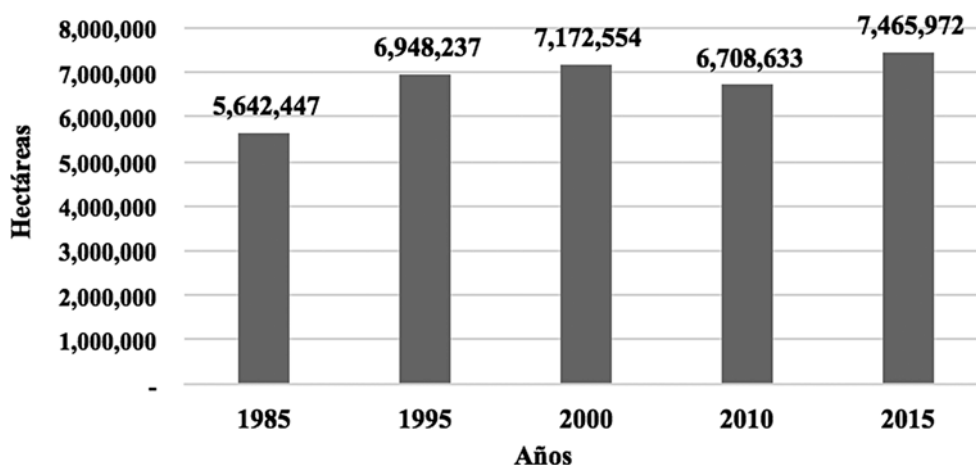
Región Natural	Km ²	Porcentaje (%)
Costa	150.872,82	11,7
Sierra	358.988,94	27,9
Selva	775.353,84	60,3
Total	1.285.215,60	100

Fuente y elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Estado de la Población Peruana 2015", 4.

La República del Perú es un país rico en superficie de bosques, ocupando el cuarto puesto a nivel mundial en bosques tropicales y segundo en la Amazonía (Suárez & Galarreta, 2012, pág. 118). Ciertamente, los bosques son ecosistemas altamente productivos que generan múltiples bienes y servicios que brindan sustento tanto a las poblaciones aledañas, como a la sociedad en general (GGGI & DIE en colaboración con SERFOR, 2015, pág. 22).

Sin embargo, a pesar de los beneficios otorgados por el ecosistema forestal, el territorio peruano no se ha encontrado exento de las acciones destinadas en degradar el medio ambiente. En efecto, según información oficial del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) existe un aumento progresivo de la superficie deforestada a nivel nacional, de acuerdo a los siguientes datos:

**Gráfico N° 1: Superficie deforestada en el Perú
Años: 1985, 1995, 2000 y 2015**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Anuario de Estadísticas Ambientales, 2017" (noviembre 2017), 329.

Elaboración: propia

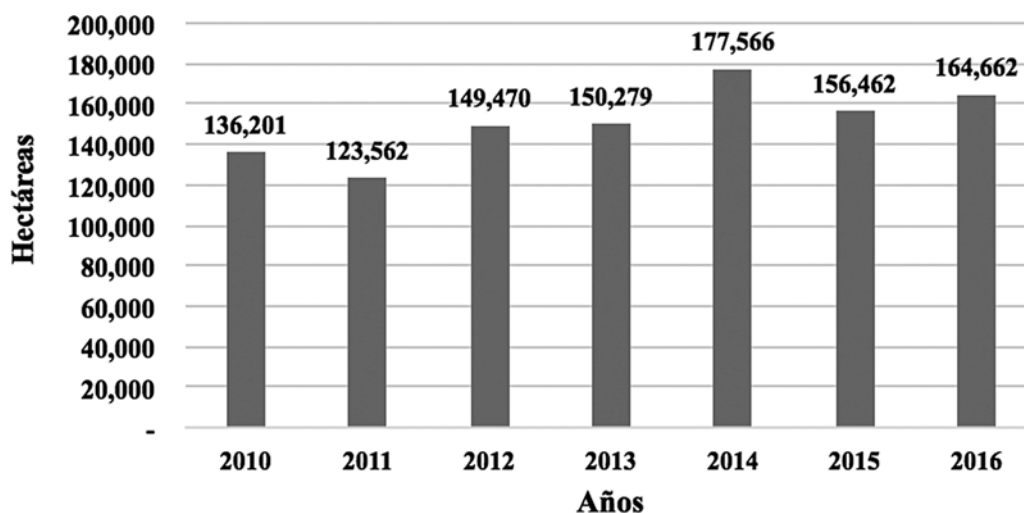
Ciertamente, la causa de deforestación es el cambio del uso actual de la tierra de bosques a otras actividades, lo cual constituye una decisión económica. De hecho, el mantenimiento del bosque en su estado natural genera menos beneficios a su titular que un uso alternativo (*costo de oportunidad*)²; por lo cual, podemos entender igualmente por qué tiene sentido para este último, dentro de un análisis económico de corto plazo, convertirlo a otro uso (Suárez & Galarreta, 2012, pág. 116).

En el caso peruano, y de acuerdo a las estadísticas contenidas en el siguiente capítulo, las principales causas directas de deforestación son la agricultura y la ganadería –es decir, el sector agropecuario– a las cuales se les atribuye

en conjunto entre el 81% y el 93%. Otras causas directas son la minería, particularmente la minería ilegal en Madre de Dios y los cultivos ilícitos e ilegales como la coca. Además, existe deforestación por los proyectos de infraestructura como las hidroeléctricas, la explotación de hidrocarburos, las malas prácticas de extracción de madera y la tala ilegal (GGGI & DIE en colaboración con SERFOR, 2015, pág. 14).

En ese sentido, existe una latente preocupación por los impactos adversos que afectan a nuestro ecosistema peruano; en particular, durante los últimos años, la pérdida sistemática y continua de los bosques se encuentra registrada a través de las siguientes cifras:

**Gráfico N° 2: Pérdida de bosques a nivel nacional
Periodo: 2010 - 2016**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), “Anuario de Estadísticas Ambientales, 2017” (noviembre 2017), 328.

Elaboración: propia.

A pesar de los datos expuestos precedentemente, no pueden desconocerse los esfuerzos de aquellos que tienen a cargo la Política Nacional Ambiental. Ciertamente, en el ordenamiento jurídico peruano podemos encontrar los siguientes instrumentos:

- i. La Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales³
- ii. La Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas⁴

² Es decir, aquello a lo que se renuncia para conseguir algo. Mayor detalle en Mankiw, G. Op cit., 6.

³ Publicada el 26 de junio de 1997 en el Diario Oficial “El Peruano”.

⁴ Publicada el 04 de julio de 1997 en el Diario Oficial “El Peruano”.

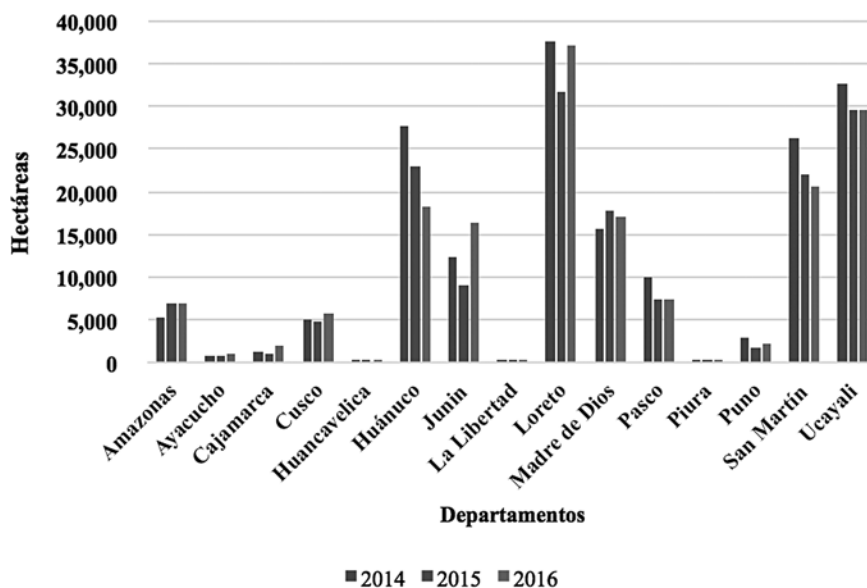
- iii. La Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre⁵
- iv. La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente⁶
- v. El Decreto Legislativo N° 1220 que establece medidas para la lucha contra la tala ilegal⁷

No obstante, atendiendo a la pérdida de bosques a nivel nacional cuyos resultados se encuentran en el Gráfico N° 2 del presente trabajo, podemos colegir que las disposiciones

normativas –clasificadas bajo la categoría de *Comando y Control*–⁸ reflejan que se requiere de un mecanismo eficiente y eficaz que tenga por objeto conservar y valorar el medio ambiente teniendo como ámbito de acción primaria la región de la Selva.

En efecto, los cinco departamentos de la Selva del país –esto es, Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali– han registrado durante los años 2014, 2015 y 2016, el 66%, 69% y 68% de la pérdida de bosques a nivel nacional, respectivamente; tal como se representa a continuación:

**Gráfico N° 3: Pérdida de bosques por departamentos
Periodo: 2014 – 2016**



5 Publicada el 16 de julio de 2000 en el Diario Oficial “El Peruano”. Cabe precisar que, la referida ley fue derogada mediante la Única Disposición Complementaria Modificatoria de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763, publicada el 22 julio 2011.

6 Publicada el 15 de octubre de 2005 en el Diario Oficial “El Peruano”.

7 Publicada el 24 de setiembre de 2015 en el Diario Oficial “El Peruano”.

8 Al respecto, la regulación “comando y control” es la forma de regulación ambiental que predomina en el mundo actual. Aunque puede tener aspectos, el concepto básico de comando y control significa que la regulación debe especificar los pasos que los contaminadores deben dar para resolver el problema. La esencia del comando y control es que el regulador reúne la información necesaria para decidir sobre las acciones físicas que habrán de llevarse a cabo para controlar la contaminación; el regulador entonces manda al contaminador a tomar los pasos específicos para controlar la contaminación.

Mayor detalle en: Charles Kolstad, Economía Ambiental, (Mexico: Oxford University Press, 2001), pág. 160.

