

Universidad Nacional

Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo
Sostenible

**Propuesta de Metodología de Evaluación
para medir los Efectos Ambientales,
Económicos y Sociales del Programa de
Pago por Servicios Ambientales en Costa
Rica**

Informe Final

Jorge Andrey Valenciano Salazar
Diego Zarate Montero
Mary Luz Moreno Díaz
Fiorella Salas Pinel

Noviembre, 2013

Contenido

Lista de abreviaturas	1
1. Introducción	2
2. Antecedentes del Programa de Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica.....	3
3. Justificación del documento	4
4. Objetivo general del documento.....	7
5. Revisión de estudios de caso que evalúan los efectos del Programa por Servicios Ambientales en Costa Rica.	7
5.1 La muestra de estudios seleccionados.....	7
5.2 Los objetivos de los casos seleccionados.....	8
5.3 Caracterización metodológica de los estudios de caso.....	10
5.4 Conclusiones, resultados y recomendaciones	15
6. Revisión de las propuestas teórico - metodológicas que se podrían emplear para la evaluación socioeconómica del PPSA.....	25
6.1 La evaluación socioeconómica de las políticas y programas	25
6.2 La evaluación y la intervención planificada.....	27
6.2.1 <i>Enfoques de evaluación: el impacto social</i>	28
6.3 La evaluación social multicriterio (ESMC) de Giuseppe Munda.....	30
6.3.1 <i>Consideraciones teóricas</i>	31
6.3.2 <i>Consideraciones metodológicas</i>	32
6.4 El Valor Económico Total del medio ambiente (VET).....	34
6.4.1 <i>Valor de Uso</i>	34
6.4.2 <i>Valor de No Uso</i>	35
6.5 Modelo analítico jerárquico.....	36
6.5.1 <i>Metodología</i>	38
6.6 El análisis de medios de vida.....	40
7. Informe de la Contraloría General de la República acerca de los efectos del programa PSA implementado por el estado costarricense del 2011.....	44
7.1 Consideraciones metodológicas.....	44
7.2 Resultados	46
7.3 Consideraciones acerca del estudio de la contraloría	48

8. Propuesta metodológica: Estimación de los efectos sociales, económicos y ambientales del PSA mediante un análisis de los medios de vida de los beneficiarios.	53
8.1 Metodología propuesta: El análisis de los medios de vida como mecanismo de evaluación socioeconómica del PPSA.....	53
8.1.1 <i>Introducción</i>	53
8.1.2 <i>El análisis de los medios de vida</i>	54
8.1.3 <i>Fases de metodologías de la evaluación socioeconómica del PSA</i>	58
Bibliografía	70

Lista de abreviaturas

ACA-HN: Área de Conservación Arenal Huetar-Norte.
ACLA-C: Área de Conservación Amistad Caribe.
ACOSA: Área de Conservación Osa.
ACT: Área de Conservación Tempisque.
ACTO: Área de Conservación Tortuguero.
ACVC: Área de Conservación Cordillera Volcánica Central
AHP: Analytic hierarchy process
AYA: Acueductos y Alcantarillados
CGR: Contraloría General de la República.
CINPE: Centro Internacional de Política Económica.
CNFL: Compañía Nacional de Fuerza y Luz
ESMC: Evaluación Social de Múltiples Criterios
ESPH: Empresa de Servicios Públicos de Heredia
FONAFIFO: Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
FUNDECOR: Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central
IBIO: Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica
ICE: Instituto Costarricense de Electricidad
IIED: Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo
MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía
ONGs: Organizaciones no Gubernamentales
PPSA: Programa de Pago por Servicios Ambientales
PRISMA: Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente
PSA: Pago de Servicios Ambientales
REDD+: Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation
SAF: Sistemas agroforestales
SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
TIMAPA: Convenio para las Microcuencas de los Ríos Tibás, Macho y Pará.
UNA: Universidad Nacional de Costa Rica.
VET: Valor económico total
VL: Valor de legado
VNU: Valor de no uso
VO: Valor de opción
VU: Valor de uso
VUD: Valor de uso directo
VUI: Valor de uso indirecto

1. Introducción

El presente documento plantea una metodología para la evaluación económica, social y ambiental del Programa de Pagos de Servicios Ambientales (PPSA) impulsado por el Sistema de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC) y por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). La metodología sugerida busca calcular indicadores basados en los medios de vida de las familias beneficiarias con el PPSA así como capturar mediante indicadores el grado de coordinación y fortalecimiento de las instituciones encargadas de gestionar y operar dicho programa.

Este documento ha sido revisado por el comité técnico conformado por Gilbert Canet, Sonia Lobo Valverde, Laura Rivera Quintanilla, Gabriela San Román Aguilar y Arnulfo Díaz del SINAC y Gílmur Navarrete Chacón, Oscar Sánchez Chávez y Jhonny Méndez Gamboa de FONAFIFO. Los siguientes profesionales también han aportado al proceso de revisión: Héctor Arce, Carmen Roldán y Ricardo Granados de FONAFIFO y Juan Carlos Carmona Solano, representante de la sociedad civil de CONAC.

El documento tiene la siguiente estructura, en el apartado 2 y 3 se presenta un breve resumen de los antecedentes al PPSA, así como la justificación de elaborar una metodología de evaluación del Programa; en el apartado 4 se plantea el objetivo general del documento, en el apartado 5 se hace una revisión de estudios de caso enfocados a valorar los efectos del PSA en Costa Rica; en el apartado 6 se hace una revisión de metodologías que se podrían aplicar para evaluar los efectos de programas y políticas públicas, en este caso el PPSA; en el apartado 7 se hace un análisis de la metodología y los resultados obtenidos por la Contraloría General de la República con respecto a la evaluación del PPSA que realizó dicha institución; por último, en el apartado 8 se plantea la metodología de medios de vida como base para la evaluación futura del PPSA, se plantean indicadores por tipo de capital (social, financiero, físico, natural y humano) que son afectados por el PPSA tanto a nivel de beneficiarios como de las instituciones que coordinan el programa.

2. Antecedentes del Programa de Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica

El concepto de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) es una forma relativamente nueva de buscar compensación para externalidades positivas, por medio de la transferencia de recursos financieros de los usuarios de ciertos servicios brindados por los recursos naturales y ambientales a los propietarios de dichos recursos. El principio básico que respalda el PSA es que los usuarios de recursos y las comunidades que están en condiciones de proporcionar servicios ambientales deben recibir una compensación por los costos en que incurren y que quienes se benefician con dichos servicios deben pagarlos, internalizando con ello estos beneficios (Mayrand & Paquin, 2004).

En Costa Rica se introduce el PPSA mediante la Ley N° 7575 del 16 de abril de 1996. El inciso k del artículo N° 3 de esa ley reconoce cuatro servicios ambientales(Orozco & Ruíz, 2002, pág. 20):

1. Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero: Consiste en la reducción, absorción, fijación y almacenamiento de gases con efecto invernadero, en especial de carbono acumulado en la atmósfera.
2. Protección de agua para uso urbano rural o hidroeléctrico: La conservación de los bosques tiene un alto impacto en los ciclos hidrológicos y en la reducción de sedimentos en los embalses.
3. Protección de la biodiversidad para conservarla y para el uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas y formas de vida.
4. Belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.

La principal fuente de fondos para el programa de pago de servicios ambientales es la porción del impuesto selectivo a los combustibles e hidrocarburos que se debe canalizar al sistema. En el artículo 69 de La Ley Forestal se establece que un tercio de los montos recaudados por el impuesto selectivo de consumo a los combustibles e hidrocarburos se

destinarán anualmente a los programas de compensación a los propietarios de bosque y plantaciones(Orozco & Ruíz, 2002).

Otras fuentes de recursos para el patrimonio del FONAFIFO, según el artículo 47 de la Ley 7575 (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1996):

- Donaciones o créditos que se reciban de organismos nacionales e internacionales;
- Créditos que obtenga el FONAFIFO, recursos captados mediante la emisión y colocación de títulos de crédito;
- Recursos provenientes de la conversión de la deuda externa y del pago de servicios ambientales que realicen organizaciones privadas o públicas, nacionales o internacionales;
- Recursos provenientes de la recuperación de préstamos o créditos de desarrollo que otorgue el FONAFIFO;
- Productos financieros que se obtengan de las inversiones transitorias que se realicen;
- El 40% del monto de los ingresos provenientes del impuesto de la madera (artículo 43 de la Ley N° 7575);
- Las emisiones de bonos forestales aprobados y las que se emitan en el futuro;
- Otros recursos que pueda captar el FONAFIFO para cumplir con sus fines.

3. Justificación del documento

La Contraloría General de la República realizó un estudio sobre los efectos del programa Pago de Servicios Ambientales (PSA), el cual concluyó a finales del año 2011. El objetivo del estudio consistió en la evaluación de los efectos ambientales, económicos y sociales que ha tenido el Programa de Pago de Servicios Ambientales, así como la efectividad de la gestión institucional del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y el del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) y, por ende, el cumplimiento de los fines para los cuales el PPSA fue creado(MINAE, FONAFIFO y SINAC, 2012, pág. 3).

En el informe de la CGR se buscó evaluar el impacto del PPSA tomando en cuenta las dimensiones ambiental, económica y social, comparando indicadores desde el inicio del Programa en el año 1997 con los obtenidos en el año 2010. El análisis de esos efectos se enfocó en los cuatro servicios ambientales: mitigación de gases de efecto invernadero, protección del recurso hídrico, protección de la biodiversidad y belleza escénica. Por su parte, la gestión institucional del FONAFIFO y del SINAC relacionada con el PSA, abarcó las acciones e instrumentos implementados durante el año 2010, ampliándose este período cuando fue necesario, contemplando la planificación, organización, ejecución y seguimiento de dichas acciones que lleven a las instituciones a gestionar y operar adecuadamente el programa(CINPE, UNA, 2012).

La Contraloría General de la República afirma que el SINAC debe ser el ente encargado de “la definición, planificación, ejecución y evaluación de políticas de conservación del país; así como, de los criterios de priorización para definir las áreas de inversión del programa; además, el monitoreo y seguimiento estratégico de los proyectos respectivos. El FONAFIFO por su parte, “será encargado de captar y colocar los recursos financieros en los proyectos, así como también, de las labores operativas relacionadas con el control y el monitoreo de éstos”(Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 4).

Dentro de las principales deficiencias que encuentra la Contraloría General de la República en la gestión institucional del PPSA se destacan que “no se cuenta con políticas, lineamientos ni planificación estratégica integral para el programa, falta coordinación que garantice actividades orientadas al cumplimiento de intereses y responsabilidades comunes para el logro del programa”, además , “los criterios de priorización de áreas no garantizan la selección de proyectos con mayor aporte a la conservación, y por último, se asignan las fincas a modalidades incorrectas desconociendo si esto contribuye a los objetivos de conservación.”(MINAE, FONAFIFO y SINAC, 2012, pág. 3). Además, el mismo informe “determinó que la coordinación entre ambas dependencias (SINAC y FONAFIFO) en materia de fomento y seguimiento a los proyectos no resulta efectiva, tanto a nivel central como regional”.

De acuerdo a la CGR y aceptado por (MINAE, FONAFIFO y SINAC, 2012) en su “Protocolo de Coordinación del Programa de PSA”; tanto el SINAC como el FONAFIFO deben actuar de forma integral y coordinada, en fortalecimiento de la conservación y de los recursos naturales. Al mismo tiempo ordena al MINAE “formular y dar seguimiento a la planificación de mediano y largo plazo del programa PPSA por parte del SINAC con la participación activa del FONAFIFO” (Contraloría General de la República de Costa Rica, INFORME NRO. DFOE-AE-08-2011, 2011, pág. 26).

Ante la necesidad y obligatoriedad de establecer una metodología de evaluación del PPSA, el presente documento hace una revisión de estudios de caso y metodologías que se han aplicado en el país para evaluar en diferentes niveles el PPSA. Posteriormente se realiza una propuesta metodológica para la evaluación integral de los efectos ambientales, económicos y sociales del PSA, dicha metodología se basará en el marco teórico de los medios de vida, donde se medirán indicadores por cada tipo de capital: financiero, social, físico, natural y humano que son afectados positivamente por el programa tanto a nivel familiar como institucional.

Dicha metodología fue validada por un comité de seguimiento compuesto por cinco personeros del SINAC, tres personeros del FONAFIFO y el equipo consultor del CINPE de la Universidad Nacional. Además se realizaron cuatro talleres de consulta y validación de políticas e indicadores de medición con personeros del SINAC, FONAFIFO, MAG, Comités Agrícolas Cantonales, regentes forestales, y beneficiarios del PPSA en las localidades de Liberia, Guápiles, Dominical y Sarapiquí.

4. Objetivo general del documento

Desarrollar una propuesta metodológica que permita medir los efectos ambientales, económicos y sociales del PPSA, como lo establece la Disposición 2.2.8.1. del Informe NRO. DFOE-AE-08-2011 de la CGR.

5. Revisión de estudios de caso que evalúan los efectos del Programa por Servicios Ambientales en Costa Rica.

Este apartado considera algunas metodologías que se han empleado en estudios de caso específicos para evaluar los efectos generales del PPSA. Cuando se habla de efectos generales, quiere decir que son estudios que se han realizado para evaluar uno o varios aspectos positivos del PPSA, pueden ser aspectos ambientales (captura de carbono, protección de agua, biodiversidad), o socioeconómicos (generación de ingreso y empleo).

5.1 La muestra de estudios seleccionados

En orden ascendente de acuerdo a la fecha de publicación, se presentan a continuación los ocho estudios analizados en la presente sección los cuales buscan evaluar la importancia del Programa de Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica:

- Estudio de caso 1: Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica. Costa Rica(Camacho, Segura, Reyes, & Aguilar, 2000).
- Estudio de caso 2: “*The social impacts of paymentsforenvironmental services in Costa Rica. A quantitative field survey and analysis of Virilla watershed*” (El impacto social del pago de servicios ambientales en Costa Rica. Un estudio de campo cuantitativo para el análisis de la Cuenca del Virilla(Miranda, Porras, & Moreno, 2003).
- Estudio de caso 3: Impacto del programa de Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica como medio de reducción de la pobreza en los medios rurales (Ortiz, Sage, & Borge, 2003).

- Estudio de caso 4: Efectividad del Programa de Pago de Servicios Ambientales por Protección del Bosque (PSA-Protección) como instrumento para mejorar la calidad de vida de los propietarios de bosque en zonas rurales(Ortiz Malavasi, 2004).
- Estudio de caso 5: Pago por Servicios Ambientales, la experiencia de Costa Rica(Moreno Díaz, 2005)
- Estudio de caso 6: Análisis de los beneficios ambientales y sociales derivados de la protección de cuencas usando el Mecanismo del Pago por Servicios Ambientales (PSA) en Costa Rica(Tiffer, 2006).
- Estudio de caso 7: Un nodo de cooperación sobre: Los servicios ambientales en Costa Rica(Camacho & Solano, 2010).
- Estudio de caso 8: Lecciones aprendidas para REDD+ de PSA y los programas de incentivos para la conservación. Ejemplos de Costa Rica, México y Ecuador(FONAFIFO; CONAFOR; Ministerio de Ambiente de Ecuador, 2012).

Se procederá presentando los responsable de los estudios, sus objetivos, de acuerdo con la fecha de su publicación. En seguida se presenta una breve caracterización metodológica y algunos conceptos centrales de cada estudio. Se finaliza presentando los principales resultados, conclusiones y recomendaciones de interés: no se procede comparativamente debido a la diversidad teórico-metodológica hallada en los estudios de caso seleccionados.

5.2 Los objetivos de los casos seleccionados

En el caso 1, Camacho, Segura, Reyes y Aguilar formulan un informe de la situación del PPSA para PRISMA y La Fundación Ford en el año 2000, el cual buscaba lograr un conocimiento más sistematizado de las principales experiencias e iniciativas vinculadas al tema de pago por servicios ambientales en América Latina.

El objetivo general del trabajo fue determinar “cómo el proceso de valoración y distribución de beneficios generados por servicios ambientales, provenientes de

ecosistemas naturales (servicios bióticos y abióticos) y ecosistemas artificializados (plantaciones) ha incluido y beneficiado a los pequeños y medianos productores y a las comunidades locales en Costa Rica” (Camacho, Segura, Reyes, & Aguilar, 2000, pág. 1).

En el caso 2, Miranda, Porras y Moreno, investigadoras del Centro Internacional de Política Económica (CINPE) e Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED por sus siglas en inglés), elaboraron una investigación en el 2003 que buscaba brindar información para determinar los efectos socioeconómicos del programa PSA en Costa Rica,

El caso 3, también del año 2003, Ortiz, Sage y Borge presentan los resultados de su estudio de evaluación del impacto del Programa de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en Costa Rica como mecanismo de reducción de la pobreza en los medios rurales, de acuerdo con los tres cambios sustantivos que se introdujeron a partir del 2003, los cuales son los sistemas agroforestales, el rol de FONAFIFO como ejecutor del programa, y la modificación de los requisitos legales de inscripción, para establecer si han sido un instrumento útil para la reducción de la pobreza rural.

En el caso 4, Edgar Ortiz Malavasi, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, presenta la síntesis de su trabajo "Efectividad del Programa de Pago de Servicios Ambientales por Protección del Bosque (PSA-Protección) como instrumento para mejorar la calidad de vida de los propietarios de bosque en zonas rurales" en forma de artículo científico en la Revista Forestal de Costa Rica, en el año 2004. El objetivo principal del estudio fue evaluar el PSA como un medio efectivo para combatir la pobreza y para mejorar la calidad de vida de las familias en medios rurales. Principalmente, la investigación abarcó la medición de dos aspectos principales: en primer lugar el programa de PSA-Protección genera ingresos económicos a las familias, los cuales no tenían antes de la puesta en marcha del mismo, y en segundo lugar, los servicios ambientales derivados de la conservación de los bosques benefician no solo a las comunidades, sino que también mejoran las condiciones de la finca, así como la calidad de vida de los propietarios (Ortiz Malavasi, 2004).

Por su parte, el caso 5 consiste en un estudio elaborado por Mary Luz Moreno Díaz, en el año 2005, la autora relata la experiencia del Programa de Pago por Servicios Ambientales

en Costa Rica, dicho estudio fue realizado para el INBIO. Este es un estudio de carácter histórico y descriptivo del programa por lo que abarca aspectos importantes para comprender la dinámica y evolución del PPSA en Costa Rica.

El caso 6 pertenece a un estudio realizado por Ruth Tiffer Sotomayor titulado: "Análisis de los Beneficios Ambientales y Sociales derivados de la protección de Cuencas usando el Mecanismo del Pago por Servicios Ambientales (PSA) en Costa Rica", del año 2006, en el estudio la autora identifica los posibles beneficios de la implementación del proyecto Ecomercados II; dicho proyecto propone fomentar la protección del recurso hídrico bajo la figura de ordenamiento de la cuenca hidrográfica mediante la modalidad de PSA.

El caso 7, Camacho y Solano revisan el concepto de PSA y su evolución en la aplicación mediante las políticas. Dividen la evolución de la protección ambiental en seis etapas: de 1969-1979 como una etapa de poca valoración de los recursos y abundancia de recursos forestales; de 1980-1990 como de reafirmación del conservacionismo y ajuste estructural; de 1990-1995 como una etapa de nuevas iniciativas hacia un desarrollo sostenible; de 1996-2000 de gestación de un sistema integral de servicios ambientales; del 2001-2004 como una etapa de nuevos pactos para el desarrollo forestal y servicios ecosistémicos, y 2005-2009 como de consolidación institucional, descentralización y posicionamiento de nueva identidad de Costa Rica carbono neutral (Camacho & Solano, 2010, pág. 18).

Por último, el caso 8 consiste en un estudio realizado por FONAFIFO, CONAFOR y el Ministerio de Ambiente de Ecuador los cuales hacen una evaluación comparativa de los PSA y los programas de incentivos para la conservación en Costa Rica, México y Ecuador señalando los aspectos relevantes para la implementación de los REDD+.

5.3 Caracterización metodológica de los estudios de caso

En el informe de Camacho, Segura, Reyes y Aguilar, los incentivos forestales y el PSA son concebidos como un proceso de innovación social que busca internalizar las externalidades

que no se capturan como transacciones económicas. Se establecen instrumentos bajo el principio de que el que contamina paga, y el que se beneficia compensa (pagando)(Camacho, Segura, Reyes, & Aguilar, 2000, pág. 10).

Los (as) autores plantean la necesidad de avanzar en la discusión de criterios teóricos, metodológicos y estudios interdisciplinarios mejor fundamentados para llegar a establecer adecuadamente la “valoración de las externalidades”, porque, según los autores, se carecía de una conceptualización sobre los servicios ambientales y la forma de medir las externalidades positivas que generan. Para solucionar el problema se propone superar la valoración ambiental crematística (expresada en medios de cambio o dinero) o cuantitativa que no garantiza la sostenibilidad ecológica.

Se recomienda realizar una valorización integral (incluyendo aspectos cuantitativos y cualitativos de diferentes dimensiones de la realidad) se debe considerar múltiples criterios de valor, es decir, una técnica alternativa de valoración que no solo incluya precios sino categorías amplias como valor de opción y valor de existencia. Así, proponen el enfoque del Valor Económico Total (VET) y lo ejemplifican con los servicios y recursos forestales (Camacho, Segura, Reyes, & Aguilar, 2000, págs. 18-31).

Por su parte, Miranda, Porras y Moreno, en el 2003, aproximan los impactos del PPSA de acuerdo con el enfoque de la sustentabilidad de los medios de vida, observando los impactos de éstos en los activos humanos, financieros, naturales, sociales, políticos y físicos de las comunidades.

Para adaptar este marco a Costa Rica se plantearon indicadores por tipo de activo, de esa forma, en el caso de los activos financieros se intentó averiguar el efecto de los PSA sobre: empleo rural, salarios, distribución de los ingresos que aporta el Programa; para los activos humanos, el estudio averiguó si se está invirtiendo en educación o en el desarrollo de habilidades, si se dio asistencia técnica y si afectó el mercado laboral; para los activos naturales se averiguó si ha habido cambios en el uso de la tierra (por ejemplo con la introducción de tecnología en los métodos de cultivo), cuál fue el impacto en los precios de la tierra, si se aumentaron los activos forestales de los participantes y cuál fue el impacto en otros recursos naturales, como la biodiversidad; para los activos sociales y políticos, cuáles

fueron los efectos en las habilidades para cooperar y en las redes de trabajo; cuáles fueron los efectos en los derechos de propiedad y si en la localidad se ha mejorado el acceso en los poderes de toma de decisión mediante los PSA; y por último, para los activos físicos si el PSA ha estimulado la inversión en infraestructura.

La información fue obtenida mediante la lista de los beneficiarios facilitada por FUNDECOR, FONAFIFO, CNFL, ESPH, MINAE y Plama-Virilla. En principio se contaba con un total de 110 propietarios, los cuales se clasificaron de acuerdo con el número de hectáreas que reciben PSA, con lo cual la muestra se redujo a 35 beneficiarios.

Un objetivo específico de la investigación fue encontrar los efectos de los PSA en los individuos, para lo cual se utilizó una encuesta personal. El cuestionario fue elaborado por investigadores del CINPE y IIED con información de visitas al campo previas. Cada entrevista duró cuarenta y cinco minutos aproximadamente aunque hubo dificultades en el desplazamiento y la coordinación de horarios, pero se resalta la cooperación de los informantes (Miranda, Porras, & Moreno, 2003, pág. 14).

En el estudio de caso 3, Ortiz, Sage y Borge formulan una aproximación metodológica fundamentada en tres herramientas: una encuesta a propietarios con contrato PSA-protección, recopilación y análisis de información socioeconómica y grupos focales. La muestra fue de 100 propietarios y la encuesta buscó responder ocho preguntas generales sobre los efectos que el programa tuvo sobre cada uno de ellos. Además se recopiló información financiera y económica de las áreas bajo estudio. En las reuniones de los grupos focales se complementó la información respectiva a aspectos específicos, que no fueron obtenidos mediante la encuesta. En total fueron cinco sesiones de trabajo y cada una contó con grupos de entre 9 y 13 participantes, con las cuales se siguió una guía de orientación con preguntas dirigidas.

En los grupos focales se trabajó criterios específicos: impacto financiero, impacto ambiental e impacto social del PSA. La rentabilidad y el destino de los ingresos fueron las variables para medir el impacto financiero; el patrón de usos de la tierra y los beneficios ambientales del PSA, fueron las variables para medir el impacto ambiental; y el mejoramiento en la calidad de vida, el desplazamiento de la población y la vulnerabilidad

ambiental fueron las variables para medir el impacto social. Lo obtenido en la encuesta es reconsiderado de acuerdo con el trabajo con los grupos focales (Ortiz, Sage, & Borge, 2003, pág. 19).

En el estudio de Edgar Ortiz Malavasi del 2004, la metodología utilizada se basó principalmente en dos instrumentos: encuestas a propietarios con contratos de PSA-Protección y grupos focales. Para las encuestas a propietarios con contratos de PSA-Protección, el investigador recurrió a la empresa Borges y Asociados para elaborar el trabajo de entrevistas, la idea inicial era encuestar a 100 beneficiarios del PSA en 5 áreas de conservación: Área de Conservación Tempisque (ACTEmp.); Área de Conservación Arenal Huetar-Norte (ACA-HN); Área de Conservación Tortuguero (ACTO); Área de Conservación Osa (ACOSA); Área de Conservación Amistad Caribe (ACLA-C).

El autor destaca como una importante limitante a la hora de realizar el trabajo de campo que *“de los teléfonos reportados en la base de datos del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) no correspondían al contratista seleccionado en la muestra, sino que, en algunos casos correspondían al regente forestal, a una organización local, a las oficinas regionales del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), o simplemente no correspondía al beneficiario con contrato en FONAFIFO”*. Por lo tanto, para completar las 100 encuestas se debió ampliar la muestra a beneficiarios del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACVC). El cuestionario incluyó 6 secciones, a saber: identificación, perfil del dueño de la finca, condiciones de la finca, percepción del programa de pagos por servicios ambientales, fuentes de trabajo y usos alternativos de la finca.

Los grupos focales se utilizaron como un complemento a las encuestas. Se realizaron con el fin de mejorar el entendimiento y análisis de sus resultados. Se programaron cinco sesiones de trabajo de grupos focales, una para cada una de las cinco áreas de conservación escogidas en el estudio, sin embargo, no se realizó el grupo focal programado para el A.C. Osa. A estos grupos focales se invitaron cinco tipos de personas involucradas con la ejecución del programa de PSA: propietarios (as) individuales, representantes comunales,

representantes de instituciones no gubernamentales y representantes del SINAC (Ortiz Malavasi, 2004).

Moreno M, (2005) por su parte, hace una revisión conceptual, histórica e institucional del PSA en Costa Rica, para ello realiza una revisión exhaustiva de información secundaria sobre las metodologías utilizadas para capturar el efecto de los PSA, además se realizan entrevistas a informantes claves.

En el estudio de caso 6, Ruth Tiffer Sotomayor sigue el método de evaluación social y ambiental para proyectos del Banco Mundial propuesto por Rietbergen-McCracken y Narayan. La metodología de evaluación social y ambiental del proyecto se basó en entrevistas semi-estructuradas a actores involucrados dentro de la planeación y futura ejecución del proyecto: se incluyeron actores del sector indígena, de ONG conservacionistas, del sector académico relacionado con el agua, y de las instituciones promotoras del proyecto (Tiffer, 2006, págs. 5-19).

En el estudio de caso 7, Camacho retoma el valor económico total (VET) como una consideración integradora de diferentes tipologías de valor, como el valor, el valor de uso directo, el valor de opción, el valor de legado y el valor de existencia para establecer que con los PSA se reconocen los servicios ambientales globales y no específicos (Camacho & Solano, 2010, pág. 22).

El autor define la valoración económica como la asignación de valores cuantitativos y cualitativos a bienes y servicios proporcionados por los recursos ambientales, independientemente de si existen o no precios de mercado que permitan hacerlo. Toma el marco de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio para plantear los servicios ecosistémicos como el mantenimiento de la calidad del aire, el clima, las funciones hidrológicas, la provisión de la calidad del agua para consumo, el control de fenómenos naturales y de desechos. Las funciones ecosistémicas las define como las “características intrínsecas del ecosistema que permiten que el ecosistema mantenga su integridad” y las clasifica según los servicios, el tipo de uso o su aprovechamiento, como por ejemplo las funciones reguladoras de los procesos ecológicos esenciales, de previsión y apoyo, funciones productivas, de uso y consumo, culturales asociadas con las formas de vida, la

alimentación, provisión de recursos orgánicos, las funciones informativas, etc.) Destaca que otorgar un valor económico al medio ambiente significa proveer un indicador común que permita medir el bienestar de la sociedad y comparar el efecto de diferentes externalidades positivas o negativas sobre el ambiente (Camacho & Solano, 2010, págs. 22-26).

Por último, en "Lecciones aprendidas para REDD+ de PSA y los programas de incentivos para la conservación. Ejemplos de Costa Rica, México y Ecuador" del 2012, la metodología consistió en una revisión bibliográfica y la consulta a expertos. Esta evaluación se dividió en cinco capítulos, contemplando una específica para el monitoreo, medición, informes y verificación de los PSA. En la investigación se menciona la importancia de cuantificar adecuadamente los aportes ambientales de los programas de reforestación y protección por lo que se destaca la importancia de las herramientas tecnológicas que permiten obtener estimaciones precisas de, por ejemplo, la captura de carbono y riesgo de deforestación atribuibles a los sistemas de pago por servicios ambientales. El análisis es realizado con la visión de integrar dichos sistemas dentro de los marcos de proyectos REDD+(FONAFIFO; CONAFOR; Ministerio de Ambiente de Ecuador, 2012, pág. 11).

5.4 Conclusiones, resultados y recomendaciones

En el informe de Camacho, Segura, Reyes, & Aguilar, se encuentran debilidades en el marco legal, principalmente por la constante modificación de los reglamentos sobre PSA. Destacan que no había integración de las cadenas de valor de los recursos naturales y reconocen que el mecanismo de financiamiento mediante el impuesto al hidrocarburo no es sostenible. Reconocen que el proyecto Ecomercados busca contribuir a un desarrollo ambientalmente sostenible por medio del establecimiento de mercados de servicios ambientales (oferta y demanda de servicios ambientales) proporcionados por los ecosistemas boscosos. Proponen que las estrategias macroeconómicas de exención fiscal causaron estancamiento en el desempeño del programa del PSA y precisan los efectos sobre las comunidades campesinas e indígenas.

Concluyen que los PSA no son la solución a las limitaciones del desarrollo del sector forestal ni de las economías locales, sino un estímulo más a un sector productivo que requiere de integración intersectorial. El papel promotor del Estado tiene efecto sobre la participación de diversos actores sociales, pero con una incidencia diferente en cada uno de ellos, ya que algunos han podido consolidar su influencia e incidencia política, pero a esa fecha no se aplicaban criterios uniformemente aceptados sobre controles suficientes y apropiados para el seguimiento (Camacho, Segura, Reyes, & Aguilar, 2000, págs. 17-51).

En el estudio de caso 2, Miranda, Moreno y Porras concluyen que los PSA generan dos efectos sociales: directos e indirectos. Los efectos directos recaen sobre aquellos que reciben los PSA y otro tipo de incentivos no financieros por el uso de sus propiedades. Los efectos indirectos incluyen los beneficios no financieros que reciben los individuos o comunidades; estos efectos indirectos del Programa ayudan a generar capital social en comunidades y familias localizadas en las cercanías de las tierras bajo PSA o en las cuencas de los ríos. El estudio estima que de un total de 9500 ha en la cuenca del Virilla en 2001, 8764 o el 92% se dedicaron a la protección. Encuentra que había muchos pequeños propietarios, 37%, los cuales sólo reciben 6% del total de los PSA, mientras que más del 80% iba para las propiedades de 70h a o más, lo que contrastaba con que el 64% de los propietarios de menos 10 ha no accedieron a los PSA.