	2014	2015	2016
Amazonas	5.199	6.931	6.984
Ayacucho	773	813	980
Cajamarca	1.147	1.074	1.890
Cusco	5.087	4.808	5.700
Huancavelica	76	73	239
Huánuco	27.596	22.912	18.198
Junín	12.277	9.053	16.377
La Libertad	49	106	77
Loreto	37.564	31.668	37.151
Madre de Dios	15.767	17.802	17.054
Pasco	9.987	7.478	7.503
Piura	65	112	200
Puno	2.942	1.816	2.109
San Martín	26.400	22.101	20.589
Ucayali	32.637	29.715	29.611
Total	177.566	156.462	164.662
% de pérdida de bosques en la Selva a nivel nacional	66%	69%	68%

Elaboración: propia.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Anuario de Estadísticas Ambientales, 2017" (noviembre 2017), 328.

Formulación de alternativas

1. Contexto general

Existen determinadas actividades económicas, tales como: a) las relativas al sector agropecuario (pequeña y mediana escala); y, b) la extracción de petróleo, gas y minerales (en el caso del departamento de Madre de Dios), que impactan en la conservación del ecosistema forestal de los departamentos que conforman la región selvática del país, en tanto, han sido factores principales de la deforestación de 728.847 hectáreas en la referida región dentro del periodo comprendido entre el año 2010 hasta el año 2016 (INEI, 2017, pág. 328).

No obstante, cabe destacar que, las actividades de generación eléctrica, gas y agua también merecen especial atención en el contexto para plantear fórmulas alternativas de mecanismos de compensación por los SE que brindan los bosques amazónicos. Ciertamente, PROINVERSIÓN informó que los proyectos más representativos vinculados al sector electricidad a ejecutarse en la Amazonía peruana, ostentan un monto de inversión de 769 millones USD. Para mayor detalle, se presenta la siguiente Tabla:

**Tabla N° 2: Proyectos relevantes a ejecutarse en la Amazonía peruana
Periodo: 2018-2019**

Nombre del proyecto	Ubicación	Empresa a cargo	Monto de inversión
“Línea de Transmisión 220 Kv Moyobamba Iquitos y Subestaciones Asociadas”	Región Loreto y Región San Martín	Isolux Ingeniería S.A. e Isolux de México S.A. de C.V	MUSD 499.2
“Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic – Moyobamba”	Región San Martín y Región Cajamarca	Cobra Instalaciones y Servicios S.A.	MUSD 106.9
“Suministro de Energía para Iquitos”	Región Loreto y Región San Martín	Genrent do Brasil Ltda	MUSD 100
“Reserva Fría de Generación Eléctrica en la Selva”	Región Madre de Dios y Región Ucayali.	Energía Integral Andina, Equitec, Energy Partners y Green Power Trading Services.	MUSD 55
“Línea de Transmisión Aguaytía-Pucallpa”.	Ucayali	Terna Plus S.R.L.	MUSD 8.8
Monto total de inversión en la Amazonía peruana			MUSD 769

Fuente: PROINVERSION, “Oportunidades de inversión en la Amazonía”, (agosto, 2017)
Elaboración: propia.

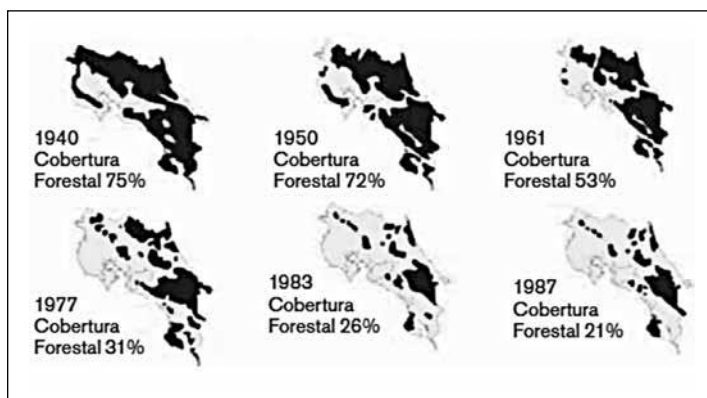
2. Marco general de alternativas

2.1. Creación de un fondo para el pago por servicios ecosistémicos

Desde inicios del siglo IXX, Costa Rica al igual que la mayoría de países latinoamericanos optó por un modelo de desarrollo económico basado

en la exportación de productos agrícolas y pecuarios; sin embargo, la ejecución de tales actividades productivas generaron el deterioro ambiental de forma significativa y progresiva (Sánchez & Navarrete, 2017, pág. 196), tal como se refleja en la siguiente Figura:

**Figura N° 1: Degradación del ecosistema forestal en Costa Rica
Periodo: 1940 -1987**



Fuente y elaboración: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal de Costa Rica (FONAFIFO)

Ante dicho escenario, el Estado costarricense emitió diversos instrumentos normativos que constituyen los antecedentes para el pago por

servicios ecosistémicos (PSE), de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla N° 3: Antecedentes normativos del PSE en Costa Rica

Ley Forestal N°	Breve descripción
4465 (Año: 1979)	Se establece el mecanismo de reducción del impuesto sobre la renta para quienes reforestaban; sin embargo, dicho criterio beneficiaba únicamente a los grandes empresarios y compañías que podían aprovechar dicha deducción. Esto generó críticas por la falta de equidad del programa.
7032 (Año: 1986)	Se establece una nueva modalidad de incentivos: los Certificados de abono forestal (CAF) que era un título de valor nominativo, libre de impuestos, emitido por el Estado para el pago de cualquier tipo de tributo. Este cambio amplió las posibilidades de participación de los pequeños propietarios de tierra, debido a que estos títulos eran negociables.

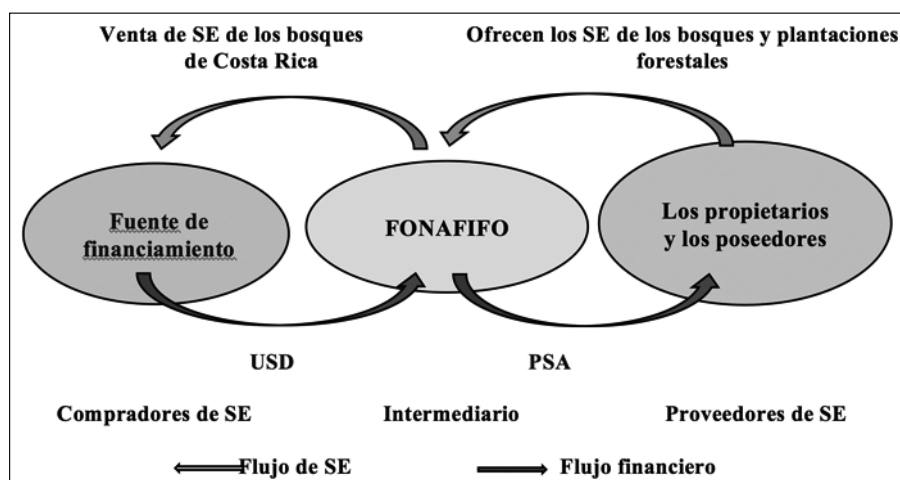
Fuente: Jaime Echevarría “Herramientas económicas y fiscales para la gestión ambiental en Costa Rica”, en Política fiscal y medio ambiente - Bases para una agenda común, ed. por Jean Acquatella y Alicia Bárcena (Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, diciembre 2005), 172, disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2005/S053143.pdf>

Elaboración: Propia.

Ahora bien, con la emisión de la Ley Forestal N° 7575, publicada el 16 de abril de 1996, se reconoce como SE a los que brindan el bosque y las plantaciones forestales que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente.⁹ Asimismo, se establece un esquema de PSE para lo cual

se crea el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), entidad pública encargada financiar –entre otros– los procesos de reforestación y forestación en beneficio de pequeños y medianos productores forestales,¹⁰ conforme se representa a continuación:

Gráfico N° 4: Funcionamiento del PSE a través del FONAFIFO



Fuente: Jean Francois Le Coq “Pago por servicios ambientales: concepto, definiciones, debates y aplicación al caso de PSA Costa Rica”, (30 de enero de 2015), presentación - PDF.

Elaboración: Propia.

9 Mayor detalle en el literal k) del artículo 3° de la Ley N° 7575.

10 Mayor detalle en el artículo 46° de la Ley N° 7575.

En ese sentido, se colige que FONAFIFO actúa como un intermediario entre los productores (esto es, los ofertantes de SE) y los usuarios (esto es, los demandantes de los SE) generándose así un mercado ambiental, en el cual existe la participación privada dentro del esquema de PSE costarricense.

En relación a las fuentes de financiamiento, el artículo 69° de la Ley Forestal –modificado

por el artículo 5° de la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributaria, Ley N° 8114¹¹ –señala que del producto anual de los ingresos provenientes de la recaudación del impuesto único sobre los combustibles, se destinará 3,5% exclusivamente al PSE a favor del FONAFIFO; siendo dicho impuesto la principal fuente de financiamiento conforme se precisa a continuación:

**Tabla N° 4: Detalle de financiamiento del programa de PSE en Costa Rica
Periodo: 2017**

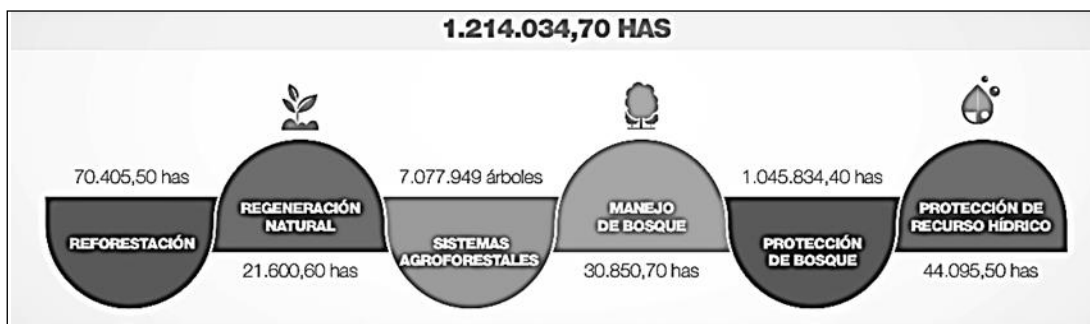
Fuente de financiamiento	Monto en USD	Porcentaje
Impuesto a los combustibles	26.798.016,89	92%
Canon aprovechamiento de agua	1.911.887,92	6%
Convenios	202.425,45	1%
Otras fuentes	292.989,23	1%
Total	29.205.319,49	100%

Elaborado por: Sánchez, O. y Navarrete, G. Op cit., 204.