El estudio encuentra que el 87% de los propietarios son hombres, y 70% de los casos hay un miembro de la familia que tiene grado universitario, únicamente el 8,5% solo tiene primaria completa. El promedio de edad es 54 años, mientras que el promedio de hijos es de tres y la mayor parte de los propietarios viven cerca de la propiedad. El 54% de la muestra dijo dedicarse a la ganadería, mientras que el 13% dijo que a la agricultura, mientras que el 65% de ellos son profesionales, trabajan en comercio o son pensionados. El 64% de quienes no reciben PSA obtienen ingresos de la ganadería, 21% de la agricultura y el 15% restante de otras fuentes. Entre quienes recibían PSA, el 59% depende de su carrera profesional para vivir mientras que solo 2 propietarios declararon vivir de los PSA. El 60% declaró que el PSA es su segundo ingreso (Miranda, Porras, & Moreno, 2003, pág. 33). A continuación se resumen los resultados de acuerdo con el enfoque de la sustentabilidad de los medios de vida:

Activo	Impacto
Activos domésticos	<p>La protección del recurso hídrico, las mejoras en la calidad del agua, protección del bosque y las mejoras en la tierra fueron los principales beneficios de los PSA. En 32% de los casos se reportó los pagos y la exención de impuestos como los beneficios económicos. También destaca las nuevas actividades económicas.</p>
Activos financieros	<p>El pago promedio para todas las fincas que recibieron PSA en la cuenca del Virilla fue aproximadamente \$4,200 por año, equivalente a 1,5 veces el salario mínimo mensual.</p> <p>Los PSA representaron el 16% de los ingresos familiares, por lo que estos no tuvieron un efecto significativo en el aumento de los ingresos, pero aclara que estos ingresos están subestimados</p> <p>El 66% de la muestra indicó que usa el dinero para invertir en la finca, mientras que los que aún no tienen PSA dijeron que lo usarían como inversión en la finca.</p> <p>Los PSA generaron una gran cantidad de empleos del sector profesional. Además, el 47% de la muestra usó más trabajadores como resultado de unirse a los PSA, aunque de manera temporal; pero también 47% de los propietarios dijo no haber contratado más empleados.</p> <p>El 80% de los participantes accedieron mediante un intermediario</p> <p>No hubo respuestas específicas a la duración total del proceso de inscripción, pero los investigadores estimaron dos días para obtener la certificación legal de los documentos (US\$ 55 aprox), varias horas al mes para obtener los documentos (US\$ 80 aprox), etcétera.</p> <p>Solo el 5% dijo que el pago era insuficiente</p>
Activos sociales	<p>Los PSA permitieron la innovación institucional ya que logró generar una respuesta positiva por parte de los propietarios.</p> <p>Además, los PSA redujeron la burocracia al disminuir sustancialmente los costos de operación a lo largo de su funcionamiento, de US\$ 285 a US\$ 13 por hectárea, y también los tiempos de espera han pasado de 12 a 6 meses a tan solo 2 meses.</p> <p>Los PSA ganaron un interés mayor para la CNFL, quien proyectó aumentar sus inversiones para PSA, mientras que Florida Ice and Farm firmó un contrato en 2001. El ICE aún no se ha involucrado con este programa, pero el AYA si está interesado. La ESPH desarrolló su propia infraestructura con su programa</p>

	<p>PROCUENCAS. FUNDECOR, MINAE y FONAFIFO también han reestructuraron e innovaron en su organización. También se encuentra innovaciones en las municipalidades, las cuales crearon TIMAPA, del cual ya es miembro de la CNFL.</p> <p>La organización de la CNFL con las municipalidades fue un caso exitoso de la promoción de la coordinación. También la CNFL tiene otro caso de éxito en la coordinación inter-institucional con el MINAE.</p>
Activos humanos	<p>Los programas de educación ambiental y manejo de desechos fueron importantes indicadores de la mejora en el capital humano. Incluso la CNFL colaboró con el Ministerio de Educación para los programas de educación ambiental en primaria.</p> <p>A través del reciclaje de estos desechos se generaron ingresos que fueron destinados para familias en riesgo social, así como para materiales de educación como computadoras.</p> <p>Los programas educativos, las propuestas de cultivos agro-forestales, el uso de fertilizantes orgánicos mediante lombrices o composte también experimentaron un aumento.</p> <p>Los propietarios también mejoraron el aprovechamiento de sus terrenos mediante la diversificación productiva y la implementación de fertilizantes orgánicos.</p> <p>También se ha mejorado el conocimiento sobre los árboles de la región. Conocimiento valioso también se generó al respecto de la dinámica de las comunidades y su percepción sobre los recursos naturales.</p>
Activos naturales	<p>Uno de los más importantes impactos es el mejoramiento en la calidad el agua, ya que el 54% del Área Metropolitana se beneficia de ella. Según el Laboratorio de Manejo del Recurso Hídrico de la Escuela de Química de la Universidad Nacional, el agua ha mejorado por el aumento del oxígeno.</p> <p>El aumento de la cobertura boscosa fue otro indicador de mejora, ya que en 1980 la cobertura era del 25% mientras que para el 2002 fue del 46%. Como resultado de la implementación de los PSA aproximadamente 166000 ha de bosque primario fueron protegidas, 20000 fueron manejadas sustentablemente y 1300 ha fueron reforestadas con árboles nativos y exóticos: hay evidencia científica para sostener que la protección y conservación reduce la erosión y la disminución en la biodiversidad.</p> <p>También cabe destacar que los tenedores de tierra la poseen desde hace más de treinta años y en algunos casos por generaciones, donde</p>

	<p>se encontró que la protegían aún antes del inicio de los PSA.</p> <p>Se asocia el riesgo de perder el terreno por abandono o que este sea invadido, pero los PSA protegen a los propietarios de cualquier tipo de incursión en su territorio.</p>
Activos físicos	<p>Los tenedores pobres se ven beneficiados por la construcción de nueva infraestructura creada por los PSA, pero a la vez puede traer perjuicios al interferir infraestructura local, o al crear infraestructura solo para ciertos sectores de la sociedad.</p> <p>Con los PSA se compra y vende servicios, por lo que los importes en infraestructura no son grandes proyectos y solo destaca la infraestructura desarrollada por la CNFL para los fertilizantes orgánicos.</p> <p>Por diseño, los PSA solo pueden ser vendidos en terrenos comerciables y no en las riveras de los ríos, por lo que estos no pueden ser protegidos.</p>

Fuente: Elaboración propia. Con base en Miranda, Porras, & Moreno, 2003.

En el estudio de caso 3, Ortiz, Sage y Borge reconocen que los PSA no fueron diseñados para reducir la pobreza, pero establecen que son instrumentos que pueden servir para redistribuir la riqueza y el combate a la pobreza, aunque la evidencia indique lo contrario en los medios rurales, ya que para el 80% de los entrevistados, el pago correspondiente a PSA era menor al 10% del ingreso total del hogar, por lo que no se clasifican como pobres, pero existe un 15% que si considera el pago como parte principal de su ingreso. Los autores destacan que los PSA en terrenos indígenas son un tipo especial de contrato firmado por FONAFIFO con la Asociación de desarrollo integral de una reserva indígena.

El estudio además concluye que de una muestra de 1752 contratos firmados entre 1998 y el 2001, 85,5% de toda el área cubierta fueron contratos PSA-Protección, para un total de 73,8% de todos los contratos firmados; el 36,4% de los contratos de protección fueron firmados con empresas y un 27,2% fueron hechos por varones. Con una estimación de 42 000 ha, los contratos firmados por propietarios de tierra fue de 7,4%, entre lo que destaca que el 5,8% fue con asociaciones de desarrollo indígenas.

Los autores además concluyen que el 33% de los entrevistados viven en el área de conservación donde está la finca y un 41% vive en un pueblo o ciudad ubicado en la Gran Área Metropolitana, pero en el Área de Conservación Arenal-Huetar Norte, más del 50% de los propietarios no viven en la misma área de conservación donde se ubica la finca: de hecho, el 81% no ha vivido en esas fincas en los últimos cinco años. Resalta que en Área de Conservación Tortuguero hay una leve tendencia contraria.

Los grupos focales opinaron que el PSA-protección contribuye a reducir la vulnerabilidad ambiental pero que en ese momento (2003) era muy pronto para medir los impactos biofísicos del PSA, aunque declaran que los PSA tienen relación con la disminución de los incendios forestales, en el control de los deslizamientos, la menor fuerza de las inundaciones, menor contaminación ambiental y la calidad del agua.

En los grupos focales se consideró que ha habido algún mejoramiento en la calidad de vida, principalmente por aspectos anímicos, más que por parámetros económicos, por ejemplo como el gusto por el bosque y su conservación, o la satisfacción de disfrutar de la belleza escénica o los servicios ambientales como la calidad del aire o el agua. Resalta que los propietarios conciben el pago del PSA como un aguinaldo, por lo que prefieren recibir el pago en diciembre.

En relación con la generación de empleo, establecen un punto medio de 25% de fincas que no generan empleo, aunque un 81% haya afirmado contratar trabajo asalariado para darle mantenimiento a la finca, las opiniones son divididas. Los grupos focales descartan que el programa PSA tenga un efecto migratorio en el país.

Si nunca se hubiera implementado el programa PSA, la cantidad de fincas destinadas a la conservación disminuiría a un 47% del total de ese año (2003), ya que solo el 67% de los entrevistados estaba dispuesto a dedicar su finca a la conservación si dejara de existir el PSA, un 27% no lo mantendría porque dice ocupar el pago, mientras que un 4% vendería la finca. Sin PSA, un 45% de los propietarios dedicaría su finca a la conservación, 17% a la ganadería, 12% la vendería, 8% la dedicaría a la extracción de madera, 5% a la agricultura y 2% al ecoturismo (Ortiz, Sage, & Borge, 2003, págs. 21-42).

En el estudio de Edgar Ortiz Malavasi, los principales resultados fueron que desde 1997 y hasta finales del año 2003, se había incorporado al Programa de PSA, cerca de 376 848 hectáreas, lo cual implicó una transferencia de aproximadamente US\$ 96,2 millones a propietarios privados de tierras. El 86,7% del área total bajo contratos en programa, está bajo la modalidad de PSA-Protección, seguida por un 7,4 % bajo PSA-Manejo, modalidad de PSA que fue suspendida a partir del año 2003. La distribución global de fondos en estos cinco años fue: 76,5% para PSA-Protección 10,2% para PSA-Manejo y 13,3% para PSA-Reforestación.

El tipo de propietarios que sometieron mayor área al programa PSA-Protección, fueron las empresas y el grupo de propietarios individuales de sexo masculino. El grupo de empresas incluyó sociedades anónimas de todo tipo: corporaciones, negocios, sociedades familiares y empresas propiamente dichas, pero con los datos existentes no fue posible conocer qué tipo de empresas son realmente, ni el volumen de sus operaciones. El grupo de propietarios fue el que más contratos firmó con el Estado. Sin embargo, es el segundo grupo respecto al porcentaje del área contratada. Los contratos con reservas indígenas fueron apenas un 1,4% del total de contratos, pero representan el 5% del total del área, y fue el grupo con mayor área promedio por contrato sometida al programa. Adicionalmente, este grupo de propietarios fue el que más incrementó su participación en el programa, pasando de un 1,22% en 1997 a un 13,52 % en el 2001. Esto resalta la efectividad de la política seguida por el programa de PSA respecto a las reservas indígenas(Ortiz Malavasi, 2004).

El grupo de contratos individuales de mujeres, fue el de menor número de contratos y, a la vez, el de menor área bajo contratos. Esto pudo ser producto de que existen menos mujeres propietarias, y que este grupo fue el que menos información poseía sobre el programa, o fue al que se le hizo más difícil realizar los trámites de incorporación de sus propiedades al programa.

Finalmente, los contratos globales representaron solo el 10,8 % de los contratos, pero cubrieron el 21,1% del área contratada y fue uno de los grupos con mayor área promedio por contrato. El área promedio para cada tipo de beneficiario fue muy similar: las mujeres fueron las de menor área promedio por contrato, menor número de contratos y menor área

total incorporada al programa PSA. Pero el área sometida al PSA fue porcentualmente el doble que en los contratos individuales con propietarios.

Un hecho importante fue que la participación de mujeres propietarias, como la de grupos indígenas, comenzó a incrementarse a partir del año 2000, año en que los estudios de preparación del Proyecto Ecomercados mostraron la desventaja en que se encontraban ambos grupos, y se propuso como meta incrementar la participación de éstos, introduciendo actividades de promoción del programa en organizaciones de mujeres y la Mesa Indígena(Ortiz Malavasi, 2004).

En el estudio de Moreno, M, (2005) se considera que los servicios ambientales son las funciones regulatorias en los ciclos de la materia y en la transformación de energía realizada por los ecosistemas naturales y agrosistemas que inciden en el mejoramiento de la calidad de vida y del ambiente. Costa Rica es el primer país en el que se ha implementado un programa nacional de pagos por servicios ambientales y el primero que comenzó las actividades de implementación conjunta.

La Ley No. 7575, del año 1996, define el Pago por Servicios ambientales (PSA) como un reconocimiento monetario que se entrega a los propietarios de bosques naturales y plantaciones forestales, por concepto de los servicios ambientales que sus recursos forestales prestan a la sociedad. La conservación del bosque y la reforestación son las actividades que producen mitigación de los gases del efecto invernadero, protección de cuencas, protección de la biodiversidad y la protección de la belleza escénica, que son los cuatro servicios ambientales que la Ley No. 7575 reconoce como pagables mediante PSA.

Según la autora, a partir del 2005 se implementa un esquema PSA de segunda generación, y señala cinco diferencias entre el PSA de primera generación y el de segunda, entre las que destaca la incorporación de los objetivos de desarrollo rural y el combate a la pobreza, los criterios de género y de comunidades indígenas, así como nuevos estudios de valoración económica para fijar los pagos del PSA y la inclusión de los Parque Nacionales y demás áreas silvestres protegidas de propiedad estatal como beneficiarios de los pagos monetarios. Los PSA bajo la modalidad de sistemas agroforestales (SAF) consisten en el

reconocimiento monetario por los servicios ambientales que generan los árboles ubicados en arreglos con cultivos agrícolas, como por ejemplo el llamado café con sombra (Moreno Díaz, 2005).

Destaca, entre las fuentes de financiamiento, la venta de los Certificados de Servicios Ambientales (CSA) que son instrumentos financieros transables en la bolsa de valores según las disposiciones del donante, y el Crédito Forestal que otorga FONAFIFO (Moreno Díaz, 2005, págs. 3-12).

En el estudio de caso 6, Tiffer, R concluye que para el 2005 se logró incrementar la participación indígena en un total de 33 912 hectáreas bajo el programa PSA de protección al bosque, con un aumento porcentual del 1.5% de nuevos contratos. Destaca que el 98% de los contratos indígenas se dedicaron a la conservación, ya que la legislación limita el manejo y la reforestación, y que la introducción de los sistemas agroforestales despertó un mayor interés en las comunidades indígenas. El aporte económico a las economías locales indígenas fue considerable para las asociaciones de desarrollo indígena.

Entre 1997 y 2004 se sometieron al programa PSA un total acumulado de 27 312 hectáreas que significó un monto de 4,3 millones de dólares que debieron hacerse efectivos en el 2009: los Cabécares son el grupo indígena con mayor participación en el PSA, ya que recibieron casi un 42% del monto total invertido por FONAFIFO en el sector indígena. Solo cinco de los ocho pueblos indígenas que habitan el país estaban dentro del programa PSA, y por ejemplo, los Térraba no participaron porque hubo un conflicto de tierras que paralizó su participación.

Los propietarios que más se beneficiaron hasta el año 2006 por la conservación del recurso hídrico fueron aquellos ubicados en las cuencas altas de los proyectos hidroeléctricos, en el que empresas privadas y públicas establecieron programas de estímulo para la conservación del recurso hídrico. Recomienda que la estructura operativa de FONAFIFO cuente con una unidad técnica con amplio conocimiento ambiental, que brinde un criterio técnico sobre la implementación del proyecto, el uso de los fondos en áreas prioritarias, estrategias de monitoreo, que oriente la implementación en comunidades indígenas, que coordine labores

de monitoreo sobre los compromisos de cumplimiento del PSA hídrico, actividades de incidencia y educación ambiental que brinde información a los contratantes y al público en general, que apoye y ejecute acciones coordinadas con agrupaciones competentes, como colegios profesionales, para mejorar la fiscalización y la incorporación de nuevos especialistas y que impulse la creación de un centro de documentación abierto al público y de consulta general (Tiffer, 2006, págs. 40-108).

Camacho, en el 2010, concluye que el programa PSA en Costa Rica despierta el interés internacional por ser una estrategia consolidada a nivel institucional, de gran cobertura y con integración a los ejes del desarrollo nacional. Sirve, además, como marco de referencia conceptual, legal y práctica para otros países interesados en el desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático.

Señala como resultado del programa PSA, el despegue del turismo sostenible, la potenciación del uso de las energías limpias y la reducción en las emisiones por el uso de hidro-carburos en el transporte. También la incorporación de la educación ambiental y la presencia de agencias internacionales que promueven la investigación, cooperación y la formación de profesionales e instituciones relacionadas con la agricultura tropical, ambiental y forestal.

En "Lecciones aprendidas para REDD+ de PSA y los programas de incentivos para la conservación. Ejemplos de Costa Rica, México y Ecuador" se concluye que es necesario fortalecer la habilitación del marco legal, de políticas y de gobernanza, adoptar un enfoque basado en derechos que respete las salvaguardias acordadas internacionalmente, usar la divulgación, la creación de capacidades y control de costos de transacción para promover la participación de los sectores excluidos de la sociedad, e incorporar un monitoreo creíble de los resultados e impactos sociales (FONAFIFO; CONAFOR; Ministerio de Ambiente de Ecuador, 2012, pág. 9).

6. Revisión de las propuestas teórico - metodológicas que se podrían emplear para la evaluación socioeconómica del PPSA.

Este apartado empieza haciendo una revisión teórica conceptual sobre la necesidad del monitorio, seguimiento y evaluación de las políticas y programas públicos. Posteriormente se hace una revisión de las metodologías que se podrían utilizar para la evaluación socioeconómica del PPSA, por orden de revisión las metodologías que se consultaron fueron las siguientes:

- La evaluación social de las políticas de Arlette Pichardo
- La evaluación social multicriterio (ESMC) de Giuseppe Munda
- El Valor Económico Total del medio ambiente (VET)
- Modelo analítico jerárquico
- El análisis de los medios de vida

6.1 La evaluación socioeconómica de las políticas y programas

Las políticas públicas se conceptualizan como el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno o una entidad pública para solucionar los problemas que, en un momento determinado, tanto los ciudadanos como el propio gobierno consideran prioritarios (Tamayo , 1997)).

Estas acciones y decisiones involucran a una multiplicidad de actores, sectores y niveles de gobierno. La política pública no es resultado de un proceso lineal, coherente y necesariamente deliberado de diseño o formulación, sino que es objeto de un proceso social y político que configura un campo en disputa (Di Virgilio & Solano, 2012, pág. 14). Se debe tener presente los conflictos de interés de los diversos grupos sociales así como el poder político de dichos grupos a la hora de plantear y ejecutar políticas públicas.

Las políticas públicas se cristalizan en programas y proyectos a los que se les asignan recursos para su puesta en práctica. Por ejemplo, el Plan Nacional de Alimentos, el Programa de Pago por Servicios Ambientales, etc.

La diferencia principal entre ambos conceptos es que mientras que una política pública se refiere a procesos políticos y sociales que se desarrollan en el tiempo, un programa remite a una construcción técnica (que no niega el componente político), con mayor o menor capacidad de expresar la complejidad del problema. Los programas se conforman de un conjunto de proyectos que persiguen los mismos objetivos (Cohen y Franco, 2005 citado por (Di Virgilio & Solano, 2012, pág. 14)); dichos objetivos son los responsables de establecer las prioridades de la intervención, ya que permiten identificar y organizar los proyectos, definir el marco institucional y asignar los recursos (Di Virgilio & Solano, 2012, pág. 14) .

La evaluación puede definirse como la emisión de un juicio de valor acerca de una política, programa o proyecto y puede ser entendida como (Di Virgilio & Solano, 2012, pág. 39):

“Una actividad programada de reflexión sobre la acción, cuya realización puede proponerse para antes, durante o después de la implementación de una política, programa o proyecto. La evaluación se lleva a cabo mediante procedimientos sistemáticos de recolección, análisis e interpretación de información y a través de comparaciones respecto de parámetros definidos. Su finalidad es emitir juicios valorativos fundamentados y comunicables, sobre las actividades y los resultados (...) de las intervenciones sociales y formular recomendaciones que permitan decisiones orientadas a ajustar la acción” (Nirenberg, 2009 citado por (Di Virgilio & Solano, 2012)).

Los procedimientos de recolección, análisis e interpretación de información constituyen la base sobre la cual es posible responder a dichos interrogantes, de esa forma, la evaluación se compone de (Di Virgilio & Solano, 2012, pág. 49): **Un objeto:** la política, programa o proyecto sobre el que se emite un juicio de valor. **Un referente:** el criterio o patrón de deseabilidad contra el que se compara el objeto de la evaluación. Y por último, **una estrategia o procedimiento sistemático** mediante el cual se recolecta y analiza la información.

La fase evaluación, sin embargo, no se realiza sólo cuando finaliza una política pública, es un proceso transversal a toda la política. Por otro lado, la evaluación de una política implica una definición de objetivos, del carácter de la evaluación, de la metodología, su instrumentación y análisis de resultados, lo que permite también subdividir a ésta fase (García, pág. 5).

6.2 La evaluación y la intervención planificada

Arlette Pichardo Muñiz en “Evaluación del impacto social” establece que la dimensión humana del desarrollo es "lo social" y propone una re conceptualización del término con base en la concepción de totalidad social de K. Kosik, para que se entienda como "un todo estructurado y dialéctico en el cual puede ser conocido cualquier hecho", de manera que "lo social" sea una perspectiva comprensiva de lo político y lo económico (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 75-76).

Pichardo, M; discute el concepto de evaluación para diferenciarlo de calificación, de manera que el primero se entienda como una actitud ante las cosas que sirve como un instrumento para construir el futuro, lo cual supone un esfuerzo riguroso y sistemático de recolección, ordenamiento e interpretación de informaciones.

La evaluación es un proceso mediante el cual se busca delimitar, obtener, elaborar e interpretar las informaciones útiles para explicar las situaciones de interés, con el fin de proporcionar insumos que apoyen los procesos de toma de decisiones, tanto en el nivel nacional macro social como institucional. Por lo cual, la evaluación se convierte en un insumo básico para la toma de decisiones la cual debe concebirse como parte integrante y central de la intervención planificada. La intervención planificada consiste en crear condiciones que permitan alcanzar una situación futura deseada. Así, propone la planificación en el siglo XXI como un método de trabajo, un proceso de análisis de la realidad y de cálculo de las probables evoluciones de esa realidad, que se auxilia de la evaluación, y de cuatro componentes interactuantes más: promoción, investigación, programación y organización (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 150-159).

Cualquier intento o aproximación investigativa de la realidad social debe considerar dos aspectos básicos: la construcción de un objeto para evaluar su impacto social y la determinación de una estrategia para su tratamiento metodológico. La construcción del objeto para evaluar el impacto social es la estructura teórica de explicación lógica que se construye teniendo como base el problema por evaluar y que orienta el ejercicio evaluativo (Pichardo Muñiz, 1993, pág. 213).

La estrategia metodológica para evaluar el impacto social trata las situaciones problemáticas de acuerdo con ciertos supuestos teóricos utilizando técnicas auxiliares y los avances científicos-tecnológicos de diversas disciplinas para abordar consistentemente el objeto por evaluar. Además, es fundamental definir si se trata de una evaluación explicativa, descriptiva o analítica, ya que de ello dependerá el alcance de la investigación evaluativa y la complejidad de las técnicas e instrumentos que se utilizarán (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 239-242).

Los indicadores constituyen el medio a través de cuál se puede evaluar de manera objetiva, los cambios o variaciones buscadas con el desarrollo de un proceso de intervención planificada. Por eso, el proceso de selección de indicadores debe permitir que estos cumplan los requisitos de validez, confiabilidad, efecto demostración, objetividad y pertinencia (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 246-247).

Por último, los informes son instrumentos auxiliares en el proceso de evaluación del impacto social, a través de los cuales se pretende dar una visión clara, apropiada y en forma rápida del impacto que se espera lograr, que se está logrando, o que se logró (Pichardo Muñiz, 1993, pág. 363).

6.2.1 Enfoques de evaluación: el impacto social

La evaluación privada, la evaluación social, el análisis costo/eficiencia y la evaluación experimental son los enfoques teórico-metodológicos más conocidos y difundidos para la evaluación de proyectos. La evaluación privada aporta criterios importantes para tomar

decisiones sobre la inversión pero los propósitos del desarrollo social no siempre son compatibles con los de capital privado; por su parte la evaluación social se expresa en términos económicos pero no prevalece el criterio de la utilidad privada: el uso del precio sombra, o precio social, es una diferencia teórica-metodológica con la evaluación privada (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 54-55).

El análisis de costo/eficiencia es un enfoque de evaluación principalmente ex ante que no se expresa necesariamente en términos monetarios y busca la eficiencia en el uso de los recursos para la consecución de los fines sociales: sirve para medir la eficiencia institucional, pero no permite comparar proyectos con diferentes fines y su alcance es limitado para medir el impacto social. Por último la evaluación experimental es un enfoque ex-post que se basa en la comparación entre lo ejecutado y lo programado, de acuerdo con mediciones cuantitativas sobre el cumplimiento de las metas. Los indicadores son tomados de la evaluación presupuestaria de cada proyecto, y sus principales criterios son la eficacia, o el cumplimiento de sus fines, y la eficiencia, es decir, eficacia con la menor combinación de recursos. Sin embargo, centra sus análisis en los ejecutores de los proyectos y no en los destinatarios (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 61-66).

El impacto social son los cambios y variaciones deseados en los destinatarios de las políticas, programas o proyectos en relación con la satisfacción de necesidades básicas y no básicas, con las condiciones de vida y de trabajo, con la generación, fortalecimiento y consolidación de instancias organizativas, de expresión, asociación y participación, y con las actitudes, condicionantes, aptitudes, comportamientos y mentalidades de los involucrados. El impacto social es observable en tres niveles: destinatarios, medio institucional y el contexto (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 73-74).

El impacto social como enfoque metodológico para la evaluación permite determinar si la forma cómo se están ejecutando las medidas evaluadas genera el impacto social deseado y descubre cómo se manifiesta este impacto dentro del ecosistema social, es decir, cuál es su signo, y tiene una gran aplicabilidad ex-post pero no se limita a esa aplicación. Propone un modelo de probabilidad de ocurrencia del impacto social fundamentado en la ocurrencia o

no de acontecimientos previstos y no previstos, de acuerdo con un sistema de indicadores (sociales, económicos, ambientales) definidos a partir de las características del objeto de evaluación (Pichardo Muñiz, 1993, pág. 82).

La evaluación del impacto social pasa por el concepto de calidad, y por la distinción entre las causas y los efectos: recomienda medir los procesos y no solo los resultados, lo que implica un análisis de fondo de los procesos y del establecimiento de los diagramas de flujo de los procesos. Debe distinguirse, además, entre correlación y causalidad. El proceso de evaluación debe formar parte de un cuidadoso proceso de planificación estratégica de acuerdo con los fines e impactos deseados, y por eso la tipología analítica para medir el impacto social que propone debe ser desarrollada en cada caso que se quiera aplicar (Pichardo Muñiz, 1993, págs. 87-89).

6.3 La evaluación social multicriterio (ESMC) de Giuseppe Munda

Según Munda (2004) la formulación o planteamiento de modelos descriptivos del mundo real se basa en los supuestos de: un propósito para la formulación, una escala de análisis y del conjunto de dimensiones, objetivos y criterios usados para la evaluación del proceso. Para dicha evaluación se propone un marco multi-criterio, el cual es una herramienta eficiente cuando se implementa un enfoque multi e inter disciplinario.

Al comparar los resultados de la evaluación social multicriterio en relación con otros métodos de evaluación, se concluye que la incorporación de diferentes dimensiones en la evaluación social permite una riqueza mayor en el análisis de eventos o políticas. La evaluación social multicriterio debe considerarse inter y multi-disciplinaria, participativa, transparente y consistente (Munda, 2004, pág. 24).

Munda diferencia el análisis multicriterio del análisis costo-beneficio de acuerdo con el problema de la compensación, proponiendo que la utilidad basada en los métodos de compensación multicriterio es la misma que en el análisis de costo beneficio pero no así en la evaluación social multicriterio.

Un sistema multidimensional del mundo real que será evaluado requiere de la integración de diversos y conflictivos puntos de vista, y por eso la evaluación multicriterio es apropiada para formular y evaluar políticas. En el caso del desarrollo sustentable, por ejemplo, la evaluación multicriterio propone "soluciones de compromiso" ya que parte de la consideración de que es imposible optimizar objetivos simultáneos de varias dimensiones en un mismo periodo. Por eso propone soluciones de compromiso sociales para los conflictos derivados de diferentes valoraciones y soluciones de compromiso técnicas para los conflictos de descripción no equivalentes en el planteamiento de los problemas (Munda, 2004, pág. 4).

6.3.1 Consideraciones teóricas

Un sistema es complejo cuando los aspectos relevantes de un problema particular no pueden ser capturados usando una perspectiva simple y el mundo real se caracteriza por la complejidad profunda. Los sistemas humanos son sistemas complejos reflexivos, lo que implica que existe propósito y consciencia, lo que a su vez introduce dinámicas de incorporación de elementos y variables cuantitativas y cualitativas por considerar a posteriori (Munda, 2004, pág. 2).

La legitimidad y antagonismo de diversos marcos axiológicos o de valoración en una sociedad genera la inconmensurabilidad social, la cual hace referencia al concepto de complejidad reflexiva; mientras que la multidimensionalidad compleja de la naturaleza introduce la complejidad técnica, y se refiere a la representación o planteamiento de múltiples identidades en los modelos descriptivos (Munda, 2004, pág. 3).

Munda propone el marco epistemológico de la "ciencia post-normal" desarrollado por Functowics y Ravetz, porque le permite tratar con dos aspectos cruciales: incertidumbre y los conflictos de valoración. Cuando estos son pequeños, es posible utilizar la ciencia normal, y cuando se presentan en mediana escala se requiere de un esfuerzo mayor para mantenerse en el margen de la ciencia normal, que los autores denominan "consultoría profesional".

Munda define el concepto de evaluación como la combinación de formulación, valoración y comprobación de calidad vinculados con una política en relación con un objetivo dado. Dentro de esta evaluación se parte del reconocimiento de que la ciencia aplicada a la formulación de política implica un compromiso social; la participación es un componente necesario pero no suficiente; los juicios éticos son un componente inevitable del ejercicio de evaluación y por eso la transparencia es fundamental (Munda, 2004, pág. 12).

6.3.2 Consideraciones metodológicas

El enfoque de criterios múltiples para la evaluación puede estar basado en las prioridades y preferencias de solo algunos tomadores de decisión, lo cual es criticable en los enfoques tecnocráticos donde solo se considera el criterio de expertos, pero no para este enfoque que incluye criterios múltiples, pero precisamente esta crítica motiva la discusión al respecto de la competencia e incidencia de cada uno de los actores involucrados.

Munda (2004) reconoce que se requiere de un proceso de diálogo entre los actores sociales (stakeholders) de manera tan participativa y transparente como sea posible, pero advierte que la participación es una condición necesaria, pero no suficiente, lo cual constituye uno de los principales pilares de la evaluación social multicriterio (Munda, 2004, pág. 8).

La evaluación de una política implica un proceso de aprendizaje altamente dinámico con una naturaleza cíclica en los elementos incorporados en el análisis. Por lo que se recomienda aplicar diferentes métodos de investigación sociológica cuando se efectúa un análisis institucional inicial con los principales actores para evitar la trampa del enfoque tecnocrático (Munda, 2004, pág. 9).

Para evitar las altas desviaciones introducidas por posiciones subjetivas radicales se recomienda sintetizar los impactos de las diferentes acciones en cada actor, de acuerdo con criterios de las formulaciones técnicas. Además, se reconoce que los grupos focales no siempre se comportan como una muestra representativa de la población, por lo que son útiles para recabar información institucional y social para el grupo investigador pero no

revela las preferencias sociales ni es suficiente para extraer conclusiones consistentes(Munda, 2004, pág. 12).

Cualquier ponderación para un estudio tiene un carácter normativo, aunque sea formulado por especialistas. Diferentes ponderaciones por criterio puede garantizar que todas las dimensiones son consideradas iguales, mientras que si se le asigna la misma ponderación a cada criterio entonces cada dimensión tiene un peso diferente (Munda, 2004, pág. 13).

La ponderación de diferentes criterios implica la ponderación de diferentes grupos sociales, y propone al menos dos justificaciones normativas para hacerlo: la democracia política, que se basa en la idea que las mayorías tienen el derecho de influir en las decisiones en mayor medida que las minorías, por lo que la regla de ponderación vendría dada por el porcentaje de la población que soporta una valoración específica. Esta justificación presenta los problemas de ser un proceso caro y difícil, y que las minorías suelen salir perdiendo sin ninguna compensación; la democracia económica, que evita el proceso de referéndum mediante la observación del comportamiento de las personas en el mercado y deriva de ello sus preferencias.

Específicamente para la evaluación social multicriterio, la idea de inconmensurabilidad social motiva que los métodos sean lo más sencillos posibles, que las ponderaciones sean coeficientes de importancia, la sensibilidad y robustez en el análisis debe aplicarse a las posiciones éticas claras y no en todas las combinaciones posibles de ponderaciones, los compromisos sociales deben integrar el ejercicio de Evaluación Social de Múltiples Criterios (ESMC) y no debe excluirse a priori las alternativas dominadas. La idea de la inconmensurabilidad técnica motiva que la ESMC incorpore la compensación parcial como requisito esencial de consistencia, los árboles de indiferencia y preferencia deben ser tomados en cuenta, la información mixta debe ser incorporada de manera consistente, la simplicidad en el uso de la menor cantidad de parámetros y que la jerarquía en las dimensiones en el problema deben ser explícitamente consideradas (Munda, 2004, págs. 20-21).

El enfoque más común en la aplicación de ESMC son los métodos discretos, con los cuales la formulación del problema adquiere las siguientes formas: identificar únicamente una alternativa final; asignar a cada alternativa una categoría predefinida acorde con el resultado esperado; clasificar las alternativas factibles de acuerdo con un orden pre-establecido; describir las alternativas relevantes y sus consecuencias. Para solucionar el problema apuntado por Arrow y Raynaud sobre la axiomatización de la convención en la agregación multicriterio, Munda (2004) propone seleccionar el método preciso para el problema específico y buscar el conjunto de axiomas formales que pueden atribuirse a un método específico (Munda, 2004, pág. 17).

6.4 El Valor Económico Total del medio ambiente (VET).

El valor económico total está compuesto por el valor de uso y el valor de no uso. Los valores de uso se dividen en: valor de uso directo, valor de uso indirecto y valor de opción; por su parte los valores de no uso se dividen en valor de legado y valor de existencia.

6.4.1 Valor de Uso

El valor de uso hace referencia al uso real de los recursos naturales y a la disponibilidad de los mismos para las generaciones futuras (Moreno M. , 2009). El valor de uso es el más elemental de todos, y hace referencia a ese carácter instrumental que, en ocasiones, adquieren los atributos de la naturaleza, y que les hacen ser cosas útiles (Azqueta, 2007).

Componentes del valor de uso (Grupo de Valoración y Decisión Multicriterio, s.f.)

Valor de uso directo: Valor que tienen los bienes y servicios ambientales debido a la explotación de sus recursos, para la satisfacción de las necesidades humanas y que son valorados por el propio mercado. Beneficios económicos concretos derivados de la explotación de recurso ambiental, por ejemplo: agricultura, ganadería, explotación maderera, caza, pesca, trufa, recreo, etc.