Atendiendo al marco regulatorio costarricense, desde el año 1997 hasta el año 2016, los beneficiarios del financiamiento –esto es, personas naturales o jurídicas– han suscrito con el FONAFIFO más de 14.000 contratos de PSE, lo cual ha conllevado a un desembolso superior

de 350 millones USD (FONAFIFO, 2017, pág. 3). Asimismo, desde el año 1997 hasta el año 2017 más de un millón de hectáreas han sido sometidas al PSE mediante el FONAFIFO, tal como se detalla a continuación:

**Figura N° 2: Hectáreas sometidas al programa de PSE en Costa Rica
Periodo: 1997-2017**



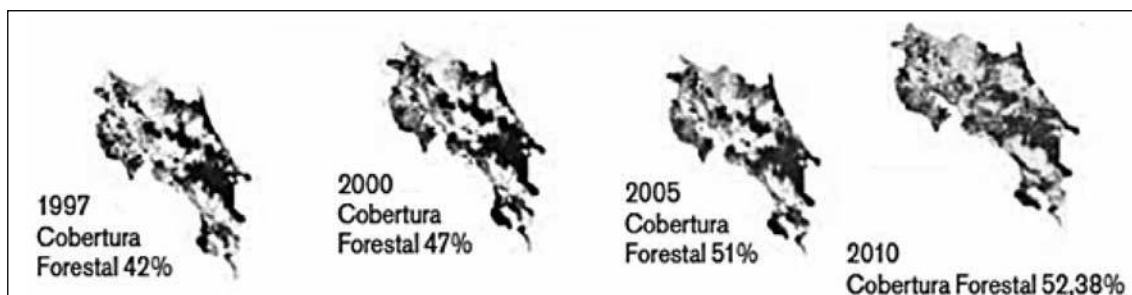
Fuente y elaboración: FONAFIFO, “Informe de rendición de cuentas” (2017), presentación - PDF.

11 Publicada el 09 de julio del 2001 en el Diario Oficial “La Gaceta” N° 131.

En ese orden de ideas, la aplicación continua del esquema de PSE mediante el FONAFIFO ha revertido la situación adversa respecto a la

degradación de la cobertura boscosa en Costa Rica, conforme se aprecia en la siguiente figura:

**Figura N° 3: Recuperación de la cobertura boscosa en Costa Rica
Periodo: 1997 -2010**



Fuente y elaboración: FONAFIFO.

Del mismo modo, de acuerdo a la información oficial de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en el año 2016 se registró un aumento del 54% de la superficie forestal (FAO, 2016), escenario que contrarresta el impacto nocivo de la deforestación que se registró en la década de 1980, en tanto la cobertura boscosa alcanzó el 21% a nivel nacional.

Ciertamente, la reducción de la tasa de deforestación en el ecosistema forestal

costaricense es como consecuencia del interés de personas físicas o jurídicas, propietarios o poseedores de fincas en participar en el esquema de PSE. Así, para atender a las solicitudes, FONAFIFO cuenta con criterios de priorización establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 39083-MINAE; además, el referido Decreto establece los montos de pago por cada modalidad de SE conforme se precisa a continuación:

Tabla N° 4: Montos de pago por modalidad del SE en Costa Rica¹²

Modalidad	Monto por hectarea / USD	Periodo de pago	Distribución de pago
Protección de bosque	327.82 ¹³	5 años	20% por año
Reforestación	8.393,01 ¹⁴	5 años	50% año 1; 20% año 2; 15% año 3; 10% año 4 y 5% año 5

Fuente: Decreto Ejecutivo N° 39083-MINAE publicado en el Diario Oficial “La Gaceta” el 24 de julio del 2015.
Elaboración: propia.

¹² Al respecto, para establecer el monto de pago por los servicios ecosistémicos de protección de bosque, el FONAFIFO contrató en 1996 los servicios del Centro Científico Tropical. A través de un estudio económico se calculó el referido monto a partir de la rentabilidad de la tenencia de ganado. Mayor detalle en: Sánchez, O. y Navarrete, G. 2017, pág. 205.

¹³ Monto promedio en tanto existe un monto diferenciado si el PSE es por protección de bosque en vacíos de conservación en las zonas identificadas por el FONAFIFO y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Mayor detalle en el artículo 4° del Decreto Ejecutivo N° 39083-MINAE.

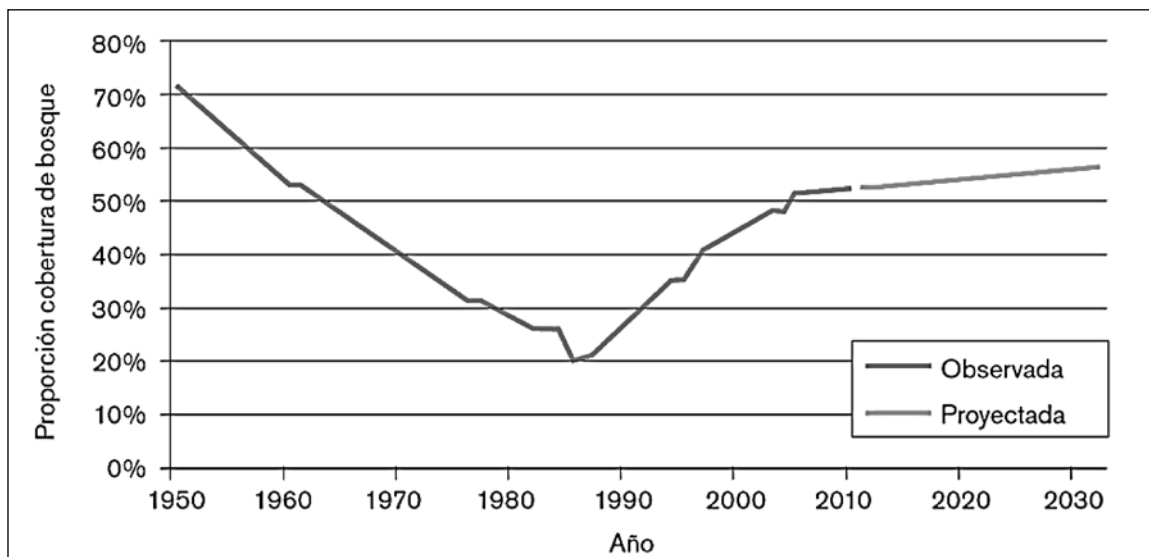
¹⁴ Monto promedio en tanto para cada especie existe un monto asignado dependiendo de su crecimiento o si es una especie nativa. Mayor detalle en el artículo 2° del Decreto Ejecutivo N° 39083-MINAE.

En ese sentido, el PSE otorgado por el FONAFIFO constituye un pago por resultados que condiciona a los interesados a lograr el desempeño en el cumplimiento de los contratos suscritos con la referida entidad y la generación de los servicios ambientales (Sánchez & Navarrete, 2017, pág. 212).

Considerando el esquema de PSE materia de análisis, se colige que la implementación progresiva y sostenida del referido esquema ha

generado un impacto positivo en la recuperación de la cobertura boscosa; y, por ende, a favor del medio ambiente costarricense; de hecho, de acuerdo a la Figura N° 4, la continuidad del referido esquema marca una tendencia positiva sostenida en relación a la conservación y protección de los bosques cumpliéndose, así, el objetivo de la Ley Forestal N° 7575 que constituye el marco regulatorio del esquema por PSE.

Figura N° 4: Cobertura boscosa observada entre 1950 y 2010 con proyección de 2010 a 2030 (Costa Rica)



Fuente y elaboración: Ina Porras, Miriam Miranda, David Barton y Adriana Chacón-Cascante, A. "DE RIO A RIO+: Lecciones de 20 años de experiencia en servicios ambientales en Costa Rica", (Londres: International Institute for Environment and Development, 2012), 39.

1.1. Implementación de transferencia fiscal ecológica

En el caso de Brasil, las transferencias fiscales ecológicas –que tienen como sustento al Impuesto sobre Circulación de Mercaderías y Servicios (ICMS)– presentan los siguientes objetivos (Jatobá, 2005):

- i. estimular a los municipios para que realicen actividades que conserven el medio ambiente y promuevan el desarrollo sostenible; y,
- ii. crear un mecanismo compensatorio para resarcir a los municipios cuya base tributaria haya resultado reducida por no

poder destinar áreas de conservación a actividades productivas.

Atendiendo a tales objetivos, se advierte que el Principio "Protector-Receptor" orienta el uso de la cuota del ICMS destinada a los municipios como instrumento de política ambiental, en tanto premia con más recursos a quien protege y conserva el medio ambiente e invierte en él para garantizar un desarrollo sostenible a largo plazo (Jatobá, 2005, pág. 133).

El esquema redistributivo parte de los ingresos del impuesto al valor añadido a nivel estatal a las autoridades municipales; cuya parte – conforme al inciso IV del artículo 158° de

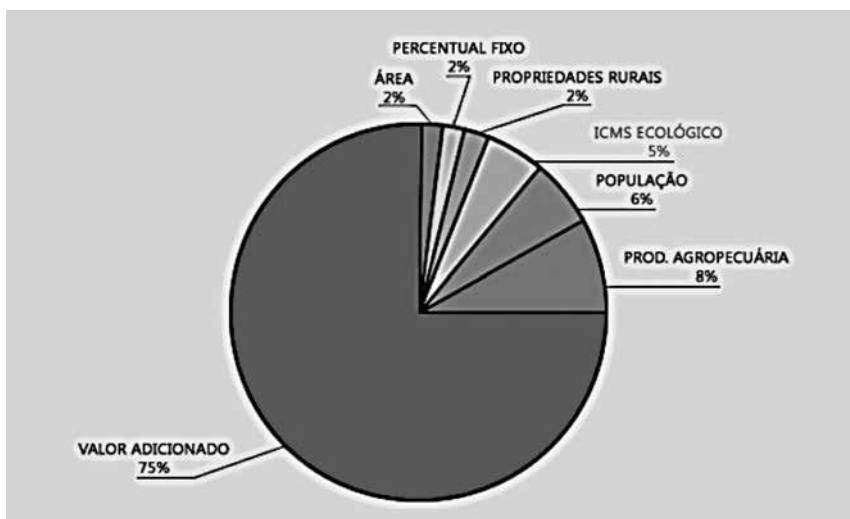
la Constitución Federal— corresponde al veinticinco por ciento (25%) de la recaudación del referido impuesto. Cabe precisar que, el Parágrafo Único del citado artículo precisa que las participaciones de los Municipios – en los ingresos recaudados— serán abonadas conforme al siguiente detalle:

i. el 75% en la proporción del valor añadido en las operaciones relativas a la circulación de mercancías (es decir, un 18,75% se reparte sobre la base de la contribución del municipio al valor añadido fiscal);

ii. el 25% de acuerdo a lo previsto en la Ley Estatal o, en el caso de los territorios, según la Ley Federal (es decir, el 6,25% restante se distribuye de acuerdo a criterios definidos por la legislación de cada Estado).

En este sentido, la posibilidad del Estado de crear el ICMS Ecológico se da a consideración del criterio ambiental en el momento de calcular la participación de cada uno de los municipios en la distribución de los valores recaudados;¹⁵ esto es, respecto al 25% de los ingresos recaudados por el ICMS, tal como se refleja a continuación:

Gráfico N° 5: Ejemplo hipotético de criterios de traspaso del ICMS



Fuente y elaboración: Portal web ICMS Ecológico

Ahora bien, la operatividad del mecanismo del ICMS Ecológico tiene el siguiente desarrollo (PwC y Chandrasekharan, 2013, pág. 125):

- iii. Se realizan transferencias directas de efectivo de las Autoridades Estadales a Autoridades Municipales, quienes constituyen los beneficiarios principales.
- iv. A efectos de promover la participación privada, las Autoridades Municipales brindan oportunidades para la generación de capacidades en propietarios de tierras y administradores de áreas protegidas para

mantener la calidad de las tierras en régimen de gestión y para ayudarlos a preparar la documentación de registro necesaria, lo cual se materializa a través de la Reserva Particular del Patrimonio Natural (RPPN).

En relación a la regulación relativa a la RPPN, la Ley N° 9985¹⁶ –que reglamenta el Artículo 225, numeral 1 incisos I, II, III y VII de la Constitución Federal de Brasil— dispone que una RPPN constituye una Unidad de Conservación (UC) que recae en un área privada con el objetivo de conservar la diversidad biológica.

15 Portal web ICMS Ecológico, disponible en: <http://www.icmsecologico.org.br/>

16 Publicada el 19 de julio del 2000 en el Diario Oficial de la Unión.

Complementariamente, el Decreto Ejecutivo N° 5746¹⁷ establece que la creación de la RPPN constituye un acto exclusivo por parte del propietario quien no pierde la titularidad privada de dicha área. Cabe precisar que, entre las ventajas de solicitar la declaración de un área como RPPN se encuentran: a) la exención fiscal correspondiente al impuesto sobre la propiedad territorial rural referente al área creada como RPPN;¹⁸ b) la prioridad en el análisis de proyectos por el Fondo Nacional del Medio Ambiente;¹⁹ c) la preferencia en el análisis de pedidos de concesión de crédito agrícola;²⁰ entre otros.

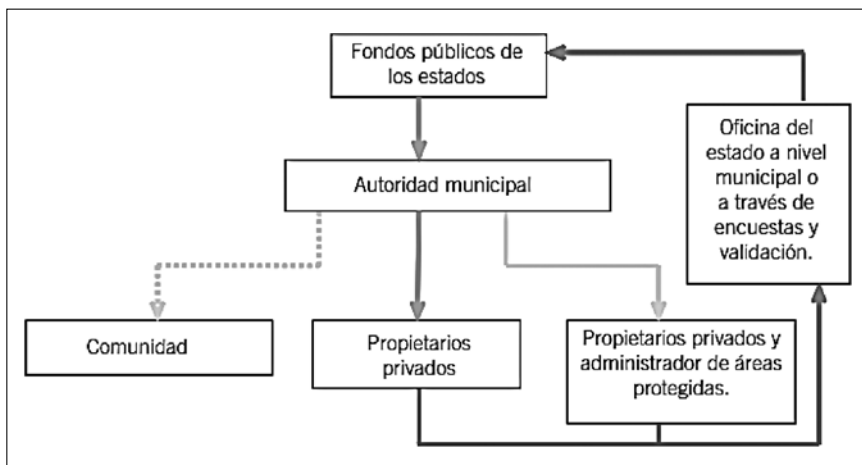
En esa línea, y a modo de ejemplo, de acuerdo a la normativa estadual de Paraná, corresponde indicar que los propietarios no reciben un beneficio financiero directo por parte del Gobierno o del Órgano Ambiental ante la creación de una RPPN, dado que constituye un acto voluntario. En tal sentido, el beneficio financiero ocurre por cuenta de la inscripción del área para la recepción de recursos provenientes del ICMS Ecológico, recurso que se destina al municipio donde está inserta la RPPN.²¹

- v. Las Autoridades Municipales priorizan los beneficios indirectos para las comunidades (por ejemplo, perforación de pozos, limpieza y trabajos paisajísticos en zonas urbanas, recolección de basura, vertederos, educación medioambiental y cumplimiento de los controles de uso de tierras).

En cuanto al monitoreo y verificación de la efectividad del esquema de compensación ambiental, así como del cumplimiento de los criterios ecológicos, varía según el Estado. A modo de ejemplos, en el Estado de Paraná existen oficinas estaduais descentralizadas que proveen servicios de monitorización localizada y elaboración de informes, lo que fortalece las capacidades a nivel municipal. Por otra parte, en el Estado de Tocantins se realiza una encuesta anual con las municipalidades; así, mediante 47 preguntas, se investiga el grado de cumplimiento con criterios ecológicos; las preguntas requieren respuestas cuantitativas y cualitativas; finalmente, el Instituto de Medioambiente del Estado reúne y valida la información (PwC y Chandrasekharan, 2013, pág. 126).

Para mayor detalle, se presenta el siguiente gráfico:

Gráfico N° 6: Funcionamiento del ICMS ecológico



Fuente y elaboración: PwC y Chandrasekharan, D. “Evaluación de las opciones de mecanismos eficaces para la distribución de beneficios: Reflexiones para las iniciativas REDD+”, 32.

17 Publicado el 06 de abril del 2006 en el Diario Oficial de la Unión.

18 Mayor detalle en el artículo 8° del citado Decreto.

19 Mayor detalle en el artículo 27° del citado Decreto.

20 Mayor detalle en el artículo 28° del citado Decreto.

21 Mayor detalle en el portal web del Instituto Ambiental de Paraná, disponible en: <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-289.html>

Ahora bien, como experiencia representativa, se destaca que el primer Estado en implementar el ICMS – Ecológico fue Paraná, en tanto las autoridades estatales prestaron especial atención a las siguientes situaciones: a) los costos a largo plazo respecto al tratamiento del agua; y, b) el grave deterioro de la cobertura del suelo del estado con respecto a la protección de la biodiversidad (Ring, 2008, pág. 488).

Mediante Ley Complementaria N° 59, el Estado de Paraná definió su esquema de reparto del 5% del ICMS Ecológico –que alude el artículo 2° de la Ley N° 9.491– considerando: a) 50% para municipios con manantiales de abastecimiento; y, b) 50% para municipios con UC.

Adicionalmente, a través del Decreto N° 2791, el Estado de Paraná definió los criterios técnicos de asignación para el funcionamiento del esquema de reparto destinada a la compensación y mejora en la gestión ambiental. En este sentido, el traspaso de recursos fiscales se encuentra regulado por fórmulas para calcular los índices relativos a los municipios por:

i. La existencia de manantiales atendiendo a los siguientes criterios: a) el área del municipio en la cuenca de captación; b) caudal captado; c) variación de la calidad ambiental). Cabe indicar que, en el caso de municipios con superposición de área de manantiales superficiales y subterráneos, será considerado el criterio de mayor compensación financiera.

ii. UC considerando los siguientes criterios: a) el área total del territorio municipal; b) factor de conservación, entre otros.

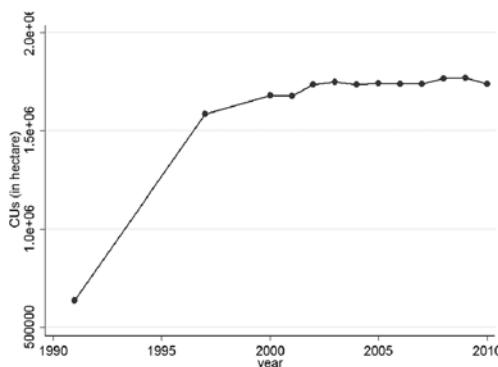
Atendiendo a la implementación de las disposiciones contenidas en los instrumentos normativos antes invocados, se advierte que entre 1992 y el 2000:

i. el número de municipios beneficiados por los criterios relativos a biodiversidad y fuentes de agua aumentó en 179,4% y 15,3%, respectivamente. Además, la expansión de la superficie líquida de las áreas especialmente protegidas fue muy significativa (154,6%);

ii. se asignó 460,9 millones de reales –esto es, 253,95 millones de USD²² a los municipios del Estado con vistas a la implementación de la política ambiental relacionada con los criterios relativos a unidades de conservación y fuentes de agua. En el 2000 se destinaron al mismo fin 59,6 millones de reales –esto es, 32,8 millones de USD– casi un tercio más que el monto registrado en 1992 (Jatobá, 2005, pág. 147).

Así, conforme se observa en el Gráfico N° 7, la evolución de las UCs registró un incremento significativo entre el año 1991 hasta el año 2000; no obstante, en los siguientes 10 años se registra un avance sostenido a través del mecanismo del ICMS Ecológico Sauquet, Marchand & Féres, 2014, pág. 252).

Gráfico N° 7: Evolución de las áreas (en hectáreas) de las Unidades de Conservación en el Estado de Paraná – Brasil



Fuente y elaboración: Alexandre Sauquet et al., 2014, pág. 253.

22 Mayor detalle en el portal web del Instituto Ambiental de Paraná, disponible en: <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-289.html>

Finalmente, de acuerdo a la información oficial del Instituto Ambiental del Estado de Paraná, se advierte que la recaudación anual bajo la implementación del ICMS Ecológico aumentó en un 50% si se compara los montos registrados en el año 2012 y el año 2017, lo cual es producto del aumento participativo de los municipios y del interés de los beneficiarios indirectos (agentes privados y comunidades).