Valor de uso indirecto: Valor que tienen los bienes y servicios ambientales por sus usos no retribuidos, a veces difícilmente observables y cuantificables, que no son valorados

directamente por el mercado pero que derivan de las funciones que desempeñan, como son: disfrute en zonas recreativas, retención de nutrientes, retención de suelo, recarga de acuíferos, control de crecidas/inundaciones, apoyo a otros ecosistemas, estabilización del clima, fijación de CO₂, etc.

Valor de opción: este tipo de valor hace referencia a cuanto están dispuestos a pagar los individuos hoy por el uso del recurso en el futuro. Puede ser cualquier uso directo o indirecto. También se puede desarrollar el concepto de valor de cuasi-opción que es un beneficio neto que se obtiene al posponer la decisión del usar o no el recurso esto con miras a despejar la incertidumbre(Leal, 2010).

6.4.2 Valor de No Uso

El valor de no uso es un valor intrínseco, es decir, valores que se encuentran en la naturaleza. El valor se encuentra en la sola existencia del recurso en el ambiente natural, por lo tanto no depende de que las personas le asignen un valor si no que es captado por la revelación de sus preferencias.

Componentes del Valor de No Uso(Azqueta, 1994)y (Azqueta, 2007)

Valor de Existencia: es lo que las personas estén dispuestas a pagar aunque no utilicen el recurso.

Valor de legado: es lo que una persona está dispuesta a pagar para beneficio de las generaciones futuras aunque no lo utilice.

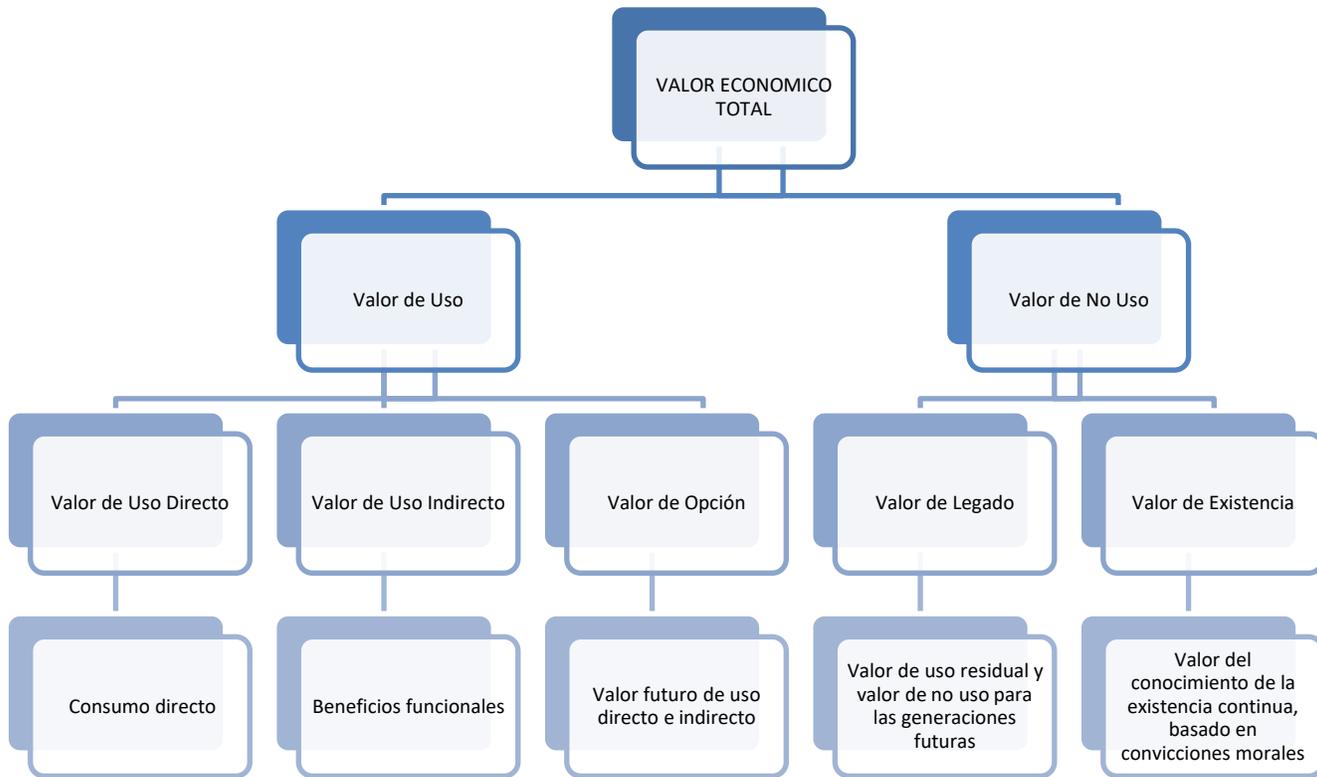
Por lo tanto, el valor económico total es la sumatoria de los valores de uso y los valores de no uso.

$$VET = VU + VNU$$

$$VU = VU \text{ Directo} + VU \text{ Indirecto} + \text{Valor de Opción}$$

$$VNU = VE + VL$$

Cuadro 1: Componentes del Valor Económico Total de un Activo Ambiental



Fuente: (Moreno M. , 2009)

6.5 Modelo analítico jerárquico

El Proceso Analítico Jerárquico fue propuesto por el Profesor Thomas L.Saaty (1980), como respuesta a problemas concretos de toma de decisiones en el Departamento de Defensa de los EEUU, siendo actualmente un clásico en el mundo de la empresa donde se aplica en casi todos los ámbitos, donde es necesario tomar una decisión de cierta complejidad(Bellver & Martínez, pág. 79).

Como señala Saaty (1994) los juicios y valores varían de un individuo a otro, por lo que se necesita una nueva ciencia de juicios y prioridades que posibilite alcanzar la universalidad y la objetividad. El Proceso Analítico Jerárquico es una teoría general sobre juicios y

valoraciones que, basada en escalas de razón, permite combinar lo científico y racional con lo intangible para ayudar a sintetizar la naturaleza humana con lo concreto de nuestras experiencias capturadas a través de la ciencia (Moreno J. , pág. 9.)

El desarrollo del método es el siguiente (Bellver & Martínez, págs. 78-79):

- a) Se parte del interés que puede tener un decisor en seleccionar la más interesante, entre un conjunto de alternativas (estrategias, inversiones, activos, etc.).
- b) Se define qué criterios se van a utilizar para determinar la selección, esto es, cuáles son las características que pueden hacer más deseable una alternativa sobre otra.
- c) Conocidas las alternativas y definidos los criterios, debe primero procederse a ordenar y ponderar el diferente interés de cada uno de los criterios en la selección de las alternativas.
- d) Conocida la ponderación de los criterios se pasa a ponderar las distintas alternativas en función de cada criterio.
- e) Con los dos procesos anteriores c y d se obtienen dos matrices, una matriz columna $n \times 1$ con la ponderación de criterios (siendo n el número de criterios), y otra matriz $m \times n$ de las ponderaciones de las alternativas para cada criterio (siendo m el número de alternativas).
- f) El producto de la segunda matriz por la primera dará una matriz columna $m \times 1$ que indica la ponderación de las alternativas en función de todos los criterios y del peso o importancia de estos.

El proceso de comparaciones pareadas no consiste en asignar números para ordenar las alternativas, la metodología proporciona escalas de razón que capturan la realidad percibida, y es diferente de una asignación y normalización arbitraria de números. De estos últimos comentarios extraídos de Saaty (1994), se desprende que es necesaria una

aproximación que contemple jerarquías, redes, y escalas de razón para analizar las relaciones entre los objetivos y propósitos.

En este sentido, el Proceso Analítico Jerárquico permite llevar un problema multidimensional (multicriterio) a un problema en una escala unidimensional (escala de prioridades) en la que se representan las salidas globales; utilizando jerarquías (en general redes) para formalizar el modelo mental en el modelo estructural asociado, también agrupa en conglomerados para integrarlo muy pequeño con lo muy grande, respondiendo a consideraciones psicológicas, también utiliza comparaciones pareadas al incorporar las preferencias de los actores entre elementos. Esta forma de incorporar las preferencias (medidas relativas), necesaria al trabajar con aspectos intangibles, ha sido extendida al caso de los tangibles (Moreno J. , págs. 9-10).

6.5.1 Metodología.

En la primera etapa (modelización), se construye un modelo o estructura en la que queden representados todos los aspectos considerados relevantes en el proceso de resolución (actores, escenarios, factores, elementos e interdependencias). En su formulación inicial, el modelo analítico jerárquico supone cuatro axiomas (reciprocidad, homogeneidad, jerarquías y sistemas con dependencias, y expectativas) y utiliza como estructura para modelar el problema, una jerarquía, en la que los elementos de un nivel no dependían de los descendientes ni de los hermanos. En el nivel superior de la jerarquía (nivel 0) se coloca la meta global o misión considerada para el problema, y en los sucesivos niveles (1, 2,3...) los demás aspectos relevantes (Moreno J. , pág. 11).

En la segunda etapa (valoración) se incorporan las preferencias, gustos y deseos de los actores mediante los juicios incluidos en las denominadas matrices de comparaciones pareadas (Moreno J. , pág. 12).

La escala fundamental de comparación por pares propuesta por Saaty (1980), se presenta a continuación:

Cuadro 2. Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980)¹

Valor	Definición	Comentario
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente al criterio A sobre el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B está fuera de toda duda
2,4,6 y 8	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar	
Recíprocos de lo anterior	Si el criterio A es de importancia grande frente al criterio B las notaciones serían las siguientes: Criterio A frente a criterio B 5/1 Criterio B frente a criterio A 1/5	

Fuente: Saaty, 1980, Citado por (Bellver & Martínez, págs. 81-82)

Teniendo en cuenta la escala planteada anteriormente se construye una matriz cuadrada

$$A_{n \times n} \quad A = (a_{ij})_{1 \leq i, j \leq n}$$

Donde a_{ij} representa la comparación entre el elemento i y el elemento j a partir de los valores de la escala fundamental.

La matriz construida debe de cumplir las siguientes propiedades o axiomas (Saaty, 1986) citado por (Bellver & Martínez, pág. 82)

- Reciprocidad: Si $a_{ij} = x$, entonces $a_{ji} = 1/x$, con $1/9 \leq x \leq 9$.
- Homogeneidad: Si los elementos i y j son considerados igualmente importantes entonces:

$$a_{ij} = a_{ji} = 1$$

Además $a_{ii} = 1$ para todo i .

- Consistencia: Se satisface que $a_{jk} * a_{kj} = a_{ij}$ para todo $1 \leq i, j, k \leq n$.

¹ Tabla Escala fundamental de comparación por pares. (Bellver & Martínez) pág. 81-82.

La última etapa de la metodología (priorización y síntesis), proporciona las diferentes prioridades consideradas en la resolución del problema: prioridades locales; prioridades globales y prioridades totales. En general, se entiende por prioridad una unidad abstracta válida para cualquier escala en la que se integran las preferencias que el individuo tiene al comparar aspectos tangibles e intangibles (Moreno J. , pág. 15).

Mediante una cuantificación directa pueden llevarse a cabo las distintas importancias o ponderaciones, tanto de los criterios como de las alternativas dentro de cada criterio, mediante la determinación de una escala con este sistema se obtiene la ponderación de cada uno de los criterios o características que se van a utilizar para determinar el interés de cada una de las alternativas. La obtención de un vector final nos indica la ponderación o importancia de cada una de las alternativas en función de los criterios considerados y de la importancia de los mismos. El AHP tiene la particularidad importante de que permite tomar en cuenta en el proceso variables cualitativas y/o llegar a obtener el valor buscado en situaciones de escasa información (Bellver & Martínez, pág. 82) .

El resultado final de la aplicación de AHP es la obtención de un vector que nos indica la ponderación o peso de cada una de las alternativas en función de todos los criterios y su importancia esta particularidad es la que nos va a permitir su aplicación en Valoración.

6.6 El análisis de medios de vida

La Teoría de Medios de Vida provee un marco analítico que determina la cantidad y calidad de capitales con que cuentan las familias. Según dicha teoría, "*Un medio de vida comprende las capacidades, bienes y actividades requeridas para un sentido de vida. Un medio de vida es sostenible cuando puede cubrir y recuperarse frente al estrés o los impactos, mantener o mejorar sus capacidades y cantidad de bienes a corto y largo plazo, sin deteriorar los recursos naturales de base*" (Chambers & Conway, 1992).

El análisis de los medios de vida se realiza mediante un enfoque de activos que considera cinco componentes o capitales: natural, humano, físico, financiero, y social, los cuales se describen a continuación.

El capital natural indica las existencias de recursos naturales, tales como tierra (agua, suelo y bosque), aire, fauna, biodiversidad en general, minerales, etc., los cuales son cruciales para la subsistencia de las personas. Los beneficios de estos recursos son tanto directos como indirectos. Por ejemplo, la tierra y los árboles proporcionan beneficios directos al contribuir a los ingresos y al sentimiento de bienestar de las personas. Los beneficios indirectos que ofrecen incluyen la fijación de nutrientes a la tierra y la protección contra la erosión y las tormentas (Department for International Development, 1999).

Desde el punto de vista del análisis de evaluación del PPSA se deben calcular variables como captura de carbono, cambio en la cobertura vegetal, aporte a la biodiversidad, aporte a la calidad de agua, entre otros.

El capital humano representa las destrezas, el conocimiento, la capacidad de trabajo y la buena salud de las personas. El capital humano es necesario para poder utilizar los otros cuatro tipos de activos de medios de vida. A nivel de la familia, el capital humano es un factor de la cantidad y calidad de la mano de obra disponible, lo cual varía dependiendo del tamaño de la familia, los niveles de destreza, la educación, el potencial de liderazgo, la salud, etc. (Department for International Development, 1999). La evaluación del PPSA debe concentrarse en los empleos generados así como el aumento en las capacidades de las personas para manejar adecuadamente las plantaciones, bosque en recuperación y bosque primario. Además se debe considerar la creación de capacidades dentro de las instituciones que operan el PPSA.

El capital físico comprende la infraestructura básica y los activos físicos que apoyan los medios de vida. La infraestructura consiste en cambios en el entorno físico que ayudan a las personas a satisfacer sus necesidades básicas y a ser más productivas. Los componentes claves de la infraestructura incluyen: sistemas de transporte, abastecimiento de agua y saneamiento asequibles (buena cantidad y calidad), energía (tanto limpia como asequible), buenas comunicaciones y acceso a la información. La vivienda (adecuada calidad y durabilidad) es considerada por algunos como infraestructura, mientras que otros

consideran que se trata de un activo físico privado y que difiere levemente de lo que es infraestructura. Otros componentes del capital físico incluyen el capital productivo que mejora los ingresos (por ejemplo, vehículos automotores, botes, bicicletas, máquinas de coser, implementos agrícolas), artículos y utensilios domésticos y bienes de consumo personal, tales como radios y refrigeradoras, la mayoría de los cuales son poseídos por individuos, grupos familiares o asociaciones de productores (Department for International Development, 1999).

El capital financiero incluye (Department for International Development, 1999):

- Recursos disponibles: Los ahorros son el tipo preferido de capital financiero ya que no son un pasivo y, por lo general, no implican dependencia de otros. Asimismo, pueden mantenerse de diversas formas: efectivo, depósitos bancarios o activos “líquidos” como ganado y joyas. Los recursos financieros también pueden obtenerse mediante instituciones crediticias, en cuyo caso habría pasivos.
- Flujos regulares de dinero: Sin incluir los ingresos devengados, los tipos más comunes de flujos de dinero son el aporte de miembros del núcleo familiar que trabajan en actividades agropecuarias y no agropecuarias fuera de la finca, el aporte de miembros externos al núcleo familiar (remesas), las pensiones, y otras transferencias del Estado. Para hacer una contribución positiva al capital financiero, estos flujos deben tener un mínimo de regularidad o constancia. Existe una diferencia entre un pago único y una transferencia regular con base en la cual las personas pueden planificar las inversiones.

En el caso de la evaluación a realizar el principal capital financiero generado por el programa PSA comprende los ingresos percibidos por los beneficiarios del programa.

Por último, el capital social es definido como los recursos sociales de los cuales se vale la gente, para desarrollar estrategias para el logro de medios de vida y que requieren de acción colectiva (redes, relaciones, asociaciones, normas, confianza y logros sociales)(Scoones, 1998) Estos recursos se desarrollan mediante inversiones en (Department for International Development, 1999):

- Interacciones (a través del trabajo o de intereses compartidos) que aumentan la capacidad de las personas para trabajar juntas.
- Pertenencia a grupos más formales en los cuales las relaciones son dictadas por reglas y normas aceptadas.
- Relaciones de confianza que facilitan la cooperación, reducen los costos de transacción y, en ocasiones, ayudan a desarrollar redes de protección informales entre los pobres.

7. Informe de la Contraloría General de la República acerca de los efectos del programa PSA implementado por el estado costarricense del 2011

El informe de la Contraloría General de la República de Costa Rica se propuso “evaluar los efectos” ambientales, económicos y sociales que ha tenido el PPSA sobre los objetivos propuestos de: mitigación de gases de efecto invernadero, protección al recurso hídrico, protección de la biodiversidad y belleza escénica y además buscó “evaluar la efectividad” de la gestión institucional del SINAC y FONAFIFO en la consecución de los fines para los que fueron creados entre 1997-2010 (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 1).

El PPSA se orienta hacia la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción); la protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico; la protección de la biodiversidad para conservarla y para uso sostenible, científico, farmacéutico, investigación y mejoramiento genético; protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos. Este programa está acorde con La Ley Forestal No. 7575, la cual define los servicios ambientales como aquellos que brindan el bosque y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y mejoramiento del ambiente (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 3).

7.1 Consideraciones metodológicas

El estudio se ejecutó utilizando técnicas de auditoría como son la observación, la entrevista, la confirmación, el análisis y la inspección. Dentro de los procedimientos de trabajo se analizaron datos utilizando sistemas de información geográfica, además, se seleccionó y revisó una muestra de 100 expedientes de contratos de PSA otorgados, ubicados en las 4 zonas de estudio, de los cuales se visitaron encampo 60 y se entrevistaron 17 beneficiarios dueños de las fincas visitadas; también, el equipo fiscalizador fue acompañado por funcionarios del SINAC, del FONAFIFO y de organizaciones privadas como COOPEAGRI, FUNDECONGO y CODEFORSA (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 5).

Por su parte, los indicadores se formularon, validaron y discutieron mediante consulta a los expertos en diferentes talleres, en los cuales se asignó un valor numérico para el año 1997 para luego discutir un valor para el año 2010. Con estas valoraciones se elaboró el análisis de indicadores. (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, págs. 5-7).

Para la evaluación ambiental, y con la ayuda de los expertos, se seleccionaron nueve indicadores, a saber:

- A1. Nivel de fragmentación del bosque
- A2. Calidad del agua
- A3. Nivel de regulación del flujo hídrico
- A4. Nivel de protección del agua
- A5. Grado de conectividad
- A6. Nivel de protección de la biodiversidad
- A7. Nivel de fijación de carbono (gases con efecto invernadero)
- A8. Aporte incremental neto en cobertura boscosa que ha generado PPSA (aumento en cobertura menos la disminución del bosque que estuvo sometido a PSA)
- A9. Nivel de resguardo fuera de Áreas Silvestres Protegidas

Por su parte, para el ámbito económico se construyeron los siguientes indicadores:

- E1. Nivel de seguridad de la disponibilidad hídrica
- E2. Aporte al PIB
- E3. Nivel de empleo por sector
- E4. Empleos directos del PSA
- E5. Ahorro en costo de las inversiones de los sistemas

Por último en la dimensión social se plantearon los siguientes indicadores:

- S1. Disponibilidad de agua a la población.
- S2. Cantidad de organizaciones en el marco del PSA.
- S3. Cantidad de personas que participan en esas organizaciones sociales.
- S4. Clasificación del PSA por tamaño de finca.

S5. Nivel sociocultural

S6. Cantidad de estudios e investigaciones en PSA.

Todos estos indicadores se ponderaron intragrupo, de manera que la suma de cada ámbito o dimensión fuera 100%. También se ponderaron intergrupo, a manera de evaluación global, con lo que se asignó un peso relativo al total de los nueve indicadores ambientales dentro de la evaluación global de 40%, un 32% a los cinco indicadores económicos y un 28% a la suma de los seis indicadores de lo social (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011).

Los criterios de evaluación e indicadores fueron definidos con el método de la consulta de expertos. Participaron profesionales en distintas disciplinas relacionadas en el programa, mediante la realización de talleres y sesiones de trabajo. Los condicionantes principales para la definición de estos criterios e indicadores son su aplicabilidad en un tiempo razonable; que la información que se requiera esté disponible o sea de acceso sencillo y, finalmente, que permitan determinar la condición de la situación inicial (1997) y la situación actual (2010) de los proyectos intervenidos por el programa, en los ámbitos ambiental, económico y social. Los indicadores se construyeron como un promedio ponderado entre la valoración de cada experto y la ponderación intragrupo de cada indicador(Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, págs. 69-70).

Para la evaluación de la gestión institucional de FONFAFIFO y del SINAC se propuso considerar la planificación, la organización, la ejecución de planes y programas y el control, seguimiento y evaluación de los objetivos por parte de estas organizaciones con una ponderación de 25% (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 68).

7.2 Resultados

La evaluación realizada en donde se combinan los resultados del análisis de los indicadores ambientales, económicos y sociales, muestra como efecto integral una mejora de un 16,63% de la situación existente en el año de 1997, con respecto a la situación encontrada en el año 2010, tal mejora se debe en su mayor parte a los aportes económicos (21,17%) y sociales (17,78%) de los servicios ambientales, más que el aporte ambiental (12,84%). Lo

anterior representa un crecimiento moderado del 1,2% por año, producido por el programa en forma integral, con respecto a las inversiones efectuadas y el esfuerzo que el país ha realizado en esta materia(Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011).

En cuanto al desempeño ambiental, según la CGR, El resultado positivo de 12,84% era de esperar, puesto que el programa PSA está dirigido fundamentalmente al concepto de bosque, y su disponibilidad favorece procesos de conservación de otros recursos como el agua, el suelo, la fauna y la flora, ya sea bajo la modalidad de protección, regeneración, reforestación o plantaciones forestales.

Una llamada de atención importante de la CGR es que aunque el cambio es positivo en materia ambiental para los distintos indicadores con respecto a la situación inicial, los resultados son moderados si tomamos en cuenta la inversión que se ha realizado en recursos financieros, institucionales y humanos.

En lo económico, el estudio plantea que los principales beneficios de los PSA son la creación de empleo y la generación de valor agregado relacionados con la producción y comercialización. De manera que los aspectos económicos del PSA se entienden como el empleo relacionado con comercialización de los servicios ambientales y los productos de la naturaleza, y su aporte al PIB.

En esta misma dimensión económica y a partir del criterio de expertos, el estudio concluye que ha habido un impacto positivo en el PIB; pero reconoce que FONAFIFO no tiene información al respecto, por lo que se cita otras fuentes como SINAC, Banco Central de Costa Rica, Instituto Costarricense de Electricidad, Instituto Costarricense de Turismo, Universidad Nacional, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, entre otros (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 16).

En la dimensión social, los indicadores más significativos son: la clasificación del PSA por tamaño de finca (34,04%) y la cantidad de estudios e investigaciones en PSA (58,14%). Por otra parte, indicadores como la cantidad de organizaciones en el marco del PSA y la

cantidad de personas que participan en esas organizaciones, contribuyen de forma poco significativa, con un 2,13% y 8,00%, respectivamente (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011, pág. 18).

En cuanto a la gestión institucional se requieren medidas de mejora pues el nivel de desempeño global fue de un 43,51%, siendo el desempeño del SINAC un 28,40% y del FONAFIFO un 58,61%, debido a que no se cuenta con políticas, lineamientos ni planificación estratégica integral para el programa, falta coordinación que garantice actividades orientadas al cumplimiento de intereses y responsabilidades comunes para el logro de los objetivos del programa.

Los criterios de priorización de áreas no garantizan la selección de proyectos con mayor aporte a la conservación, se asignan las fincas a modalidades incorrectas desconociendo si esto contribuye a los objetivos de conservación. Por otra parte, los montos a pagar están alejados del precio más aproximado a las condiciones del mercado de otras actividades económicas, lo que puede generar desincentivos a la conservación. No se dispone de un sistema automatizado del Pago por Servicios Ambientales, que integre la información de ambas instituciones (Contraloría General de la República de Costa Rica, 2011).

7.3 Consideraciones acerca del estudio de la contraloría

El informe en cuestión se propuso evaluar los efectos ambientales, económicos y sociales que ha tenido el programa PSA en Costa Rica desde 1997 hasta el 2010, así como una evaluación de la gestión institucional del SINAC y de FONAFIFO.

Si bien el informe sostiene que su estudio se realizó mediante técnicas de auditoría, fue la consulta de expertos la principal fuente de información y la actividad central de su estrategia metodológica. Al respecto Munda (2004, p.12) advierte que la información recogida en los grupos focales no es suficiente para extraer conclusiones consistentes, mientras que FONAFIFO cuestiona la competencia y autoridad de los expertos consultados para el informe. Por lo tanto, la metodología aplicada por la contraloría si bien es participativa e inclusiva tiene serios problemas en el cálculo objetivo de ciertos indicadores:

por ejemplo: aporte a la biodiversidad, captura de CO₂, aporte a la calidad de agua, entre otros no pueden ser evaluados mediante el juicio de expertos, ni información secundaria; este tipo de indicadores deben ser medidos en campo, la medición en campo permitirá tener datos duros (empíricos) los cuales si permitirán tener una idea “objetiva” del impacto.

En cuanto al contexto social, el informe de la contraloría destaca en precisar el nivel del medio institucional para la evaluación, pero falla al no diferenciar entre los destinatarios y el contexto. Por eso se define lo social a partir del concepto de desarrollo humano sostenible, lo económico a partir de la generación de empleo y valor agregado, y lo ambiental a partir de los servicios ambientales que se comercializan. Estas definiciones de lo económicos, social y ambiental evidencian que la evaluación social propuesta en el informe de la contraloría, se relaciona con objetivos nacionales de desarrollo y no con un enfoque verdaderamente comprensivo de lo social que englobe tanto lo político como lo económico.

Otra de las debilidades más significativas de la metodología utilizada para formular el informe en cuestión es la ausencia de un referente o situación futura deseada, aspecto de la evaluación que resaltan tanto Di Virgilio & Solano (2012, p.49) como Pichardo (1993, p.151).

En el informe de la contraloría el concepto más cercano a una situación deseada es la valoración de 10 (máxima) en los diferentes indicadores propuestos para evaluar tanto lo ambiental, social, económico como lo institucional. También es posible considerar que el procedimiento de evaluar con una escala numérica un escenario pasado (1997) y uno presente (2010) por parte del grupo de expertos se asemeja al planteamiento de una situación deseada con respecto a un año base, pero ese procedimiento puede llevar a estimaciones sesgadas del verdadero impacto del PPSA, tomando en cuenta que es difícil tener una idea objetiva sobre la situación de las fincas en el año 1997, además de que muchos de los expertos consultados posiblemente no estudiaban el tema en el año de referencia.

La dificultad de carecer de un referente se origina desde la definición del objeto de evaluación ya que la tipología de los impactos deseados debe construirse de acuerdo con el objeto que se quiera evaluar: en este caso se intenta evaluar los resultados y no los procesos relacionados con el programa PSA. De esta manera, y siguiendo la recomendación de Munda (2004, p.13), la evaluación puede realizarse desde un objetivo dado, que en este caso pueden ser los objetivos de la Ley Forestal 7575 y/o aquellos incorporados a partir de la implementación del programa PSA de segunda generación en el 2005.

Además, al establecer valores (mediciones) para el año 1997 y para el 2010 (independientemente de la confiabilidad de los mismos) se está describiendo transversalmente dos estados de resultados del PPSA, pero al relacionar la variación porcentual entre ambas mediciones con las mediciones de la gestión institucional para el 2011 se sugiere una causalidad entre ambas, ya que al concluir en la primera medición que el PPSA en el periodo 1997-2010 ha tenido un crecimiento moderado, y luego que el desempeño global del programa no ha sido satisfactorio a partir de la medición del desempeño institucional para el 2011, parece establecer una causalidad de que los culpables del crecimiento moderado en los efectos son las instituciones responsables del programa (FONAFIFO y SINAC), acusación que se ve apoyada en el apartado 2.2.1 denominado “El SINAC y FONAFIFO no ejercen a cabalidad algunas de las competencias relativas al programa PSA” y por las disposiciones presentes en el documento.

En este sentido, es importante recordar la distinción entre correlación y causalidad, así como que el ejercicio evaluativo no busca la detección de culpables sino de contribuir al desarrollo de una cultura evaluativa (Pichardo, 1993, p.83-87).

Por otra parte, los indicadores utilizados para el informe de la contraloría también deben ser analizados críticamente. El estado de conservación de la biodiversidad es el indicador general del efecto ambiental, pero se compone de los indicadores ambientales A2, A3, A4, A6 y A9 que no son medibles, por lo que más bien deben considerarse parámetros, de acuerdo con lo propuesto por Pichardo (1993, p.244), mientras que los indicadores A1, A5, A7 y A8, si bien si pueden ser cuantificados mediante técnicas científicas objetivas como apunta FONAFIFO, apenas son complementados con datos que no abarcan todo el periodo en estudio.

Los indicadores para medir el efecto económico E2, E3, E4 y E5 y los indicadores para medir el efecto social S2, S3, S4 y S6 pueden ser cuantificados objetivamente, pero su medición es apenas complementada con algunas fuentes desactualizadas (Camacho et al 2001; Lang, 2000 y Watson y Jiménez, 2001). Los indicadores E1 y S1 son muy similares, y solo se diferencian, de acuerdo con las definiciones del anexo 4 del informe, en que a nivel económico el suministro de agua se considera en relación con la producción mientras que a nivel social lo hace en términos de consumo de la población, pero el uso de agua en la producción es un consumo indirecto de la población, de manera que puede existir redundancia en su contabilización. Sin embargo, se justifica el desarrollo de indicadores biofísicos de sostenibilidad ecológica ya que algunos tipos de capital natural no pueden ser sustituidos por capital humano, como establece la sustentabilidad fuerte.

Este manejo y construcción de los indicadores, lleva a que los valores proporcionados por el criterio de los expertos no puedan ser verificados mediante pruebas de campo, ya que no existen datos disponibles sobre los indicadores considerados en el informe de la CGR. Por lo tanto, no se puede evaluar un programa sin tener datos sobre la evolución social y económica de sus beneficiarios, más allá de los ingresos recibidos por el pago de servicios ambientales.

En resumen, evaluar con una escala numérica mediante un escenario pasado y uno presente por parte de un grupo de expertos puede llevar a estimaciones sesgadas del verdadero impacto del PPSA, tomando en cuenta que:

- a. Es difícil tener una idea objetiva sobre la situación de las fincas en el año 1997, además muchos de los expertos consultados posiblemente no estudiaban el tema en el año de referencia.
- b. Calcular indicadores duros y cuantitativos mediante evaluación y percepción de expertos no es un procedimiento objetivo y transparente, lo mejor es hacer un trabajo de campo que verifique los resultados de una forma objetiva.
- c. No se puede evaluar un programa sin tener datos sobre la evolución social y económica de sus beneficiarios, más allá de los ingresos recibidos por el pago de servicios ambientales.

- d. No existe contrapesos para los potenciales conflictos de intereses en el criterio de los expertos.
- e. Los principales actores afectados por el PPSA, que son los beneficiarios, no fueron consultados en el estudio de la CGR, Los valores proporcionados por el criterio de los expertos no pueden ser verificados mediante pruebas de campo, ya que no existe datos disponibles sobre los indicadores considerados en el informe de la CGR.
- f. Carece de rigurosidad técnica en cuanto a métodos estadísticos y numéricos de comprobación de independencia, consistencia, robustez de los valores proporcionados.

8. Propuesta metodológica: Estimación de los efectos sociales, económicos y ambientales del PSA mediante un análisis de los medios de vida de los beneficiarios.

La estimación de indicadores para la evaluación socioeconómica del PPSA adoptará un enfoque mixto, que implica la combinación de los indicadores cualitativos y cuantitativos. La base y punto de partida será el cálculo de los indicadores que se hayan visto afectados (positiva o negativamente) por el PPSA. Dichos indicadores estarán basados en cinco grandes capitales, a saber: social, financiero, físico, natural y humano.

La descripción precisa y exhaustiva de los hechos, será otro método que se utilizará para dar cuenta adecuadamente de los fenómenos, utilizando una vasta información estadística por parte del SINAC, FONAFIFO, MINAE, ICE, AYA, Instituto Meteorológico Nacional y Centros de Educación e Investigación, que permita calcular e interpretar los indicadores planteados.

Entre las características del proceso se encuentran, su carácter inductivo, dinámico y participativo, en donde el análisis será inductivo, a partir de la observación crítica de la realidad que lleve a la formulación de conclusiones.

8.1 Metodología propuesta: El análisis de los medios de vida como mecanismo de evaluación socioeconómica del PPSA.

8.1.1 Introducción

La siguiente propuesta metodológica pretende hacer una evaluación socioeconómica del programa del Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica, dicho programa se caracteriza por un reconocimiento monetario a los agentes que mantienen en sus fincas diferentes modalidades de protección: bosque primario, bosque en recuperación o plantaciones y SAF's. Dicha metodología se basará en la teoría de los medios de vida (ver apartado 6.6 del presente documento)

La presente metodología supone que las familias o agentes que reciben el PSA ven modificados positivamente sus medios de vida, no solamente en el aspecto financiero, sino también en los aspectos ambientales, sociales, humanos y físicos: se propone caracterizar y evaluar el impacto que tiene el programa PSA sobre los medios de vida de las familias. Para abordar este objetivo se van a establecer variables e indicadores que han sido afectados por el Programa de acuerdo a los diferentes tipos de capital con que cuentan las familias (en este caso el stock de capital financiero, físico, humano, natural y social). Por otra parte, la metodología medirá los impactos sociales positivos más allá del núcleo familiar, es decir, busca capturar los efectos positivos sobre la sociedad costarricense, principalmente mediante los efectos del Programa sobre el capital natural. Además se reconoce el fortalecimiento institucional que ha generado el Programa, por lo que se incorporan indicadores ligados a capturar la capacidad de gestión por parte de SINAC y FONAFIFO.