1.2. Análisis comparativo

Luego de abordar los aspectos principales de los mecanismos de compensación por SE adoptados por Costa Rica y Brasil, corresponde realizar un análisis comparativo de cada esquema a efectos de determinar si existen modelos diferenciados o no. Para tales efectos, se presenta la siguiente tabla:

Tabla N° 06: Evaluación de las características de los mecanismos de compensación por SE en Costa Rica y Brasil

CRITERIO	SISTEMA DE COSTA RICA “FONDO DE FINANCIAMIENTO”	SISTEMA DE BRASIL (Estado: Paraná) “ICMS ECOLÓGICO”
OBJETO	Reconocimiento financiero por parte del Estado, a través del FONAFIFO (Art. 46 Ley Forestal) a cambio de la reforestación o protección de la cobertura boscosa.	Incentivo económico de gestión ambiental que involucra una transferencia fiscal determinada por criterios orientados en la protección y conservación del medio ambiente.
BENEFICIARIO	Propietarios(as) y poseedores(as) solicitan su inscripción al Programa por PSE. (Principalmente pequeños y medianos productores) (Art. 46 Ley Forestal)	Como beneficiarios directos se encuentran los Municipios. Como beneficiarios indirectos se encuentran los propietarios de las áreas destinadas a RPPN y las Comunidades Nativas. Cabe precisar que los propietarios no reciben pago alguno, en tanto la constitución de las RPPN constituye un acto voluntario de dicho sujeto.
CONDICIONES	Conforme a la Matriz de Valorización, existe un puntaje asignado dependiendo si el área boscosa: a) se encuentra en un territorio indígena; b) está destinada a la protección de un recurso hídrico; c) se ubica en un área silvestre protegida, entre otros) (Art. 4 D.E. N° 39083-MINAE)	Regulado por fórmulas para calcular los índices relativos a los municipios por: a) la existencia de manantiales (considerando: el área del municipio en la cuenca de captación; caudal captado; variación de la calidad ambiental); b) la UCA (considerando: el área total del territorio municipal; factor de conservación, entre otros). En el caso de municipios con superposición de área de manantiales superficiales y subterráneos, será considerado el criterio de mayor compensación financiera. (Decreto N° 2791)
FORMA DE COMPENSACIÓN	Pago por resultados, se establece los montos máximos a pagar por hectárea, los mismos que serán desembolsados diferidamente en el periodo de 05 años (Numerales 2.1 y 4.4 del Decreto Ejecutivo N° 39083-MINAE)	El reparto del 5% del ICMS Ecológico se realiza de la siguiente manera: 50% para municipios con manantiales de abastecimiento 50% para municipios con UCA.

DURACIÓN	La vigencia de los contratos de: (i) Reforestación no será menor de 10 años; (ii) protección de bosque será de 05 años. (Numerales 2.3 y 6.3 del Decreto Ejecutivo N° 39083-MINAE)	El ordenamiento normativo no limita a un periodo determinado.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	a) Aportes financieros recibidos del Estado; b) el 3.5% del producto anual de los ingresos provenientes de la recaudación del impuesto único sobre los combustibles; c) canon de agua; d) créditos de organismos internacionales; e) captaciones y productos financieros obtenidos; f) convenios con empresas. (Artículo 47° Ley Forestal)	Constituye un traspaso de recursos financieros, ²³ cuya fuente proviene del Impuesto sobre Circulación de Mercaderías y Servicios (ICMS) que redistribuye parte de los ingresos del impuesto al valor añadido a nivel estatal a las autoridades municipales

Fuente: Portal del Instituto Ambiental de Panamá
Elaboración: propia.

En ese sentido, conforme a la información contenida en la Tabla N° 10 que constituye el análisis comparativo entre los mecanismos de compensación por SE de Costa Rica y Brasil, se formula los siguientes modelos de compensación por SE, conforme se detalla a continuación:

Tabla N° 7: Determinación de modelos de compensación por SE

ELEMENTO	“MODELO SOCIAL”	“MODELO DE MERCADO”
Principio rector	“Protector - Receptor”	“Contaminador-Pagador”
Beneficiario directo	Participación activa de las Autoridades Municipales	Participación activa de propietarios y los poseedores de tierras.
Escenario	Promoción del desarrollo sostenible mediante la implementación de políticas ambientales	Existencia de mercado ambiental
Existencia de costos de transacción	Bajos, en tanto los agentes participantes son los municipios que pertenecen a una misma estructura del Estado	Altos, en tanto existe la participación de: a) los propietarios y los poseedores; b) los agentes privados; y, c) el Estado.
Condición de compensación	Transferencia fiscal por cumplimiento de criterios ambientales destinados a garantizar la conservación y mejora del funcionamiento de los ecosistemas.	Pago por desempeño por los servicios ecosistémicos ofertados.
Participación de la sociedad	El propietario contribuye a la conservación de la biodiversidad, mediante un acto voluntario para la creación de una Reserva Particular del Patrimonio Natural (RPPN)	El propietario y el poseedor de tierras contribuyen a la conservación de la biodiversidad a cambio de un beneficio económico.
Fuente de financiamiento	No requiere fuentes adicionales de financiamiento, se basa en un esquema redistributivo de los recursos fiscales.	Requiere fuentes adicionales de financiamiento para susostenibilidad.

Fuente y elaboración: propia.

²³ Portal del Instituto Ambiental de Panamá. Acceso 25 de mayo del 2018, disponible en: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=418>

1.3. La alternativa de no regular

Sobre el particular, la OCDE (2008, pág. 5) expresa lo siguiente:

Se aconseja que no realice ninguna acción en respuesta a un problema de política:

- Cuando se demuestra que el tamaño del problema es demasiado pequeño para justificar los costos de la acción gubernamental; y
- Donde su análisis muestre que ninguna de las alternativas propuestas –u otra acción de política– pueda atender el problema de manera efectiva y a un costo que sea razonable en relación con el beneficio esperado de la regulación.

En la misma línea, la OCDE (2008, pág. 5-6) señala que a efectos de justificar una medida regulatoria se deben considerar los siguientes criterios:

- iii. La capacidad limitada del gobierno para hacer y hacer cumplir las reglamentaciones de manera efectiva;
- iv. el tamaño de los problemas identificados en comparación con otros considerados como que posiblemente requieran regulación;

la capacidad de los grupos afectados de tomar medidas para abordar los problemas identificados;

si los problemas pueden durar mucho tiempo o si pueden cambiar con relativa rapidez debido a factores externos.

Así, el referido organismo de cooperación internacional sostiene que si, luego de haber evaluado tales criterios, se considera que el marco regulatorio actual puede estar justificado y, por ende, ser capaz de abordar el problema, a un costo razonable en comparación con los otros enfoques alternativos (OCDE, 2008, pág. 6).

En ese sentido, a efectos de conocer si resulta idóneo incorporar una nueva regulación sobre el actual régimen normativo de compensación por SE en el Perú, resulta necesario evaluar dicho sistema regulatorio siguiendo los criterios expuestos por la OCDE, tal como se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla N° 8: Breve evaluación del sistema regulatorio actual del SE en el Perú
(Según los criterios de la OCDE)**

CRITERIO	DESARROLLO
CAPACIDAD DEL GOBIERNO	<p>Conforme se indicó en el apartado 1.1 del presente trabajo, en el ordenamiento jurídico peruano existen una serie de normas “Comando y Control” tales como: la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, entre otras; sin embargo, dichos instrumentos normativos no han mitigado, ni mucho menos han revertido la progresiva deforestación que se presenta a nivel nacional; con especial incidencia en la Amazonia Peruana, tal como se demostró a través de los Gráficos N° 01 y 02.</p> <p>Adicionalmente, a mediados del año 2014, el Poder Ejecutivo emitió la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos; sin embargo, la existencia de dicha norma no ha reflejado algún cambio significativo respecto a la deforestación detectada, tal como se presentó en el Gráfico N° 02.</p>

<p>TAMAÑO DEL PROBLEMA</p>	<p>Conforme a los Gráficos N° 01 y 02 del presente trabajo se advierte que la deforestación constituye un problema ambiental progresivo y sostenido a lo largo de los años; con especial incidencia en la Amazonía peruana, tal como se refleja en el Gráfico N° 05.</p> <p>Ciertamente, cabe destacar que el 90% de la deforestación ocurre por aperturas de áreas menores a una hectárea y los principales impulsores directos de la deforestación son la agricultura y la ganadería (GGGI y DIE en colaboración con SERFOR, 2015). Asimismo, debe tenerse presente que en los departamentos de la selva peruana existe un desarrollo progresivo de los proyectos de inversión relacionados con los sectores de: electricidad, agua y gas.</p>
<p>CAPACIDAD DE LOS GRUPOS AFECTADOS</p>	<p>Conforme al Gráfico N° 01 del presente trabajo, el impacto nocivo de la deforestación se presenta –fundamentalmente– en la región amazónica; por ende, nuestro grupo prioritario son los pobladores de la selva peruana y sus Autoridades Gubernamentales.</p> <p>En ese sentido, los grupos que reciben las externalidades generadas por la deforestación son los sujetos que habitan los departamentos de Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín, y Ucayali; en la medida que, a la fecha no hay un Mecanismo de Compensación por los SE que podrían proporcionar el cuidado y mejora de sus plantaciones nativas.</p>
<p>DURACIÓN DEL PROBLEMA</p>	<p>De acuerdo a la estadística contenida en el Grafico N° 04 del presente trabajo, se advierte que la deforestación se ha registrado desde hace décadas atrás y ante la ausencia de contar con alternativas de compensación por los SE, se colige que el problema ostentaría una duración a largo plazo en tanto no exista un mecanismo idóneo de compensación por SE.</p>

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development. “Introductory Handbook for Undertaking Regulatory Impact Analysis (RIA)” (octubre 2008)
 Elaboración: propia.

Por ende, se colige que sí resulta necesario y oportuno la implementación de una regulación destinada a encontrar un mecanismo idóneo de compensación por SE, cuyos costos y beneficios de cada modelo de compensación detectado serán abordados en el siguiente capítulo.

Análisis de impactos de los modelos detectados

1. Análisis Costo – Beneficio (ACB)

El ACB constituye una técnica para estimar sistemáticamente los impactos de eficiencia de las políticas (Weimar & Vining, 2011, pág. 383); ciertamente, el objetivo principal de este análisis es identificar la opción de política con el mayor beneficio neto; y, por lo tanto, la mayor eficiencia (Bellinger, 2016, pág. 169). Cabe precisar que, este tipo de evaluación se sustenta en el criterio de Kaldor – Hicks mediante el cual se establece que una política es socialmente justificable si crea suficientes

beneficios como para que los ganadores puedan compensar a los perdedores y aun así tengan algunos beneficios para sí mismos (Peters, 2015, pág. 143).

En ese orden de ideas, el cálculo de los beneficios netos responde a la pregunta: ¿La política genera suficientes beneficios para que los que soportan sus costos al menos potencialmente puedan ser compensados para que algunas personas puedan beneficiarse sin empeorar a nadie? Para calcular los beneficios netos, debemos decidir qué efecto son relevantes y cómo pueden hacerse compensables (Weimer & Vining, 2011, pág. 423).

Si bien el ACB se caracteriza por una evaluación en términos monetarios –esto es, una valoración cuantitativa– debe tenerse presente que, es muy común en RIA encontrar que los beneficios y costos importantes no se pueden cuantificar, por lo que resulta válido efectuar un ACB mediante una valoración cualitativa (OCDE, 2008, pág. 10).

En ese orden de ideas, se procederá a realizar un ACB en términos cualitativos respecto a los dos modelos de compensación por SE detectados considerando los posibles efectos desde la perspectiva ambiental, económica y político – social. Asimismo, se aplicará la metodología empleada por la OCDE (2008,

pág. 10-11) que considera los diferentes costos y beneficios que recaen en los grupos afectados, en el caso concreto: a) el empresariado; b) el Gobierno (Administración); c) los pobladores locales (representados por los propietarios y los poseedores de la tierra); y, d) la sociedad.

Tabla N° 9: ACB cualitativo respecto al “Modelo de Mercado”

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Empresariado	Ambiental	No se identifica un costo ambiental	Como consecuencia de la conservación del ecosistema forestal, se logra la continuidad de la disponibilidad del recurso hídrico requerido en sus actividades económicas (Por ejemplo: Una Planta de Tratamiento de Agua Potable, proyecto de inversión de interés para desarrollarse en la Amazonía peruana).
	Económico	Pago por SE	Se mitiga efectuar elevadas inversiones a largo plazo (Por ejemplo en la captación y tratamiento del recurso hídrico).
			Ahorro de materias primas y energía.
			Evita el pago por indemnizaciones o multas por contaminación ambiental.
	Político – Social	Acercamiento con los pobladores locales a efectos de reducir los costos de transacción	Evita el riesgo de demandas judiciales y responsabilidades por daños al medio ambiente
			Coadyuva en la Responsabilidad Social Corporativa
Mejora de la competitividad empresarial ²⁴			

²⁴ Al respecto, el medio ambiente es actualmente un factor de competitividad y diferenciador de productos y empresas. La conducta ambiental de la empresa condiciona su imagen externa, la cual influye en consumidores e inversores. En primer lugar, las mejoras en la actuación ambiental influyen sobre la percepción del producto por parte de consumidores con una conciencia ecológica cada vez mayor y ello se traduce habitualmente en una mayor cuota de mercado. Además la imagen de la empresa condiciona su valoración en los mercados financieros y aumenta su capacidad de financiación. Mayor detalle en: Xavier Labandeira, et al. Economía ambiental. (Madrid: Prentice Hall, 2007), 324

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Gobierno (Administración)	Ambiental	No se identifica un costo ambiental	No se identifica un beneficio ambiental
	Económico	Garantizar la sostenibilidad del fondo de financiamiento a través de fuentes adicionales con la finalidad de no afectar alguna partida presupuestal.	Sostenibilidad de crecimiento económico ante la mejora de la productividad empresarial
		Desembolso de recursos destinados al seguimiento y fiscalización de los resultados de la ejecución del mecanismo de compensación por SE	Ahorro de costos en la ejecución de medidas ex post relativas a los impactos adversos de la deforestación.
	Político - Social	Coste político ante la implementación del mecanismo de compensación por SE.	Cumplimiento efectivo de la Política Nacional del Ambiente, ²⁵ específicamente en el objetivo referido al Desarrollo Sostenible de la Amazonía. ²⁶
		Ausencia de personal capacitado para informar respecto al mecanismo de compensación elegido.	Coadyuvar con el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 15: “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
		Riesgo de conflictos de carácter medio ambiental ante la ausencia del conocimiento global del mecanismo de compensación elegido.	Mejora el clima de confianza en las instituciones de carácter medio ambiental ante los resultados del mecanismo de compensación por SE.

²⁴ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM publicado el 23 de mayo del 2009 en el Diario Oficial “El Peruano”.

²⁶ Específicamente, los literales: “c) Impulsar la conservación y aprovechamiento sostenible de la Amazonía teniendo en cuenta su variabilidad, complejidad, fragilidad y ubicación geoestratégica. (...) e) Proteger los bosques primarios amazónicos y reducir gradualmente la tala, roza y quema para fines agropecuarios, desarrollando alternativas productivas de uso del bosque en pie, como el ecoturismo, manejo de bosques y otras actividades.”

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Los propietarios y los poseedores de terrenos	Ambiental	No se identifica un costo ambiental.	Se garantiza la conservación y mejora del ecosistema forestal.
			Se coadyuva a la continuidad y optimización de la calidad del recurso hídrico.
			Se mitiga la contaminación atmosférica.
	Económico	Desembolso de recursos a efectos de brindar los SE demandados.	Captación de dinero por los SE ofertados.
Político - Social	Destinar tiempo para conocer el funcionamiento del mecanismo de compensación por SE.	Potenciales conflictos ambientales ante el desconocimiento del nuevo mecanismo de compensación por SE.	A largo plazo y conforme al funcionamiento del mecanismo de compensación por SE, se ejecutarán mayores acuerdos entre ofertantes y demandantes de SE.
			Mejora en la calidad de vida en tanto se cuenta con mayores recursos para la satisfacción necesidades.
			A largo plazo, disminución de la tasa de pobreza que se encuentra focalizada en la zona de selva rural (INEI, 2018).

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Sociedad	Ambiental	No se identifica un costo ambiental.	Conservación y mejora del ecosistema forestal.
			Continuidad y optimización de la calidad del recurso hídrico.
			Mejor calidad de aire.
	Económico	No se identifica un costo ambiental.	No se identifica un costo ambiental.
Político - Social	Afectación por los potenciales conflictos ambientales ante el desconocimiento del nuevo mecanismo de compensación por SE.	Mejora en la calidad de vida en tanto se cuenta con un medio ambiente sano.	

Fuente: Labandeira, X et al. Op cit., 317 – 324; Política Nacional del Ambiente; INEI.
Elaboración: propia.

Tabla N° 10: ACB cualitativo respecto al “Modelo Social”

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Gobiernos Locales (Administración)	Ambiental	No se identifica un costo ambiental	Coadyuva al cumplimiento de los Indicadores Ambientales; y, en tal sentido, a la mejora del desempeño ambiental. ²⁷
	Económico	Gasto en la capacitación del personal a cargo en la implementación del mecanismo de SE (Contratación de expertos)	Transferencia fiscal por parte del Gobierno Central.
	Político – Social	Coordinación con el Gobierno Central	Desarrollo efectivo a ejecutar actividades que contribuyan en el medio ambiente local; y, por ende, en la Política Nacional del Ambiente.
		Proceso de adaptación en el funcionamiento del mecanismo de compensación por SE.	Mejora en su gestión ambiental.
		Cuestionamiento por parte de la población local en destinar recursos a una política de carácter medio ambiental en lugar de emplear tales recursos en una mayor implementación de servicios básicos (por ejemplo: salud y educación)	Se garantiza la sostenibilidad del ecosistema forestal y las cuencas hidrográficas que han sido identificados en la circunscripción territorial de la Autoridad Local.

²⁷ Portal del Ministerio del Ambiente (MINAM) “Indicadores Ambientales”, acceso 15 de junio de 2018, disponible en <http://www.minam.gob.pe/investigacion/indicadores-ambientales/>

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Gobierno Central (Administración)	Ambiental	No se identifica un costo ambiental	Cumplimiento de los Indicadores Ambientales; y, en tal sentido, a la mejora del desempeño ambiental
	Económico	Gasto en la capacitación del personal a cargo en la implementación del mecanismo de SE (Contratación de expertos)	Ahorro en gastos de contratación de personal destinado a la fiscalización de daños ambientales sobre el ecosistema forestal.
			Disminución de gastos destinados a actividades de reforestación.
	Político - Social	Coordinación con los Gobiernos Locales	Cumplimiento efectivo de la Política Nacional del Ambiente, específicamente en el objetivo referido al Desarrollo Sostenible de la Amazonía.
		Cuestionamiento por parte de la población local en destinar recursos a una política de carácter medio ambiental en lugar de emplear tales recursos en una mayor implementación de servicios básicos (por ejemplo: salud y educación)	Coadyuvar con el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 15: "Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
		Cuestionamiento por parte de la población local en la transferencia fiscal por parte del Gobierno Central ante el desconocimiento inicial del funcionamiento del mecanismo de compensación por SE.	Mejora el clima de confianza en las Autoridades Locales ante los resultados del mecanismo de compensación por SE.

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Propietarios	Ambiental	No se identifica un costo ambiental	Se garantiza la conservación y mejora del ecosistema forestal.
			Se coadyuva al cuidado de la diversidad biológica como consecuencia de la conservación de su hábitat natural.
			Se mitiga la contaminación atmosférica

Propietarios	Económico	No se identifica un costo económico	Al constituirse una Área de Conservación Privada (ACP) ²⁸ –en el caso de Brasil una RPPN– se promueve el ecoturismo y como consecuencia de dicha actividad, la captación de recursos económicos.		
			Exoneración, o entodo caso alguna reducción, del impuesto predial respecto al perímetro declarado como ACP.	En el caso peruano debería incluirse tales beneficios para incentivar a los titulares de los predios.	
			Prioridad en el acceso de crédito rural, al contar con una propiedad que contenga una ACP en su perímetro.		
	Político - Social	Destinar tiempo para conocer el funcionamiento del mecanismo de compensación por SE	Capacitación por parte de las Autoridades Locales a efectos de constituir una ACP.		
			A largo plazo y conforme al funcionamiento del mecanismo de compensación por SE, se contribuirá en la concienciación medio ambiental		
		Potenciales conflictos ambientales ante el desconocimiento del nuevo mecanismo de compensación por SE.	Optimización de la calidad de vida en tanto se cuenta con un medio ambiente en mejores condiciones.		

Grupo afectado	Efectos	Costos	Beneficios
Sociedad	Ambiental	No se identifica un costo ambiental	Conservación y mejora del ecosistema forestal.
			Continuidad y optimización de la calidad del recurso hídrico.
			Mejor calidad de aire.
	Económico	No se identifica un costo ambiental	No se identifica un costo ambiental.
Político - Social	Afectación por los potenciales conflictos ambientales ante el desconocimiento del nuevo mecanismo de compensación por SE.	Mejora en la calidad de vida en tanto se cuenta con un medio ambiente sano.	

Fuente y elaboración: propia

28 Conforme al artículo 3° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834, una ACP constituye una categoría de Áreas Naturales Protegidas. Por su parte, el Reglamento de la referida Ley define una ACP como: "Aquellos predios de propiedad privada que por sus características ambientales, biológicas, paisajísticas u otras análogas, contribuyen a complementar la cobertura del SINANPE, aportando a la conservación de la diversidad biológica e incrementando la oferta para investigación científica y la educación, así como de oportunidades para el desarrollo de turismo especializado."

Si bien a través de las Tablas N° 9 y 10 se ha realizado una estimación en relación a los costos y beneficios detectados por cada modelo de compensación por SE, corresponde indicar que nos encontramos ante un ACB “Parcial” (OCDE, 2018, pág. 10). En ese sentido, a efectos de complementar la evaluación de impactos de ambos modelos y elegir la mejor alternativa, se empleará un Análisis Multicriterio (AMC).

2. Análisis Multicriterio (AMC)

Constituye una metodología que permite tomar decisiones sistemáticas y transparentes incluso cuando la cuantificación de los principales impactos regulatorios no es posible. Así, dicho método de evaluación implica identificar los objetivos de política desarrollados en el RIA y luego determinar las alternativas que alcanzarían el logro de estos objetivos (OCDE, 2008, pág. 15).

A efectos de desarrollar la matriz del AMC, el diseñador de la política pública evalúa el cumplimiento de los objetivos asignando

un puntaje, el mismo que dependerá de la efectividad del criterio propuesto. Del mismo modo, se asigna un peso a cada objetivo dependiendo de la importancia del mismo, esto es, se establece un rango de prelación. Finalmente, la alternativa óptima será aquella que ostente el mayor puntaje (OCDE, 2008, pág. 15).

En el caso del presente trabajo, se ha asignando una ponderación como propuesta personal y a luz de la mejor información en el momento actual de la investigación; en ese sentido, se ha optado por establecer un intervalo numérico entre 0 a 4, siendo este último resultado la alternativa –en este caso, el Modelo de Compensación por SE– que cumple el objetivo específico. Adicionalmente, se asignó un peso de entre 1 y 3 a cada objetivo específico, cuanto mayor es el grado de relevancia estimado en relación con los objetivos de la presente investigación. Finalmente, cabe precisar que, a efectos de mitigar la subjetividad en la asignación del puntaje se considerará el análisis del ABC con carácter cualitativo.

Tabla N° 11: Análisis Multicriterio respecto a los modelos de compensación por SE

OBJETIVOS	Mitigar los elevados índices de deforestación que afectan a los bosques ubicados en los departamentos de la región de la selva del Perú (PESO = 2)		Fomentar la participación de los propietarios y los poseedores de tierras y las Autoridades locales a través de incentivos que se encuentren en los mecanismos de compensación por SE (PESO = 3)		Mejorar la calidad de vida de aquellos que participan en la promoción de los SE (PESO = 1)		PUNTAJE TOTAL
	MODELO	Sustento	Puntaje	Sustento	Puntaje	Sustento	
DE MERCADO	Debido a los elevados costos de transacción ante la participación de los distintos agentes (el empresariado; los propietarios y los poseedores de tierras; y el Gobierno Central), los impactos favorables de carácter medio ambiental podrían advertirse a largo plazo.	2x2 4	En este modelo de compensación por SE contiene incentivos dirigidos hacia los propietarios y los poseedores de la tierra, en tanto no propicia la participación directa de las Autoridades Locales, esto es, los Municipios.	3x2 6	Los ofertantes de los SE (esto es, propietarios y los poseedores de la tierra) reciben el pago monetario, el cual puede ser destinado a la satisfacción de sus necesidades básicas y, por ende, mejorar sus condiciones de vida.	1x3 3	13

Fuente y elaboración: Propia

OBJETIVOS	Mitigar los elevados índices de deforestación que afectan a los bosques ubicados en los departamentos de la región de la selva del Perú (PESO = 2)		Fomentar la participación de los propietarios y los poseedores y las Autoridades locales a través de incentivos que se encuentren en los mecanismos de compensación por SE (PESO = 3)		Mejorar la calidad de vida de los pobladores locales (propietarios y los poseedores) que participan en la promoción de los SE (PESO = 1)		Puntaje total
	MODELO	Sustento	Puntaje	Sustento	Puntaje	Sustento	
SOCIAL	Debido a los bajos costos de transacción ante la participación de las Autoridades Locales (en coordinación con el Gobierno Central) y la participación de los titulares de las tierras, los impactos favorables de carácter medio ambiental podrían advertirse a corto o mediano plazo.	2x3 6	En este modelo de compensación por SE contiene incentivos dirigidos hacia las Autoridades Locales y los propietarios de la tierra, que desean contribuir en la conservación de la biodiversidad.	3x3 9	Considerando que los propietarios de la tierra tendrán un área protegida se contribuirá en el mejoramiento del ecosistema forestal, lo cual impactará positivamente en una mejor calidad de aire y, por ende en la salud del titular de la zona.	1x3 3	18

Fuente y Elaboración: Propia.

3. Opción elegida y su justificación

Como consecuencia de la evaluación de los modelos de compensación por SE mediante un ACB cualitativo y un AMC, la opción elegida constituye el Modelo Social de compensación por SE por las siguientes consideraciones:

- i. Desde un enfoque de ACB de carácter cualitativo.- Efectuando una comparación entre las Tablas N° 9 y 10 que corresponde a la estimación de los costos y beneficios del Modelo de Mercado y el Modelo Social de Compensación por SE, respectivamente; se destaca que, éste último no irroga algún costo económico a cargo de los titulares de las tierras, a diferencia de los propietarios y los poseedores de los predios que participan en el Modelo de Mercado de compensación por SE en tanto, en su calidad de ofertantes se encuentran en el deber de desembolsar recursos a efectos de mejorar la calidad ambiental del ecosistema forestal.

De otro lado, resulta pertinente indicar que, en el Modelo Social de compensación genera beneficios no sólo al Gobierno Local sino incluye al Gobierno Central, en la medida que tales actores públicos participan directamente en la operatividad del referido modelo; ello, a diferencia del Modelo de Mercado de compensación por SE en tanto el Estado, en este caso, el Gobierno Central tiene una incidencia indirecta en el funcionamiento de este último modelo, lo cual se materializa en coadyuvar con la sostenibilidad del fondo de financiamiento.

En ese sentido, teniendo en consideración el primer objetivo específico de la presente investigación –esto es, “Fomentar la participación de los propietarios y los poseedores de tierras y Autoridades Locales a través de incentivos que se encuentren en los mecanismos de compensación por SE” – se concluye que, a partir de la estimación de costos y beneficios de los modelos de compensación por SE, el Modelo Social resulta el seleccionado en el presente trabajo de investigación.

- ii. Desde un enfoque de AMC.- Realizando una evaluación de la Tabla N° 11 perteneciente al AMC de ambos modelos de compensación por SE, se advierte que el Modelo Social obtuvo un mayor puntaje debido a lo siguiente:

- a) El diseño y funcionamiento del modelo incide directamente en fomentar la participación tanto del Gobierno como los titulares de tierras, lo cual se diferencia del Modelo de Mercado en tanto requiere esencialmente la participación de propietarios o poseedores de predios y no directamente la intervención del Estado.

Ciertamente, debe recordarse que el primer objetivo específico de la presente investigación –esto es, “Fomentar la participación de los propietarios y los poseedores de tierras y las Autoridades locales a través de incentivos que se encuentren en los mecanismos de compensación por SE” – se cumple con un mayor alcance con el Modelo Social a diferencia del cumplimiento parcial que representa el Modelo de Mercado de Compensación de SE, dado que en dicho modelo no incluye la participación de las Autoridades Locales.

- b) Por otra parte, atendiendo a la coordinación de los niveles de Gobierno (Central y Local) en la ejecución del Modelo Social de compensación por SE, se considera que el referido modelo resulta más eficaz para alcanzar el cumplimiento del segundo objetivo– esto es, mitigar los elevados índices de deforestación que afectan a los bosques ubicados en los departamentos de la región de la selva del Perú– a diferencia del Modelo de Mercado que tiene como sustento la interacción particular de sujetos privados en su calidad de demandantes y ofertantes de SE.

No obstante a lo anterior, si bien se considera que el Modelo Social de compensación por SE resultaría la opción elegida; debe tenerse presente que, para su óptimo funcionamiento el Estado Peruano debería evaluar dos aspectos relevantes que tiene el Mecanismo de Compensación por SE en Brasil, los cuales son:

- i. La exoneración o, en todo caso, la reducción porcentual del impuesto predial respecto a las zonas declaradas como ACP.- La inclusión a nivel normativo de dicha variable fiscal debería encontrarse contenida en la Ley de Áreas Naturales Protegidas a

efectos de respetar el “Principio de Reserva de Ley” en materia tributaria, en tanto sólo procede la exoneración y la modificación de algún tributo a través de una Ley.

- ii. La prioridad en el acceso de crédito rural a favor de aquellos que cuenten con una ACP.- Dicho aspecto podría encontrarse incluido en el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, estableciendo criterios de prelación a efectos de acceder prioritariamente al crédito rural (por ejemplo, área de la ACP, si el ACP limita con alguna cuenca hidrográfica o posee especies nativas en peligro de extinción, entre otros).

En ese sentido, considerando los puntos antes señalados existirán mayores incentivos destinados a promover la creación de ACP por parte de los titulares de tierras, quienes tendrán nuevos beneficios económicos a parte de los ingresos por el ecoturismo generado por el cuidado y conservación de sus tierras que ostentan determinadas características ecológicas y paisajísticas.

CONCLUSIONES

Los servicios ecosistémicos ostentan un impacto directo en el bienestar de la sociedad, en tanto constituyen beneficios que las personas obtienen atendiendo a las características y funcionamiento de los ecosistemas. De hecho, a modo de ejemplo, la purificación del agua y la regulación hídrica causan un efecto sobre la satisfacción de necesidades del individuo; cabe indicar que, el efecto dependerá del estado de conservación de la cuenca hidrográfica respectiva.

Si bien, el Estado Peruano cuenta con determinadas normas que regulan al medio ambiente –tales como, la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, la Ley General del Ambiente, entre otros instrumentos; ello, no ha reducido la tasa de deforestación a nivel nacional, especialmente, la significativa pérdida de hectáreas del ecosistema forestal amazónico.

En ese sentido, objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de impacto para la regulación de mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos en la Amazonía

peruana a partir de experiencias a nivel de Latinoamérica. Ciertamente, el marco general de alternativas de la presente investigación corresponde a un estudio de la regulación y experiencias en relación a la implementación de los mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos en Costa Rica y Brasil. En particular, el marco normativo y el pago por resultado por los Servicios Ecosistémicos ofertados aplicado por el Estado Costarricense ha logrado revertir gradualmente la precaria cobertura forestal que alcanzó el 21% en la década de los ochenta. Por su parte, en el caso de Brasil, la aplicación de transferencia de fiscales de carácter ecológico constituye un incentivo que genera la participación activa por parte de las Autoridades Locales; asimismo: a) la exoneración del impuesto sobre la propiedad sobre la cual se crea la Reserva Particular del Patrimonio Natural (RPPN); y, b) la prioridad de créditos agrícolas sobre quienes han solicitado que su predio o parte del mismo sea declarado como RPPN, fomenta la colaboración de los titulares de las tierras a efectos de conservar el medio ambiente.

Del análisis de los elementos característicos de los mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos aplicados en Costa Rica y Brasil se detectó la existencia de dos modelos de compensación ambiental, específicamente el “Modelo de Mercado” que rige en Costa Rica debido a la existencia de ofertantes y demandantes de servicios ecosistémicos; y, el “Modelo Social” aplicado en la República Federal de Brasil, en tanto este último propicia la participación de las autoridades municipales a través de transferencias fiscales destinadas a la mejora de la gestión ambiental.

Considerando los modelos de compensación ambiental detectados se realizó un análisis costo – beneficio de carácter cualitativo a efectos de estimar los costos y beneficios que recaen en los distintos grupos de interés –esto es: a) el empresariado; b) el Gobierno; c) los titulares de tierras; y, la sociedad– bajo un criterio ambiental, económico y social. Asimismo, a efectos de complementar la evaluación de impacto, se empleó un Análisis Multicriterio considerando el potencial logro de los objetivos planteados en la presente investigación bajo cada modelo de compensación ambiental.

Como consecuencia de la evaluación de impacto realizada, la opción elegida constituye

el Modelo Social de compensación ambiental en tanto a través de la ejecución del referido modelo se alcanzaría objetivos planteados en la presente investigación; sin embargo, para la ejecución idónea del referido mecanismo resultan necesaria dos reformas normativas vinculadas a: a) la exoneración o, en todo caso, la reducción porcentual del impuesto predial respecto a las zonas declaradas como Área de Conservación Privada (ACP); y, b) la prioridad en el acceso de crédito rural a favor de aquellos que cuenten con una ACP.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes bibliográficas

Auby, J. y Perroud, T. (2013) *La evaluación de impacto regulatorio*. Sevilla, España: Global Law Press Editorial Derecho Global e Instituto Nacional de Administración Pública.

Bellinger, W. (2016). *The Economic analysis of public policy*. Second edition, London, Inglaterra: Routledge,

Costanza, R., et al. (2015). *An introduction to ecological economics*. Segunda edición, Boca Ratón, EE.UU.: CRC Press, Taylor & Francis Group,

Kolstad, Ch. (2001). *Economía ambiental*. Mexico, México: Oxford University Press,

Krugman, P., et al. (2015). *Fundamentos de Economía*. Tercera edición, Barcelona, España: Editorial Reverte.

Labandeira, X., et al. (2007). *Economía ambiental*. Madrid, España: Prentice Hall.

Mankiw, G. (2012). *Principios de Economía*. Sexta edición, México D.F., México: Cengage Learning.

Fuentes electrónicas

Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN). “Oportunidades de inversión en la Amazonía” (agosto 2017). Disponible en: <https://www.proinversion.gob.pe/foroamazonia/docs/02Foro%20Amazonia%20Invierte%20Oportunidades%20de%20Inversi%C3%B3n%20Amazon%C3%ADa%20CP%20110817.pdf>

Echevarría, J. “Herramientas económicas y fiscales para la gestión ambiental en Costa Rica”. En *Política fiscal y medio ambiente - Bases para una agenda común*, ed. por Jean Acquatell, J. y Bárcena, A., 169 -195. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, diciembre 2005. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2005/S053143.pdf>

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, “Ecosistemas y bienestar humano: oportunidades y desafíos para los negocios y la industria”. Washington, DC: World Resources Institute, (2005): 2-31. Disponible en: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.754.aspx.pdf>

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). “Papel de FONAFIFO en la C-Neutralidad”. (20 de julio de 2017). Disponible en: <http://www.cicr.com/wp-content/uploads/2017/09/3.-Papel-de-Fonafifo-en-la-C-Neutralidad.pdf>

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal de Costa Rica (FONAFIFO). “Programa de Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica, esquema financiero de reconocimiento de servicios ambientales”. Chile, 2016. Disponible en: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/10/Cristian-Diaz-y-Victor-Madriral-Costa-Rica.pdf>

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal de Costa Rica (FONAFIFO). “Informe de rendición de cuentas” (2017). Disponible en: http://www.fonafifo.go.cr/quienesomos/rendicion/RC2017/P_JM.pdf

Global Green Growth Institute (GGGI) y Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) en colaboración con Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). “Interpretación de la dinámica de la deforestación en el Perú y lecciones aprendidas para reducirla”. *Documento de trabajo* (octubre 2015): 2-39. Disponible en: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Interpretacion-de-la-dinamica-de-la-deforestacion-en-el-Peru-y-lecciones-aprendidas-para-reducirla-1.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). “Anuario de Estadísticas Ambientales, 2017”. Noviembre, 2017. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1469/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). “Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2017”. *Informe Técnico* (abril 2018). Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/informe_tecnico_pobreza_monetaria_2007-2017.pdf

Jatobá, J. “El impuesto sobre circulación de mercaderías y servicios de transporte (ICMS) como instrumento económico para la gestión ambiental: el caso de Brasil”. En *Política fiscal y medio ambiente - Bases para una agenda común*. Ed. por Acquatella, J. y Bárcena, A. 127-165. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, diciembre 2005. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2005/S053143.pdf>

Le Coq, J. F. “Pago por servicios ambientales: concepto, definiciones, debates y aplicación al caso de PSA Costa Rica”. (30 de enero de 2015). Disponible en: <https://es.slideshare.net/CopANDES/jean-francois-le-coq-presentacion02-feb2015>

Organisation for Economic Co-operation and Development. “Introductory Handbook for Undertaking Regulatory Impact Analysis (RIA)” (octubre 2008): 1-27. Disponible en: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/44789472.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España (FAO/OAPN). “Manual de Capacitación: Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina” (2009): 1-46. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/proyectos-de-cooperacion/4Manual-pago-servicios_tcm30-287858.pdf

Peters, G. *Advanced introduction to public policy*, London: Edward Elgar publishing, 2015.

Porras, I., Miranda, M., Barton, D. y Chacón-Cascante, A “DE RIO A RIO+: Lecciones de 20 años de experiencia en servicios ambientales

en Costa Rica”. Londres: International Institute for Environment and Development, 2012. Disponible en: <http://pubs.iied.org/16514SIIED/?k=Costa+Rica>

Portal de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). “Costa Rica evidencia un aumento del 54% en su superficie forestal.” Acceso 21 de mayo de 2019. Disponible en: <http://www.fao.org/costarica/noticias/detail-events/es/c/426096/>

Portal de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SDPA) “Pobladores de Cajamarca y Amazonas se oponen a la construcción de hidroeléctrica Chadín II”. *Actualidad Ambiental*. Acceso 30 de junio del 2019. Disponible en: <http://www.actualidadambiental.pe/?p=23816>

Portal del ICMS Ecológico. Acceso 17 de junio de 2019. Disponible en: <http://www.icmsecologico.org.br/>

Portal del Instituto Ambiental de Paraná. Acceso 20 de junio del 2019. Disponible en: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>

Portal del Instituto Ambiental de Paraná. Acceso 25 de junio del 2019. Disponible en: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=418>

Portal del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). “Estado de la Población Peruana 2015”. Acceso 10 de junio de 2019. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1251/Libro.pdf

Portal del Ministerio del Ambiente (MINAM) “Indicadores Ambientales”. Acceso 15 de junio de 2019. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/investigacion/indicadores-ambientales/>

Portal del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). “Región Amazonas”. Acceso el 04 de junio de 2019. Disponible en: http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/organizaciones/dgpa/documentos/estudio_cacao/4_3_lamazonas_informefinal.pdf

Portal del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). “El

Perú: Un país megadiverso”. Acceso 05 de julio de 2019. Disponible en: http://www.sernanp.gob.pe/documents/10181/88081/Marco_Teorico+congreso.pdf/dfb8c771-ee3a-49b2-810a-a73cfff44bf8c

PricewaterhouseCoopers (PwC) y Chandrasekharan, D. “Evaluación de las opciones de mecanismos eficaces para la distribución de beneficios: Reflexiones para las iniciativas REDD+”. Washington, DC: Program on Forests – PROFOR, octubre 2013. Disponible en: https://www.profor.info/sites/profor.info/files/Evaluaci%C3%B3n-opciones-de-mecanismos-PricewaterhouseCoopers-1_0.pdf

Ring, I. “Integrating local ecological services into intergovernmental fiscal transfers: The case of the ecological ICMS in Brazil”, *Land Use Policy*, Volumen N° 25 (octubre 2008): 485-497. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837707000865>

Ruiz, M., García, C. y Sayer J. “Los servicios ambientales de los bosques”. *Revista Ecosistemas*. Volumen 16. N° 3 (septiembre 2007): 81-90. Disponible en: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/95>

Sánchez, O. y Navarrete G. “La experiencia de Costa Rica en el pago por servicios ambientales: 20 años de lecciones aprendidas”. *Revista de Ciencias Ambientales*, Costa Rica. Volumen 51, (julio – diciembre 2017): 195-214. Disponible en: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/9487>

Sauquet, A., Marchand, S., y Féres, J. G. “Protected areas, local governments, and strategic interactions: The case of the ICMS-Ecológico in the Brazilian state of Paraná”. *Ecological Economics* N° 107 (2014): 249–258. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092180091400278X>

Suárez, G. y Galarreta, V. “Desarrollo de políticas y oportunidades en el contexto actual de desarrollo del Perú”. En *¿Gratis?: los servicios de la naturaleza y cómo sostenerlos en el Perú*. Editado por Hajek, F. y Martínez de Anguita, P. 113-131. Lima: Servicios Ecosistémicos Perú, 2012. Disponible en: http://www.seperu.org/uploads/3/1/7/4/3174185/gratis_-_pdf_web.pdf

Weimer, D. y Vining, A. *Policy Analysis*. Fifth edition, London: Longman, 2011.

Wunder, S. “Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales”. *Occasional Paper* N° 42(s). Centro Internacional de Investigación Forestal – CIFOR. (2006): 1-24. Disponible en: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42S.pdf