Se espera que los resultados de esta investigación den insumos para la medición y evaluación del programa PSA y además permita un mejor planteamiento de políticas públicas a nivel de territorio, de tal forma que sean más adecuadas y óptimas en la consecución de los objetivos planteados por el programa.

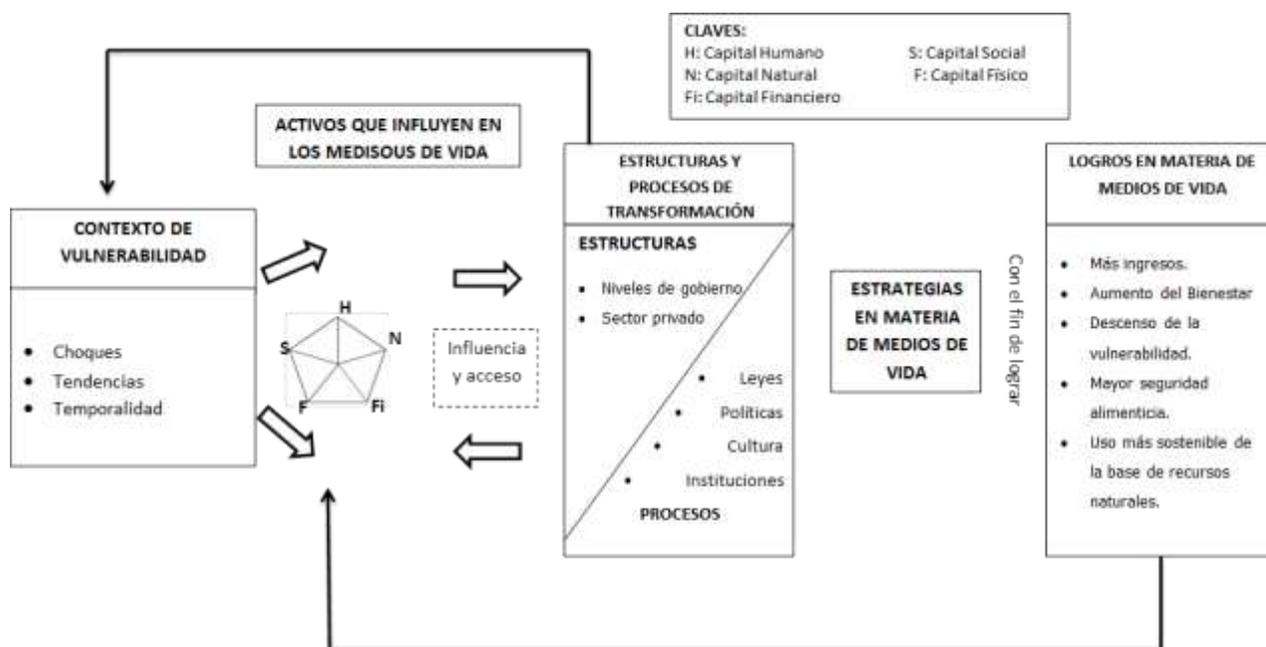
8.1.2 El análisis de los medios de vida

El análisis de los medios de vida fue desarrollado en el Reino Unido y ha sido utilizado por instituciones como el Banco Mundial para analizar los proyectos destinados hacia la reducción de la pobreza, evaluar la vulnerabilidad climática de las regiones y establecer los efectos de programas y políticas sobre los capitales con que cuentan las familias o personas de una región determinada.

Como se determinó en la sección 6.6, originalmente la metodología de medios de vida analiza el efecto de un evento, un programa o una política sobre 5 capitales específicos de las familias: capital social, capital financiero, capital humano, capital físico y capital natural (Department for International Development, 1999). El análisis supone que los medios de

vida de las personas dependen de la disponibilidad (o no disponibilidad) de estos 5 capitales.

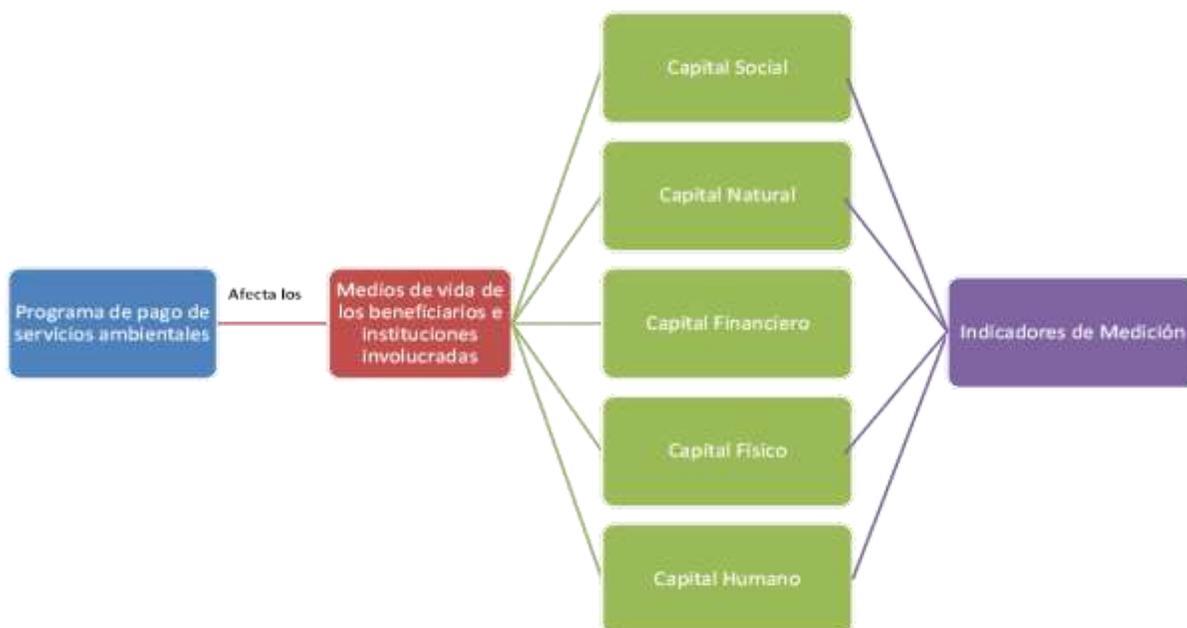
Figura 1. Marco de los medios de vida sostenibles



Fuente: Modificado del Department for International Development (DFID). (1999).

En este caso partimos de un contexto de vulnerabilidad o insostenibilidad, que afecta los capitales de las familias, una vez realizado el PPSA se espera que se revierta este contexto de insostenibilidad, generando una capacidad de resiliencia de las familias beneficiaras. Es decir se espera medir ese impacto positivo del PPSA sobre la sociedad expresado en un aumento de los capitales: social, natural, natural, físico, financiero y humano. Estos indicadores serán medidos por medio de indicadores para cada tipo de capital (ver figura 2).

Figura 2. Esquema de medición del efecto del PPSA sobre los medios de vida de los agentes involucrados



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se deben calcular indicadores por cada tipo de capital, al mismo tiempo que se ordenan los capitales de acuerdo a las dimensiones: ambiental, social y económica (ver cuadro 3). Además, se recomienda la construcción de un indicador global, como el generado en el informe de la CGR del 2011, el cual puede facilitar la comprensión y seguimiento del impacto socioeconómico del programa PSA.

La propuesta es clasificar el capital natural como el rubro ambiental que propone la CGR y otorgarle una ponderación inicial del 40% (como en el informe de la contraloría), pero las variables utilizadas no son las que se usan en ese informe (ver cuadro 3 de indicadores).

Luego clasificar el capital financiero y físico como el rubro económico de la propuesta de la CGR, y otorgarle inicialmente la ponderación de 32%. Finalmente, clasificar el capital social y humano dentro de la dimensión social que propuso el informe de la CGR, y otorgarle inicialmente la ponderación de 28% igual a la propuesta en el informe de la CGR.

La ponderación de cada variable e indicador dentro de cada una de las dimensiones puede establecerse utilizando un mismo peso a cada indicador que compone cada dimensión, sin embargo, es el equipo técnico que aplique la metodología el que bajo criterios técnicos establezca el peso de cada una de las variables e indicadores dentro de la dimensión social, ambiental y económica.

Cabe destacar que el primer valor observado en el indicador global sirve como punto de partida a partir del cual, nuevos cálculos del indicador global permitirán establecer si el desempeño del programa PSA muestra mejoría o retrocesos. El primer valor, por consiguiente, es una medición y como tal, está exento del carácter valorativo que la comparación de diferentes mediciones puede proporcionar.

Este procedimiento metodológico, que combina el análisis de la sustentabilidad de los medios de vida, el impacto social y los criterios múltiples, permite evaluar los resultados del informe de la CGR del 2011, mediante la utilización de otros criterios de evaluación. Además, recoge las recomendaciones de otras investigaciones a propósito de establecer un monitoreo sistemático y coherente de los resultados del programa y de sus impactos sociales, al darle continuidad a un indicador global sobre el PSA (Pichardo Muñiz, 1993).

Conceptualmente, la ponderación propuesta inicialmente sigue el principio de precaución² que Munda menciona para el establecimiento de las ponderaciones, al otorgar una ponderación mayor al componente ambiental sobre las demás dimensiones, sin embargo esa ponderación estará sujeta al criterio del actor que aplique la metodología en el futuro.

² El principio de precaución establece que cuando no se tiene certeza de un impacto negativo sobre el medio ambiente que generara una acción, es preferible no realizar esa acción. Sin embargo, en este caso Munda lo establece para determinar que la dimensión ambiental debe ser ponderada con una valoración mayor a la dimensión social y económica

8.1.3 Fases de metodologías de la evaluación socioeconómica del PSA

Por otra parte, la metodología empleada constara de las siguientes fases:

I Fase: Verificación de la información existente.

La primera fase considerada es la realización de trabajo de campo exploratorio, enfocado hacia las instituciones relacionadas con el PPSA, la idea es tener una base de series de tiempo sobre la información cualitativa y cuantitativa en torno a los PSA con que cuentan dichas instituciones. Esta primera verificación determinará qué tipo de información no está disponible y por lo tanto, deben plantearse los mecanismos para capturar la información necesaria para calcular los indicadores de evaluación del programa PSA, ya sea mediante la coordinación con otras instituciones públicas o mediante la determinación de responsables para capturar la información en el campo.

Para realizar el inventario de información disponible y no disponible, el agente encargado de calcular los indicadores deberá realizar reuniones y talleres con funcionarios del SINAC, FONAFIFO y otras instituciones públicas como AYA, ICE, MINAET, INBio, Instituto Meteorológico Nacional, MAG entre otras, para validar los indicadores propuestos y establecer mecanismos de transferencia de información.

II Fase: Recolección de información necesaria (información no existente)

Una vez establecidos los mecanismos de transferencia intra e inter institucional de la información requerida para el cálculo de los indicadores, se procederá a la elaboración de una base de datos destinada solamente al objetivo de evaluar el PPSA.

Para la información no disponible, SINAC y FONAFIFO deberán coordinar o la realización o contratación de estudios de campo más especializados para la determinación de variables biofísicas como: Impacto del PSA sobre la biodiversidad, captura de CO₂, calidad y disponibilidad de agua), estos estudios serán esenciales para hacer inferencias objetivas sobre el verdadero impacto de los PSA.

Las principales técnicas e instrumentos para recolectar la información necesaria para el cálculo de los indicadores serán las siguientes:

- Grupos focales al inicio del proceso como una herramienta de validación de las variables y de los instrumentos que deberán contestar los beneficiarios del PPSA. Sin embargo, el criterio de expertos no se deberá utilizar para determinar el impacto del PSA sobre variables biofísicas cuyo cálculo debe ser un valor objetivo obtenido mediante un estudio de campo.
- Coordinar entrevistas estructuradas con los (as) jefes (as) de las unidades familiares que reciben PSA en cada una de las áreas de conservación. El encargado de realizar estas entrevistas o contratar la realización de las mismas deberá ser coordinado por FONAFIFO y SINAC. Se deberá realizar una muestra representativa de beneficiarios por área de conservación de manera que se puedan tener datos confiables que permitan calcular los indicadores.
- El ente encargado de calcular los indicadores propuestas también deberá recopilar información a través de diferentes medios tecnológicos como la Internet, bibliotecas virtuales, entre otros.
- Recolectar información de artículos de periódicos, nacionales y/o internacionales

La información recopilada de la bases de datos, será tratada estadísticamente por medio EXCEL, y la información se presentará mediante tablas y gráficos de manera que sirvan de soporte y de apoyo en el cálculo de los indicadores propuestos.

La fase I y II formaran parte de la línea base propuesta en el documento de políticas y tendrán una un tiempo estimado máximo de cuatro años para su realización, aunque si los acuerdos interinstitucionales son efectivos, la información necesaria para el cálculo de los indicadores podrían tenerse en un periodo menor a tres años.

El resultado de esta fase será una base de datos, la cual servirá como instrumento de monitoreo de la evaluación.

III Fase: Calculo de indicadores para la evaluación socioeconómica del PSA

Una vez realizada la recolección de información requerida se procederá al cálculo y análisis de los indicadores para la evaluación socioeconómica del programa de Pago por Servicios Ambientales (ver cuadro de indicadores en Excel).

Una vez realizado el cálculo de los indicadores se procederá a la creación de un documento con los resultados preliminares de la evaluación de la política, además se propondrán recomendaciones para mejorar el programa de manera que se potencialicen los impactos positivos del PPSA.

Las recomendaciones para mejorar el programa se realizarán con la participación de los funcionarios del SINAC, MINAE, FONAFIGO así como beneficiarios del PPSA.

Los indicadores servirán a su vez como instrumento de monitoreo y evaluación del PPSA, donde se podrán comparar los valores entre los distintos años para determinar si el programa está obteniendo mejores resultados. Como se detalló en la metodología, los primeros indicadores obtenidos sirven como punto de partida a partir del cual, nuevos cálculos de indicadores permitirán establecer si el desempeño del programa PSA muestra mejoría o retrocesos, convirtiéndose directamente en un instrumento de evaluación y monitoreo el PPSA.

IV. Difusión de resultados preliminares

Las actividades y resultados propuestos se evaluarán mediante el trabajo conjunto con los funcionarios del SINAC, FONAFIFO, MINAE y MAG así como con beneficiarios del programa y líderes comunales.

Cabe aclarar que a lo largo de todas las fases se considera de manera transversal la participación de los funcionarios del SINAC, FONAFIFO, MINAE y MAG, de manera que los procesos de investigación y extensión puedan ser apropiados por ellos mismos y aplicarlos posteriormente en su quehacer cotidiano.

Adicionalmente, se iniciará un proceso de visibilización y transferencia de los resultados que arroje la evaluación, principalmente mediante difusión a nivel local, participación en foros, talleres, ferias, conferencias

La estrategia de comunicación de los resultados del informe incluye:

- **En el ámbito institucional, tanto FONAFIFO como el SINAC deberán implementar las siguientes acciones:**

1. Realización de talleres de difusión en el ámbito de las instituciones encargadas.
2. Elaboración y publicación de un documento con los resultados de estudio.
3. Elaboración de un documento de lineamientos para el fortalecimiento del programa PSA el cual será entregado a los ministerios respectivos.

- **En el ámbito local y comunitario:**

1. Generar por parte de SINAC y FONAFIFO una agenda de trabajo compartida, construida participativamente, como estrategia no solo de comunicación sino de apropiación y diálogo con los beneficiarios del PPSA.
2. Incorporación de miembros de grupos de las fuerzas locales (municipalidad, asociaciones de desarrollo y ONGs) en los procesos de difusión.

- **En el ámbito nacional:**

1. Convocar por parte de SINAC y FONAFIFO a una conferencia de prensa para difundir los resultados de la evaluación al PPSA.
2. Disponibilidad pública al acceso a la información, mediante la difusión de los resultados en las páginas Web del SINAC y FONAFIFO.

Cuadro 3: Indicadores por tipo de capital propuestos para evaluar el PPSA en Costa Rica

Dimensión	Tipo de capital	Variable	Indicadores	Ubicación dentro de las políticas	Fuente de datos	Período de tiempo para evaluación y medición: 5 años		
						Año 0 al 3.	Año 4.	Año 5.
DIMENSIÓN AMBIENTAL	CAPITAL NATURAL	1. Toneladas de GEI (fijado, almacenado, secuestrado, reducido, absorbido) /hectáreas sometidas a PSA (Medido como carbono equivalente).	1. Toneladas de GEI (fijado, almacenado, secuestrado, reducido, absorbido) /hectáreas sometidas a PSA (Medido como carbono equivalente).	Política 1. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC . Trabajo de campo especializado en la medición de la captura y fijación de GEI por tipo de manejo así como según las características ecológicas de la finca (especies de árboles por ha, cantidad de captura o fijación por especie).	Construir la línea base completa.	Sistematización de la información para construir los indicadores	Evaluación de indicadores
			2. Hectáreas sometidas a PSA en las modalidades de regeneración natural.	Política 1. Objetivo estratégico 2				
			3. Cantidad de árboles sometidos en la modalidad de SAF	Política 1. Objetivo estratégico 3				
			4. Hectáreas sometidas a PSA en la modalidad de protección del bosque.	Política 1. Objetivo estratégico 4				
			5. Toneladas de carbono fijado y almacenado en bosques en la modalidad de protección, bajo contratos de PSA.	Política 1. Objetivo estratégico 4				
		2. Calidad del agua	6. Sólidos suspendidos totales (SST) medidos en cuencas con un % de cobertura de PSA	Política 1. Objetivo estratégico 5	ICE, AIA y Medición directa en campo			
		3. Nivel de regulación del flujo hídrico	7. Cantidad de hectáreas en PSA en prioridad hídrica (financiado con el Canon de	Política 1. Objetivo estratégico 5	AIA, FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de			

			Agua).		campo			
			8. Capacidad de Infiltración del Bosque bajo contratos de PSA. Aforos (tomas propias o con Asadas).	Política 1. Objetivo estratégico 5	AIA, FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de campo			
			9. Ha. de bosque y ha. en recuperación en sitios de importancia hídrica.	Política 1. Objetivo estratégico 5	AIA, FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de campo			
	4. Grado de conectividad (Superficie ocupada por cobertura forestal).		10. Has. De bosque bajo contratos de PSA en Corredores Biológicos	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de campo			
			11. Has. De bosque bajo contratos de PSA en Vacíos de Conservación.	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de campo			
			12. Ha. de bosque bajo manejo o protección, reforestación, regeneración o SAF dentro de corredores biológicos.	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de campo			
	5. Nivel de protección de la biodiversidad.		13. Ha. de bosques protegidos en áreas identificadas como vacíos de conservación o en corredores biológicos establecidos oficialmente.	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC, MINAE, INBIO, ICE, UNIVERSIDADES y encuestas de campo			
			14. Ha. de bosque sometidas a la modalidad de protección	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC e ICE así como trabajo de campo			
	6. Aporte incremental neto en cobertura boscosa que ha sido		15. Has. Totales sometidas anualmente al PSA, por año por todas las modalidades	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC, MINAE y encuestas de campo			

		generado mediante la aplicación de PSA (aumento en cobertura menos la disminución del bosque que estuvo sometido a PSA).	vigentes.					
			16. Has. de Bosque recuperado en fincas sometidas a PSA.	Política 1. Objetivo estratégico 6	FONAFIFO, SINAC , MINAE y encuestas de campo			
Dimensión Social	Capital Social	1. Evaluaciones y ajustes periódicos al protocolo de coordinación SINAC, FONAFIFO	1. Cantidad de evaluaciones y adaptaciones realizadas al protocolo de coordinación entre SINAC y FONAFIFO.	Política 2. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC	Construir la línea base completa.	Sistematización de la información para construir los indicadores	Evaluación de indicadores
		2. Creación y operatividad de la Comisión de Seguimiento del Protocolo Conjunto para la implementación, seguimiento, evaluación y ajuste del protocolo, cuyos acuerdos serán vinculantes para el SINAC Y FONAFIO	2. Informes anual de labores y minutas de sesiones de trabajo con acuerdos tomados	Política 2. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
		3. Plan de trabajo elaborado para la implementación y seguimiento de la estrategia	3. Cantidad de acciones y actividades ejecutadas del plan de trabajo entre SINAC y FONAFIFO que respondan a la estrategia.	Política 2. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
		4. Actividades nacionales o internacionales del plan por tema de interés.	4. Cantidad de actividades por tema de interés.	Política 2. Objetivo estratégico 2	FONAFIFO, SINAC			
		5. Planes de fortalecimiento institucionales elaborados e implementados por institución	5. Porcentaje de implementación del plan de fortalecimiento institucional entre SINAC y FONAFIFO que respondan a la estrategia.	Política 2. Objetivo estratégico 2	FONAFIFO, SINAC			

	6. Actividades desarrolladas en torno al PPSA	6. Cantidad de actividades (talleres, reuniones, seminarios) , coordinadas por FONAFIFO o SINAC, relacionadas con el PSA.	Política 3. Objetivo estratégico 1.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	7. Actores civiles relevantes identificados.	7. Cantidades de actores civiles relevantes identificados.	Política 3. Objetivo estratégico 1.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	8. Cantidad de comunidades rurales, territorios indígenas y organizaciones productores y campesinas participantes.	8. Cantidad de beneficiarios de las actividades de extensión y capacitación identificados.	Política 3. Objetivo estratégico 1.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	9. Investigaciones necesarias en el ámbito del PPSA.	9. Cantidad de temas de investigaciones identificadas.	Política 3. Objetivo estratégico 2.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	10. Investigaciones realizadas a través de diferentes mecanismos de gestión,	10. Cantidad de investigaciones realizadas según mecanismos de gestión.	Política 3. Objetivo estratégico 2.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	11. Alianzas, convenios o acuerdos de entendimiento con entidades de interés.	11. Cantidad de Alianzas, convenios o acuerdos de entendimiento con entidades de interés e investigaciones realizadas.	Política 3. Objetivo estratégico 2.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	12. Fuentes de financiamiento identificadas	12. Cantidad de fuentes identificadas.	Política 3. Objetivo estratégico 2.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		
	13. Mecanismo de gestión para el desarrollo de investigaciones.	13. Cantidad de consultorías, convenios, proyectos de cooperación, tesis de investigación, entre otros.	Política 3. Objetivo estratégico 2.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas		

		14. Investigaciones realizadas.	14. Número de investigaciones.	Política 3. Objetivo estratégico 2.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas			
		15. Programas.	15. Cantidad de programas diseñados.	Política 3. Objetivo estratégico 3.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas			
		16. Organizaciones con convenios vigentes.	16. Número de organizaciones que participan en el PPSA por categoría (ej.: Territorios indígenas, grupos campesinos).	Política 3. Objetivo estratégico 4.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas			
		17. Proyectos con PSA gestionados por organizaciones con convenios vigentes	17. Ha. sometidas por modalidad de PSA por organización.	Política 3. Objetivo estratégico 4.	FONAFIFO, SINAC, y demás instituciones públicas			
		18. Sistemas de rendición de cuentas	18. Informes generados de rendición de cuentas.	Política 4. Objetivo estratégico 3.	SINAC y FONAFIFO			
	Capital humano	1. Empleo generado en la venta de bienes de madera procedente de proyectos que reciben PSA.	1. Cantidad de empleos contratados	Política 2. Objetivo estratégico 3	Encuestas de campo	Construir la línea base completa.	Sistematización de la información para construir los indicadores	Evaluación de indicadores
		2. Nivel empleo generado por los propietarios que ingresan al PSA.	2. Número de empleados para el mantenimiento de los proyectos de PSA.	Política 2. Objetivo estratégico 4	Encuestas de campo			
		3. Propietarios que acceden al PPSA por tamaño	3. Cantidad de propietarios pequeños (referido al tamaño del proyecto) que accedan al PSA	Política 2. Objetivo estratégico 4	FONAFIFO, SINAC y encuestas de campo			
			4. Cantidad de propietarios medianos (referido al tamaño del proyecto) que accedan al PSA	Política 2. Objetivo estratégico 4	FONAFIFO, SINAC y encuestas de campo			

DIMENSIÓN ECONÓMICA	Capital financiero		5. Cantidad de propietarios grandes (referido al tamaño del proyecto) que accedan al PSA	Política 2. Objetivo estratégico 4	FONAFIFO, SINAC y encuestas de campo			
		4. Evaluaciones, convenios, investigaciones, nuevas modalidades, etc., realizadas por SINAC y FONAFIFO	6. Cantidad de evaluaciones convenios, investigaciones, nuevas modalidades, etc. realizadas	Política 2. Objetivo estratégico 5.	FONAFIFO y SINAC			
		5. Planes de extensión y capacitación elaborados e implementados.	7. Cantidad de capacitaciones y trabajos de extensión realizados	Política 3. Objetivo estratégico 1.	Informes anual de labores y de las actividades desarrolladas por SINAC y FONAFIFO			
		1. Ingresos estimados de los beneficiarios al PPSA	1. Cantidad de dinero que reciben los propietarios de la venta de madera producida en plantaciones forestales y bosques secundarios manejados.	Política 2. Objetivo estratégico 3	FONAFIFO, SINAC	Construir la línea base completa.	Sistematización de la información para construir los indicadores	Evaluación de indicadores
		2. Cantidad de fuentes de recursos accedidas por SINAC y FONAFIFO para investigación y PPSA.	2. Monto de recursos adicionales disponibles cada año.	Política 2. Objetivo estratégico 6.	FONAFIFO, SINAC			
		3. Montos por modalidad financiados anualmente.	3. Dólares/ha/año para reforestación, US/Ha/año/conservación; US\$/año por árbol.	Política 3. Objetivo estratégico 5	FONAFIFO, SINAC			

Capital físico	1. Bases de datos actualizadas.	1. Bases de datos del FONAFIFO y el SINAC actualizadas, operando y disponibles para la gestión de PPSA	Política 4. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC	Construir la línea base completa.	Sistematización de la información para construir los indicadores	Evaluación de indicadores
	2. Sistemas de información integrados	2. Lista de áreas de información de interés común.	Política 4. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
		3. Bases de datos disponibles y de acceso conjunto (FONAFIFO Y SINAC) por área de interés.	Política 4. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
	3. Mecanismos de integración diseñados y operando.	4. Mecanismo de integración operando.	Política 4. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
	4. Metodología elaborada y oficializada.	5. Informes sobre los resultados de la evaluación de los impactos ambientales, económicos y sociales del PSA.	Política 4. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
		6. Informes de evaluación de la aplicación de la metodología para su actualización y ajustes.	Política 4. Objetivo estratégico 1	FONAFIFO, SINAC			
	5. Sistemas de control y monitoreo implementados por servicio ambiental.	7. Número de sistemas de control y monitoreo implementados por servicio ambiental.	Política 4. Objetivo estratégico 2	FONAFIFO, SINAC			
		8. Cantidad de proyectos visitados por el FONAFIFO y el SINAC.	Política 4. Objetivo estratégico 2	FONAFIFO, SINAC			
		9. Cantidad de informes elaborados.	Política 4. Objetivo estratégico 2	FONAFIFO, SINAC			

		3. Inventario, software, equipo y materiales actualizados por parte de SINAC y FONAFIGO para el manejo y coordinación del PPSA	3. Cantidad de Equipo, software y materiales actualizados	Política 2. Objetivo estratégico 2	FONAFIFO, SINAC y encuestas de campo			
--	--	--	---	---------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz de Políticas, Comité de Seguimiento: SINAC, FONAFIFO, CINPE.

Bibliografía

- Mayrand, K., & Paquin, M. (2004). *Pago por servicios ambientales: Estudio y evaluación de esquemas vigentes*. Montreal: Unisféra International Centre.
- ANAM. (s.f.). *Valor Económico de los Recursos Naturales*. Recuperado el 22 de agosto de 2013, de http://www.anam.gob.pa/index.php?option=com_content&view=article&id=169&Itemid=335&lang=es
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1996). *Ley 7575: Ley Forestal*.
- Azqueta, D. (1994). Del bienestar individual al bienestar colectivo. En D. A. Oyarzun, *Valoración Económica de la Calidad Ambiental* (págs. 56-57). Madrid: McGraw-Hill.
- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. España: Mc Graw Hill.
- Bellver, J. A., & Martínez, F. G. (s.f.). *Nuevos Métodos de Valoración*. España: Universidad de Valencia.
- Camacho, A., & Solano, V. (2010). *Un nodo de cooperación sobre: Los servicios ambientales en Costa Rica*. San José, Costa Rica: IICA.
- Camacho, M., Segura, O., Reyes, V., & Aguilar, A. (2000). *Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica*. Costa Rica: PRISMA-Fundación Ford.
- Chambers, R., & Conway, G. (1992). *Medios de vida rurales sostenibles: Conceptos Prácticos para el siglo XXI*. Brighton: Documentos de trabajo del IDS. n 296.
- CINPE, UNA. (2012). *FORMULACIÓN DE PROPUESTAS DE LAS POLÍTICAS Y AJUSTE DE LOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN CONSISTENTES CON LA SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES ASÍ COMO LA PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS Y SOCIALES*. Heredia, Costa Rica.
- Contraloría General de la República de Costa Rica. (2011). *Informe acerca de los efectos del programa pago por servicios ambientales (PSA) implementado por el Estado Costarricense*. Costa Rica: Autor.
- Contraloría General de la República de Costa Rica, INFORME NRO. DFOE-AE-08-2011. (2011). *Informe acerca de los efectos del Programa Pago de Servicios Ambientales (PSA) Implementado por el Estado Costarricense*. Costa Rica.
- Department for International Development. (1999). *Hojas orientadoras sobre medios de vida*. Londres, Inglaterra: Disponible en línea.

- Di Virgilio, M. M., & Solano, R. (2012). *Monitoreo y evaluación de políticas, programas y proyectos sociales*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia .
- FONAFIFO; CONAFOR; Ministerio de Ambiente de Ecuador. (2012). *Lecciones aprendidas para REDD+ de PSA y los programas de incentivos para la conservación. Ejemplos de Costa Rica, México y Ecuador*. Costa Rica, México y Ecuador: Banco Mundial.
- García, M. (s.f.). *La evaluación de políticas públicas y sociales. Un análisis entorno a los actores*. Recuperado el 03 de setiembre de 2013, de <http://www.saap.org.ar/esp/docs-congresos/congresos-saap/VI/areas/04/garcia-puente.pdf>
- Gottret, L. (2011). *Medios de vida sostenibles: Un marco para el análisis de la planeación, seguimiento y evaluación de impacto*. II Curso Internacional sobre la Promoción de la Agroempresa Rural para el Desarrollo Microregional Sostenible. Modulo 2: Concertación local para el desarrollo.
- Grupo de Valoración y Decisión Multicriterio. (s.f.). *Valoración Multiplecriterio de Activos Ambientales*. Presentación Power Point: Universidad Politecnica de Valencia.
- Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). (s.f.). *Fundamentos de Gestión Ambiental*. Recuperado el 22 de agosto de 2013, de Valor Económico de un Bien Ambiental: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2009120/lecciones/cap2/valoracioneconomica/valoracioneconomica5a.html>
- Leal, J. (2010). *CEPAL*. Obtenido de Valoración Económica del Medio Ambiente y los Impactos Ambientales: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40547/LEALJUEVES19_1_VALORIZACION_ECONOMICA.pdf
- MINAE, FONAFIFO y SINAC. (2012). *Protocolo Conjunto de Coordinación del Programa de Pago por Servicios Ambientales entre el FONAFIFO y el SINAC*. Costa Rica.
- Miranda, M., Porras, I., & Moreno, M. L. (2003). *The social impacts of payments for environmental services in Costa Rica. A quantitative field survey and analysis of Virilla watershed*. London: Environmental Economics Programme.
- Moreno , J. (s.f.). *EL PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO (AHP). FUNDAMENTOS, METODOLOGÍA Y APLICACIONES*. Recuperado el 29 de 08 de 2013, de Dpto. Métodos Estadísticos. Facultad de Económicas. Universidad de Zaragoza : http://www.uv.es/asepuma/recta/extraordinarios/Vol_01/02t.pdf
- Moreno Díaz, M. L. (2005). *Pago por Servicios Ambientales, la experiencia de Costa Rica*. Heredia, Costa Rica: INBIO.
- Moreno, M. (2009). *Propuesta metodológica para valorar el impacto de las actividades económicas en las áreas costeras*.

- Munda, G. (2004). Social multi-criteria evaluation: Methodological foundations and operational consequences. *European Journal of Operational Research*(158), 662-677.
- Ortiz, E., Sage, L., & Borge, C. (2003). *Impacto del programa de Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica como medio de reducción de la pobreza en los medios rurales*. Costa Rica: Ruta.
- Orozco, J., & Ruíz, K. (2002). *Uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en Costa Rica*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Ortiz Malavasi, E. (2004). Efectividad del Programa de Pago de Servicios Ambientales por Protección del Bosque (PSA-Protección) como instrumento para mejorar la calidad de vida de los propietarios de bosque en zonas rurales. *Revista Forestal KURÚ*.
- Pichardo Muñiz, A. (1993). *Evaluación del impacto social. El valor de lo humano ante la crisis y el ajuste*. Buenos Aires, Argentina: Humanitas.
- Scoones, I. (1998). *Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis*. IDS. Working Paper No. 72.
- Tamayo, M. (1997). El análisis de las políticas públicas. En R. Bañon, & E. Carrillo, *La nueva administración pública*. Madrid: Alianza Universidad.
- Tiffer, R. (2006). *Análisis de los Beneficios Ambientales y Sociales derivados de la protección de Cuencas usando el Mecanismo del Pago por Servicios Ambientales (PSA) en Costa Rica*. Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía.