



**INFORME NRO. DFOE-AE-08-2011**  
**06 de julio, 2011**

**DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN OPERATIVA Y EVALUATIVA**  
**ÁREA DE SERVICIOS AMBIENTALES Y DE ENERGÍA**

**INFORME ACERCA DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA  
PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)  
IMPLEMENTADO POR EL ESTADO  
COSTARRICENSE**

**2011**

## CONTENIDO

### Página Nro.

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Origen del estudio.....	1
1.2 Objetivo del estudio .....	1
1.3 Naturaleza y alcance del estudio.....	1
1.4 Comunicación preliminar de los resultados del estudio .....	2
1.5 Generalidades acerca del Programa Pago por Servicios Ambientales .....	3
1.6 Metodología aplicada.....	5
<b>2. RESULTADOS Y DISPOSICIONES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>6</b>
2.1 El efecto integral del programa PSA refleja un crecimiento moderado en los ámbitos ambiental, económico y social del país .....	6
a. Efectos en el ámbito ambiental .....	7
b. Efectos en el ámbito económico.....	14
c. Efectos en el ámbito social.....	18
2.2 Limitaciones en la gestión institucional relativa al programa Pago por Servicios Ambientales para maximizar sus efectos .....	21
2.2.1 El SINAC y FONAFIFO no ejercen a cabalidad algunas de las competencias relativas al programa PSA .....	23
2.2.2 El programa PSA carece de un instrumento de planificación estratégico integral .....	24
2.2.3. Falta de coordinación de labores entre el SINAC y el FONAFIFO .....	26
2.2.4 Los criterios de priorización no aseguran proyectos de PSA con mayor aporte a la conservación.....	27
2.2.5 Asignación incorrecta de la modalidad al agotarse la cuota de hectáreas por región .....	29
2.2.6 Desactualización de los montos a pagar por hectárea .....	32
2.2.7 Falta de un sistema automatizado integrado de la información sobre el programa PSA .....	32
2.2.8 Falta de una evaluación integral de los efectos del programa PSA.....	35
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>36</b>
Anexo Nro. 1 .....	38
Anexo Nro. 2 .....	66
Anexo Nro. 3 .....	74
Anexo Nro. 4 .....	76
Anexo Nro. 5 .....	80

## **RESUMEN EJECUTIVO**

*El objetivo general del estudio se enmarcó en la evaluación de los efectos ambientales, económicos y sociales que ha tenido el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA), así como en el análisis de la gestión institucional del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), en el desarrollo de este programa y el cumplimiento de los fines para los cuales fue creado. El análisis realizado requirió del desarrollo de indicadores, tanto para la evaluación de los efectos del programa en los ámbitos ambiental, económico y social, así como para la gestión institucional, ello por cuanto las instituciones responsables no cuentan con tales indicadores.*

*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.*

*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. 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.*

*Por lo tanto, se dispone al Ministro del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones ordenar la obligatoriedad de formular y dar seguimiento a la planificación de mediano y largo plazo del programa; al Consejo Nacional de Áreas de Conservación emitir políticas y ajustar los criterios de priorización consistentes con la sostenibilidad de los recursos naturales. Por su parte, el SINAC y el FONAFIFO deberán establecer el esquema conjunto de seguimiento y evaluación del programa tendiente a obtener los resultados que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación para los cuales fue creado; así como el ajuste de las modalidades de pago y las tarifas respectivas acordes con el costo de oportunidad asociado al uso de la tierra.*

**INFORME NRO. DFOE-AE-08-2011****INFORME ACERCA DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA  
PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)  
IMPLEMENTADO POR EL ESTADO  
COSTARRICENSE****1. INTRODUCCIÓN****1.1 Origen del estudio**

El estudio se realizó con fundamento en las competencias conferidas a la Contraloría General de la República en los artículos 183 y 184 de nuestra Constitución Política, 17 y 18 de su Ley Orgánica Nro. 7428, en otras leyes conexas, en el Manual General de Fiscalización Integral (MAGEFI) y en atención al Plan Anual Operativo de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa de la Contraloría General de la República.

**1.2 Objetivo del estudio**

El objetivo general del estudio consistió en la evaluación de los efectos ambientales, económicos y sociales que ha tenido el programa Pago por Servicios Ambientales (PSA), así como de la efectividad de la gestión institucional del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) y, por ende, el cumplimiento de los fines para los cuales fue creado.

**1.3 Naturaleza y alcance del estudio**

La evaluación de los efectos del programa PSA comprende las dimensiones ambiental, económica y social desde su inicio en el año 1997 y hasta 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. 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 y contempla la planificación, organización, ejecución y seguimiento de dichas acciones mediante las que el programa genera los productos que la sociedad demanda.

Para valorar los efectos del programa se seleccionaron casos de estudio en cuatro zonas: península de Nicoya por la importancia que reviste el bosque seco y las aguas subterráneas; la península de Osa por su alta biodiversidad<sup>1</sup> y por contar con bosque húmedo; la Cordillera Volcánica Central por poseer gran cantidad de zonas de recarga acuífera, especialmente en la parte norte; los cantones de San Carlos, Guatuso,

---

1 Variabilidad entre los organismos vivos de toda procedencia, incluidos los terrestres y los acuáticos, así como los complejos ecológicos de los cuales forman parte. Esto comprende la biodiversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas. Diccionario de la Biodiversidad. INBIO 2008.

Los Chiles y Upala por ser una zona de reconocida importancia forestal y turística.

El trabajo se realizó de conformidad con el Manual General de Fiscalización Integral (MAGEFI), el Manual de Normas Generales de Auditoría para el Sector Público. Además, se efectuó en el marco de un plan piloto para implementar aspectos de las normas y metodología de auditoría operativa canadiense, que son complementarias al precitado Manual Normas Generales para el Sector Público; para lo que se utilizaron los estándares de auditoría operativa emitidos por el Colegio de Contadores Públicos Canadiense y las prácticas de auditoría operativa de la Auditoría General de British Columbia, de Canadá, específicamente la norma PS6410.29 relacionada con la comunicación de los criterios de evaluación, objetivos y alcance definidos durante la etapa de planificación del estudio.

El estudio contó con la colaboración y asesoría del M.Sc. Gerardo Barrantes Moreno del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS), contratado al efecto por esta Contraloría General.

#### **1.4 Comunicación preliminar de los resultados del estudio**

En reunión celebrada en el Despacho del Ministro del MINAET el 14 de marzo de 2011, a partir de las 10:00 de la mañana, se expuso verbalmente al Ministro del MINAET, a la Viceministra de Ambiente y a los Directores del SINAC y del FONAFIFO, los criterios de evaluación a ser utilizados en esta fiscalización, los que se comunicaron formalmente mediante el oficio Nro. 2418 (DFOE-AE-0045) del 14 de marzo de 2011.

Posteriormente, se presentaron los principales resultados del estudio a las jefaturas del Departamento de Control y Monitoreo, Departamento de Gestión de Servicios Ambientales, a la Dirección de Servicios Ambientales del FONAFIFO y a la Gerencia de Manejo de Recursos Naturales del SINAC, en reunión efectuada el 18 de mayo de 2011 a las 9 horas en las oficinas centrales del FONAFIFO.

Por su parte, en reunión celebrada el 23 de mayo de 2011, a partir de las 15 horas, se expusieron los resultados de este informe a los representantes del despacho ministerial, del SINAC y del FONAFIFO.

Después de efectuada la comunicación verbal de los resultados del estudio y en cumplimiento de las “Directrices para la remisión del borrador del informe de fiscalización posterior”, por medio del oficio Nro. DFOE-AE-0133 de esa misma fecha, se le entregó al Ing. Teófilo de la Torre Argüello, Ministro del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), a la Máster Giselle Méndez Vega, Directora Ejecutiva del SINAC, y al Ing. Jorge Mario Rodríguez Zúñiga, Director General del FONAFIFO, una copia impresa y en digital del borrador del informe final. Además, se les indicó que contaban con un plazo no mayor a cinco días hábiles para que formularan y remitieran a esta Contraloría General, las observaciones que tuviesen sobre el particular, plazo que posteriormente fue ampliado a 8 días hábiles, atendiendo la solicitud del señor Ministro mediante el oficio Nro. DFOE-AE-0148 (4659) del 26 de mayo de 2011. Finalmente, los días 31 de mayo y 1° de junio del 2011 se realizaron sesiones de trabajo con funcionarios de SINAC y FONAFIFO respectivamente, en donde se discutieron las observaciones que tenían al borrador de informe suministrado.

El 2 de junio de 2011, este órgano contralor recibió el oficio Nro. DM-457-2011 de esa misma fecha, suscrito por el Ing. Teófilo de la Torre Argüello, mediante el cual consignó los comentarios que realizaron tanto el SINAC como el FONAFIFO a los resultados contenidos en el borrador del informe. Específicamente las observaciones se realizaron al resumen ejecutivo; a la introducción del informe en los acápites 1.2, 1.3, 1.5 y 1.6.; a los resultados contenidos en los acápites 2.1 a) incisos i-, ii- y iii-, 2.1 b), 2.1 c), 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7 y 2.2.8; así como a las disposiciones relacionadas con los resultados 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4 y 2.2.8 y el Anexo Nro. 2.

En razón de lo anterior, una vez analizadas y verificadas las argumentaciones expuestas, este órgano contralor procedió a realizar los ajustes pertinentes al informe, según la suficiencia y razonabilidad de los comentarios de respaldo, la evidencia considerada por el equipo de fiscalización para fundamentar los resultados del estudio y la complejidad de las acciones dispuestas en este documento, lo que se resume en el Anexo Nro. 1 de este informe. Cabe destacar que para respaldar las observaciones, la administración no aportó documentación de respaldo alguna.

### **1.5 Generalidades acerca del Programa Pago por Servicios Ambientales**

El programa PSA surge como una iniciativa ante los compromisos establecidos en las cumbres internacionales sobre medio ambiente y desarrollo y las convenciones internacionales<sup>2</sup>. En este sentido, el país tomó ventaja de sus condiciones de riqueza natural y partió de la experiencia generada durante más de 20 años en el programa de incentivos al sector forestal, para evolucionar hacia el esquema de pagar a los dueños del bosque o plantaciones forestales por los servicios ambientales que brindan los ecosistemas allí inmersos, lo que a su vez beneficia directa e indirectamente a la sociedad.

La Ley Forestal Nro. 7575, 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. Se incluye la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción); protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico; protección de la biodiversidad para conservarla y para su uso sostenible, científico, farmacéutico, investigación y mejoramiento genético; protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos. El reconocimiento de los servicios ambientales mediante la legislación nacional, ha permitido una mayor comprensión de la importancia de los recursos naturales para el desarrollo económico y social, así como una mayor conciencia acerca de la conservación<sup>3</sup> y uso sostenible de la biodiversidad.

---

2 Convenio sobre la Diversidad Biológica (Río de Janeiro) y Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, ambas de 1992.

3 Forma de manejo de la biosfera de tal manera que se procure el máximo beneficio para las generaciones actuales, al mismo tiempo que se mantiene el potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones. Es una actividad positiva que incluye la preservación, el mantenimiento, el uso sostenible, la restauración y el mejoramiento del ambiente natural. Diccionario de la Biodiversidad INBIO 2008.

El programa PSA está a cargo del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), mediante el SINAC y el FONAFIFO. Al primero le corresponde 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 segundo es el 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.

De enero de 1997 a diciembre de 2010 el FONAFIFO ha suscrito 9.583 contratos de PSA, con una inversión total de  $\text{Q}56.594.4$  millones<sup>4</sup>, abarcando una superficie de 728.814,20 hectáreas (has), así como 2.972.034 árboles financiados bajo el sistema agroforestal.

Como se observa en el cuadro Nro. 1, durante el periodo 1998-2002 los PSA otorgados se mantuvieron alrededor de los 300 proyectos; y para el año 2003 se inicia un incremento llegando a 1.173 proyectos en el 2004. Del período 2005 al 2010 se otorgaron aproximadamente 700 proyectos anuales. Es importante señalar que a partir del año 2003 se inicia una nueva modalidad denominada Sistemas Agroforestales, cuyo objetivo es establecer sistemas agrícolas o agropecuarios, que incluyen árboles intercalados con cultivos y/o pastos. La distribución de proyectos PSA ha sido en todo el país, lo que ilustra la intencionalidad de incidir a nivel nacional con el mecanismo (Mapa Nro. 1).

**Cuadro Nro. 1**  
**Resumen de proyectos de pago de servicios ambientales por año**

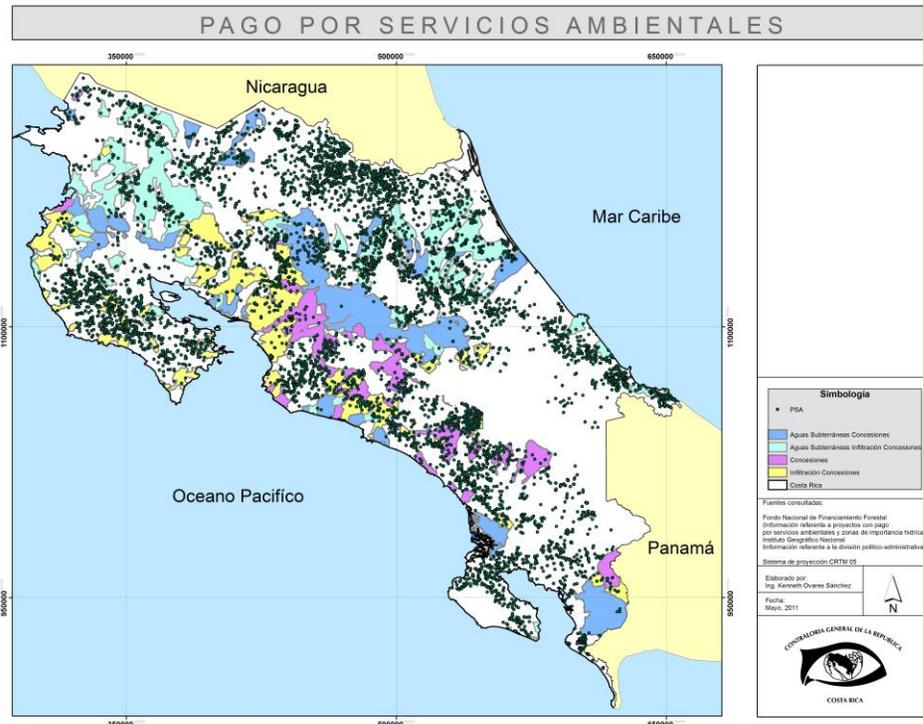
AÑO	TOTAL PROYECTOS	SUPERFICIE		ÁRBOLES	
		PROYECTOS	AREA (ha)	PROYECTOS	# ARB
1998	274	274	15107		
1999	387	387	30890		
2000	216	216	18691		
2001	229	229	18407		
2002	312	312	18581		
2003	529	515	50300	14	34650
2004	1219	1173	145758	76	1132620
2005	967	903	91820	100	1457873
2006	571	434	24116	137	228785
2007	968	787	60704	181	315407
2008	1031	772	68089	257	607298
2009	785	609	58013	175	344966
ND	13		788		
<b>Total</b>	<b>7501</b>	<b>6611</b>	<b>601264</b>	<b>940</b>	<b>4121599</b>

**Nota:** Los datos correspondientes al período 1998-2002 tienen alrededor del 40% de la información en archivos digitales, el resto está en archivos físicos.

**Fuente:** Información facilitada por el FONAFIFO, basado en mapas con entidad de puntos.

4 Datos suministrados por el FONAFIFO, a diciembre de 2010.

## Mapa 1 Proyectos de pago por servicios ambientales para el período 1997-2010



Además, el FONAFIFO ha suscrito un total de 80 convenios con diferentes entidades tanto públicas como privadas, nacionales y extranjeras, que operan como mecanismo financiero y brindan la posibilidad de invertir en servicios ambientales de manera diferenciada según su interés particular en protección de agua, biodiversidad, carbono o belleza escénica.

### 1.6 Metodología aplicada

El estudio se ejecutó utilizando técnicas de auditoría como son la observación, la entrevista, la confirmación, el análisis y la inspección. En ese marco, 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 en campo 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, a quienes se les agradece su colaboración.

Los criterios de evaluación conforme a los cuales se medirían los efectos del programa PSA debieron ser elaborados, debido a que ni el SINAC ni el FONAFIFO disponen de información sistematizada ni indicadores que permitieran realizar dicha evaluación. También se elaboró el instrumento para analizar la gestión institucional del SINAC y el FONAFIFO para prestar sus servicios y que generan los efectos de dicho

programa; lo que contó con el apoyo del consultor contratado. Los indicadores fueron definidos utilizando una de las técnicas reconocidas para tal fin, sea la consulta a expertos<sup>5</sup>, con quienes fueron discutidos y validados. Posteriormente se realizó la valoración correspondiente en talleres con funcionarios designados por los jefes del SINAC y del FONAFIFO para asignarle un valor numérico inicial y uno actual a cada uno de los indicadores previamente validados. Además, se recibió retroalimentación de la Oficina Nacional Forestal sobre fuentes de información que podían utilizarse. Finalmente se llevó a cabo un taller de discusión con algunos expertos (grupo focal) que trabajaron los temas forestales, biológicos y sociológicos, además de beneficiarios del programa, como insumo para el análisis de algunos resultados preliminares y debatir con base en algunas preguntas a profundidad con los asistentes. La metodología utilizada se describe con detalle en el Anexo Nro. 2.

Para complementar algunos resultados se consultó entre otras la bibliografía que se enlista en el Anexo Nro.3.

## 2. RESULTADOS Y DISPOSICIONES DEL ESTUDIO

Los resultados del estudio están basados en la evaluación de los efectos de someter al bosque y las plantaciones forestales al programa PSA y de la gestión institucional desarrollada por el SINAC y el FONAFIFO con respecto al programa, con base en los indicadores que se detallan y definen en el Anexo Nro. 4.

### 2.1 El efecto integral del programa PSA refleja un crecimiento moderado en los ámbitos ambiental, económico y social del país

La evaluación realizada por esta Contraloría General sobre los efectos del programa PSA, en donde se combinan los resultados del análisis de los indicadores ambientales, económicos y sociales, muestra una mejora de un 16,63% al comparar la situación existente en el año 1997 con la encontrada en el año 2010. Ver cuadro Nro. 2.

**Cuadro Nro. 2**  
**Efecto integral del Programa de PSA**  
**Periodo 1997-2010**

Ámbitos	Ponderación	1997 <sup>1</sup>	2010 <sup>1</sup>	Cambio Porcentual
Ambiental	40%	5,14	5,80	12,84%
Económico	32%	4,63	5,61	21,17%

5 Ver como referencia:

- Oficina de Evaluación, Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. Manual de seguimiento y evaluación de resultados. 2002. Aparte Planificación de Indicadores, páginas de la 69 a la 70.
- Organización Internacional de Entidades de Fiscalización Superior (INTOSAI). ISSAI 3000. [www.issai.org](http://www.issai.org) Apéndices, punto 6, página 99 .
- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Segunda Edición. Editorial Mc Graw-Hill /Interamericana. 1998. Madrid. España. Págs. 170 a 173.

Social	28%	4,95	5,83	17,78%
<b>Condición integral</b>	<b>100%</b>	<b>4,93 <sup>/2</sup></b>	<b>5,75 <sup>/2</sup></b>	<b>16,63% <sup>/3</sup></b>

<sup>/1</sup> El dato de esta columna corresponde a las valoraciones promedio realizadas por los expertos para la condición inicial (1997) y para la condición actual (2010). Ver Anexo Nro. 2, punto 1.d, así como los cuadros 3, 6 y 7, los cuales explican los resultados con detalle en los puntos 2.1.a, 2.1.b y 2.1.c de este informe.

<sup>/2</sup> La condición integral inicial y final corresponde al promedio de las valoraciones realizadas por los expertos en cada uno de los indicadores, ponderada por el peso de cada uno de éstos.

<sup>/3</sup> El cambio de condición resulta de la operación matemática:  $(5.75-4.93)/4.93$

**Fuente:** Elaboración propia con base en la aplicación de los indicadores seleccionados.

El efecto integral mostrado, se puede interpretar como los logros alcanzados por el Estado con la aplicación del mecanismo de conservación del Pago por Servicios Ambientales (PSA). De esto se puede inferir que han sido positivos para la conservación pues, en términos generales, se han recuperado áreas deforestadas, se ha fomentado el manejo sostenible del bosque y se han protegido bosques naturales, se han motivado medidas de conservación de ecosistemas de valor en áreas privadas (sin protección estatal) y que no se encuentran representados dentro de las áreas protegidas. Además, entre las consecuencias indirectas por la conservación del bosque, el programa ha generado empleos y ha aumentado la cantidad de personas que han sido favorecidas con los pagos.

La mejora integral de la situación existente en los ámbitos ambiental, económico y social ha tenido un crecimiento del 1,2% por año<sup>6</sup>, producido por el programa PSA, lo que considera esta Contraloría General un crecimiento moderado con respecto a las inversiones y el esfuerzo realizado por el país. Por ello, resulta valioso profundizar en el análisis de la gestión institucional relacionada con dicho programa para determinar las causas e impulsar mejoras que permitan potenciar los beneficios en los ámbitos citados, lo que se expone en el acápite Nro. 2.2 y siguientes de este informe.

A continuación, se analizan los resultados de los efectos obtenidos para cada uno de los ámbitos: ambiental, económico y social.

### **a. Efectos en el ámbito ambiental**

Desde el punto de vista ambiental se evaluó si el programa PSA ha significado un cambio en los procesos de conservación del país, y si ese cambio es negativo o positivo. Para medir estos efectos directos del programa se establecieron nueve indicadores que fueron debidamente ponderados y se determinó que el programa PSA ha logrado un cambio positivo en la condición de conservación, calculado en 6,6 puntos porcentuales, dado que pasó de una condición de conservación de 51,4% en 1997 a 58,0% en 2010, como se puede apreciar en el cuadro Nro. 3.

6 El crecimiento por año de 1,2% resulta de dividir 16,63% entre 14 años, que corresponde al periodo estudiado.

**Cuadro Nro. 3**  
**Cambio en la condición de conservación producto del Programa PSA**  
**Periodo 1997-2010**

Indicadores	Ponderación	1997 <sup>1</sup>	2010 <sup>1</sup>	Cambio porcentual
A1. Nivel de fragmentación del bosque*	8,88%	3,20	3,70	15,63%
A2. Calidad del agua	10,77%	6,40	6,10	-4,69%
A3. Nivel de regulación del flujo hídrico	12,17%	6,30	7,10	12,70%
A4. Nivel de protección del agua	11,61%	5,50	5,50	0,00%
A5. Grado de conectividad	10,29%	4,30	5,50	27,91%
A6. Nivel de protección de la biodiversidad	12,65%	5,30	6,20	16,98%
A7. Nivel de fijación de carbono (gases con efecto invernadero)	12,38%	4,20	5,70	35,71%
A8. Aporte incremental neto en cobertura boscosa que ha generado PPSA (aumento en cobertura menos la disminución del bosque que estuvo sometido a PSA)	11,19%	4,90	5,40	10,20%
A9. Nivel de resguardo fuera de ASP	10,06%	5,90	6,50	10,17%
<b>Condición del ámbito ambiental con el PSA</b>		<b>5,14 <sup>2</sup></b>	<b>5,80 <sup>2</sup></b>	<b>12,84% <sup>3</sup></b>

<sup>1</sup> El dato de esta columna corresponde con las valoraciones promedio realizadas por los expertos para la condición inicial y para la condición final. Ver Anexo Nro. 2, punto 1.a.

<sup>2</sup> El cambio inicial (1997) de 5,14 y el cambio actual (2010) de 5,80, se obtuvo al calcular el promedio de las valoraciones realizadas por los expertos del SINAC y FONAFIFO en cada uno de los indicadores, ponderada por el peso de cada uno de éstos. Ver Anexo Nro. 2, punto 1.a.

<sup>3</sup> El cambio de condición resulta de la operación matemática :  $(5.8-5.14)/5.14$

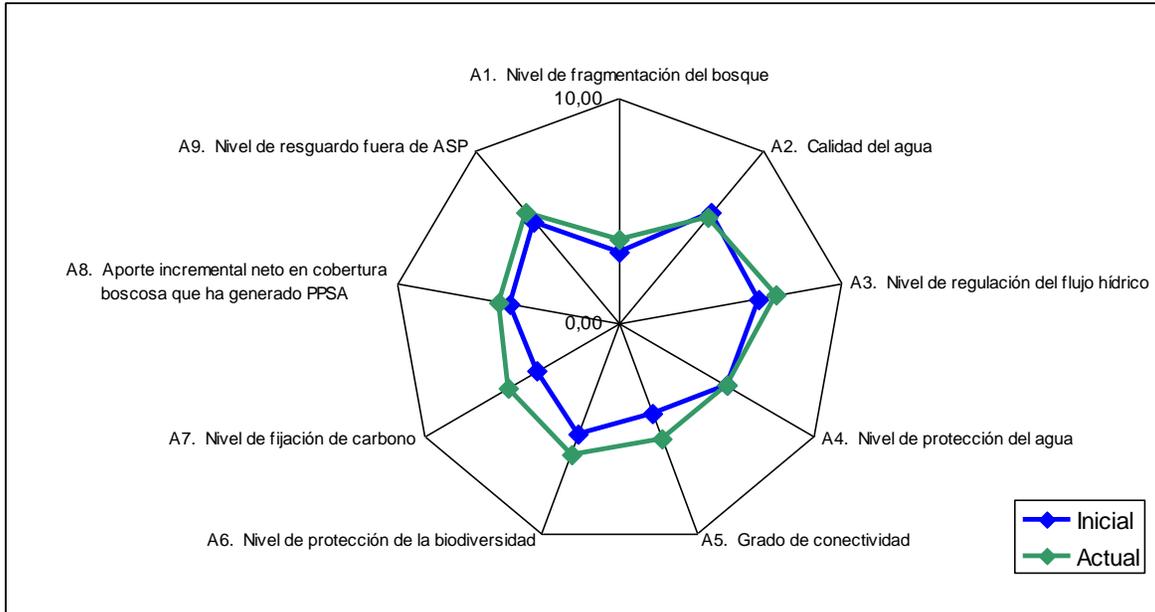
Nota: (\*) Este indicador se analiza bajo la lógica del complemento dado que por naturaleza su percepción es negativa.

**Fuente:** Taller de expertos 27/01/2011.

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.

Aunque el cambio es positivo en materia ambiental para los distintos indicadores con respecto a la situación inicial, éste es moderado en comparación con la inversión que se ha realizado en recursos financieros, institucionales y humanos que se han invertido, como lo muestra el Gráfico Nro. 1.

**Gráfico Nro. 1**  
**Cambio en la condición ambiental como efecto del Programa de PSA 1997 – 2010**



**Nota:** La condición óptima fue valorada en una escala de 1 a 10.  
**Fuente:** Taller de expertos realizado el 27/01/2011.

Estos resultados obtenidos mediante el criterio experto, fueron complementados con datos obtenidos en el SINAC y en el FONAFIFO, esto para cada uno de los indicadores arriba ilustrados. Se procedió a analizar aquellos en que fue posible disponer de información, como son los indicadores de nivel de fragmentación, grado de conectividad y nivel de protección de la biodiversidad, como un agregado de aporte a la biodiversidad, así como la protección del recurso hídrico, calidad del recurso y cantidad de carbono fijado por el bosque y las plantaciones forestales; determinando que los resultados no siempre son todos positivos y que muestran una variabilidad que se fomenta ante la falta de planificación estratégica e integral del programa PSA, ello de acuerdo con el análisis que se expone de seguido.

#### i. Aporte a la biodiversidad

El aporte que ha tenido el programa PSA en la conservación de la biodiversidad se complementó para los indicadores: Nivel de fragmentación del bosque, grado de conectividad y nivel de protección de biodiversidad, los que juntos tienen un peso relativo de un 31,8% (8,88+10,29+12,65). Los datos obtenidos del SINAC y el FONAFIFO sobre este particular revelan que:

- Nivel de fragmentación del bosque. Este aspecto se considera tomando como referencia el análisis de la fragmentación de la cobertura natural realizado para el SINAC en el proyecto Gestión Integral del Territorio<sup>7</sup>, complementado con información suministrada por el FONAFIFO sobre las fincas sujetas a PSA. Dicho análisis de

<sup>7</sup> Sitio en Internet: [www.useqcr.com](http://www.useqcr.com). IPS (2009) para el Proyecto Gestión Integral del Territorio (SINAC).

fragmentación consigna que los parches de cobertura natural<sup>8</sup> existentes cubren el 55,6% del país (28.419,32 Km<sup>2</sup>)<sup>9</sup>. Si se considera únicamente las “áreas núcleo”<sup>10</sup> de los precitados parches, se obtiene que un 73% del área de parches con cobertura natural aún se conserva, sea 20.677.9 Km<sup>2</sup><sup>11</sup>. También, dicho análisis muestra que 10 de esos parches concentran una extensión por encima de las 50.000 has, lo que equivale a un 73% del área total existente en parches, y que un 66% de la superficie de proyectos PSA han sido otorgados por el FONAFIFO dentro del rango mayor a 50.000 has., tal como se puede apreciar en el cuadro Nro. 4.

**Cuadro Nro. 4**  
**Fragmentación por categoría y los respectivos proyectos de PSA**

Parches				PSA		
Rango	Cantidad	Área (ha)	Porcentaje	Proyectos	Área (ha)	Porcentaje
1 – 100	10097	78195	4%	134	8696	2%
101 – 300	358	60412	3%	111	8155	2%
301 – 1000	137	70271	3%	147	11927	3%
1001-5000	49	101840	5%	248	19478	5%
5001-10000	7	46887	2%	127	9443	2%
10001-20000	5	75353	4%	95	31625	8%
20001-50000	5	132192	6%	493	41620	11%
> 50001	10	1509535	73%	2492	254788	66%
<b>Total</b>	<b>10668</b>	<b>2074685</b>	<b>100%</b>	<b>3847</b>	<b>385732</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Información facilitada por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (basado en mapas con entidad de puntos) y Gestión Integral del Territorio (IPS 2009 para SINAC).

El 27% restante de la fragmentación de la cobertura natural se caracteriza por tener muchos fragmentos en rangos de menor superficie. Por ejemplo, el rango 1-100 abarca un 4% de la cobertura natural, pero tiene el mayor número de fragmentos que cualquier otro rango. Para este rango el FONAFIFO ha otorgado 134 proyectos que cubren 8.696 has (2%). En relación con estos datos, no se encontró evidencia de la estrategia que ampara el accionar del FONAFIFO; sea si lo actuado es para mantener los parches grandes o bien aumentar los parches pequeños.

- En relación con el grado de conectividad y nivel de protección de la biodiversidad, se utilizaron datos obtenidos de la aplicación de estrategias del SINAC orientadas a resguardar la biodiversidad, tales como áreas silvestres protegidas, corredores biológicos y vacíos de conservación; las que a su vez son criterios de priorización de pago del programa PSA.

8 La cobertura natural comprende: bosque, bosque secundario, mangle, humedales y páramo.

9 Se obtiene al considerar la cobertura de bosque en los 51.100 km<sup>2</sup> del territorio nacional, que según el documento Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). 2007. GRUAS II: Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Volumen I: Análisis de vacíos en la representatividad e integridad de la biodiversidad terrestre. San José, CR. 100 p, es de 55.6151%. El dato resulta de multiplicar 51.100 por 55.6151%.

10 El utilizar “áreas núcleo” significa que no se utiliza el área de borde de cada parche, que corresponde a los 100 metros alrededor de cada fragmento.

11 Resulta de multiplicar las hectáreas de parches con cobertura natural por el porcentaje de áreas núcleo mayores a 50.000 has (73%) tomado del Cuadro Nro. 4. La fórmula es la siguiente: 28.419,32 por 72.76%.

Con respecto a la estrategia de corredores biológicos<sup>12</sup>, y partiendo de la propuesta de ordenamiento territorial en biodiversidad GRUAS elaborado por el SINAC en 1998<sup>13</sup>, se determinó que los proyectos de PSA otorgados durante el periodo 1998-2009 han protegido 150.981 has de corredores biológicos por todo el país, principalmente en la Zona Norte, la península de Nicoya, el Pacífico Central y la península de Osa; lo que representa el 25% del total de superficie en PSA en ese periodo. La participación aumentó de un 24% en el año 1998 a un 26% en el 2009, con períodos en los cuales dicha participación ha sido hasta de un 45%.

En el caso de la estrategia GRUAS II<sup>14</sup>, y considerando que fue emitida en el año de 2007, se realizó un análisis de sobre posición de las fincas que reciben pago de PSA desde el año 1997 contra las categorías contenidas en dicha estrategia<sup>15</sup>. A pesar del desfase temporal presentado en la elaboración de estas capas, por cuanto al año de 1997 no existía GRUAS II, se obtuvieron resultados con una alta coincidencia entre los criterios de clasificación usados en la precitada estrategia contra la ubicación de las fincas con PSA, es decir a pesar de que entre los años de 1997 a 2007, no existía GRUAS II se logró proteger áreas inmersas dentro de los corredores biológicos del país.

Los resultados obtenidos muestran que en la categoría de corredores biológicos se otorgaron entre 1998 y 2009, 281.600 has lo que equivale a un 47% del total de superficie otorgada en ese periodo. A pesar de ello, se determinó una tendencia variable en la asignación del pago en esos corredores, ya que la participación relativa de dicha categoría pasó de un 55% en 1998 a un 51% en el 2009, es decir, disminuyó en 4% la cantidad de fincas seleccionadas dentro de terrenos ubicados en corredores biológicos. Además, la participación relativa pasó de un 61% en el 2002 a un 37% en el 2004. Tal variabilidad representa un riesgo para el cumplimiento de los objetivos de conservación asociados al programa en el tema de corredores biológicos, principalmente porque las disminuciones encontradas significan una cantidad de hectáreas que se dejaron sin resguardo con respecto a los objetivos de conectividad y protección de la biodiversidad, por ejemplo el 4% precitado equivale a 11.000 has en esa situación de desprotección.

En relación con la estrategia de áreas silvestres protegidas<sup>16</sup> (ASP) se determinó que se han otorgado 1.679 proyectos de PSA en el periodo que cubre los años 1998-2009, en las diferentes categorías de manejo de ASP. Estos se ubican en la Zona Norte, la Cordillera Volcánica Central y la península de Osa; siendo que las tres categorías de manejo que concentran el 89% de los proyectos de PSA son: reservas

12 Se conforman corredores biológicos a fin de aportar la conectividad para la funcionalidad de las especies biológicas, mecanismo que el país ha seguido para fortalecer la conservación de la biodiversidad a nivel nacional.

13 Esta propuesta contiene planteamientos para ampliar el sistema nacional de áreas protegidas y los corredores biológicos.

14 GRUAS II es en la actualidad un criterio para priorizar espacios en PSA; con el fin de mejorar la efectividad del corredor biológico en la conservación de la biodiversidad. Dicha propuesta se amplió en 37 corredores biológicos.

15 Este análisis utilizó capas de información geográfica del proyecto GRUAS II y capas de información geográfica de fincas sujetas a PSA, entre los años 1997-2009.

16 La delimitación de un Área Silvestre Protegida toma como principio la necesidad de resguardar muestras representativas de la biodiversidad del país o a nivel internacional. Muchas de esas tierras todavía pertenecen a propietarios privados porque aún no han sido pagadas; lo que desde un enfoque de derecho de la propiedad vuelve vulnerable la conservación.

forestales, refugios de vida silvestre y zonas protectoras. Estos proyectos cubren una superficie de 168.548 has, las que equivalen al 28% de la superficie total otorgada por el programa PSA, así como, más de un 15% de la superficie total de las áreas silvestres protegidas.

A pesar de lo anterior, la participación relativa del área de PSA en terrenos ubicados en las Áreas Silvestres Protegidas ha disminuido a lo largo del tiempo, siendo que en 1998 era de un 51% y en el año 2009 de un 40%. Más concretamente en el período 1998-2002, cuando el SINAC tenía a cargo el programa, se pasó de un 51% a un 39%, mientras que en el periodo 2003-2009, cuando las funciones le fueron trasladadas al FONAFIFO se pasó de un 43% a un 40%. Además, hay años en los que dicha participación se redujo hasta un 19% como en el 2005. Para este caso en particular, el FONAFIFO indicó que esto se debe a problemas con tenencia de la tierra, a fincas dentro de ASP que fueron compradas por el Estado y por requisitos legales.

Si se analizan los vacíos de conservación terrestre, identificados como zonas de conservación de la biodiversidad que se encuentran sin protección estatal, con el mecanismo de PSA se han identificado un total de 1.740 proyectos de PSA que comprenden una superficie de 188.257 has (31% de la superficie total asignada en 12 años)<sup>17</sup>. Considerando la distribución, todavía quedan 15 unidades fitogeográficas<sup>18</sup> sin PSA, la mayoría de éstas tiene protección parcial por parte de Áreas Silvestres Protegidas, lo que revela la necesidad de mayor promoción de estos PSA en estas unidades. Según la evidencia analizada se distinguen dos períodos: el de 1998-2003 cuando se otorgaron en promedio 8.395 has por año, es decir 48.361 has se estaban protegiendo antes que se identificaran esos vacíos; el de 2004-2009 cuando la superficie otorgada creció a 23.305 has por año. La participación pasó de un 42% en 1998 a un 36% en el 2009. La variabilidad va desde un 42% en el año 2000 hasta un 26% en el año 2002.

En suma, en términos de los aportes a la conservación en los corredores biológicos, en los vacíos de conservación y en las ASP, la participación ha disminuido en los tres indicadores analizados para el período en estudio. Lo anterior, se origina principalmente en la gestión relacionada con la asignación de criterios de priorización que tuvieron efectos en el mediano plazo, lo que se analiza en el acápite Nro. 2.2.4 de este informe.

## ii. Aporte a la protección del recurso hídrico.

El análisis del aporte del programa PSA en la protección del recurso hídrico se complementó con los indicadores: nivel de regulación del flujo hídrico y nivel de protección del agua, que representan un peso relativo de 23,78% en la evaluación del ámbito ambiental. Los expertos consideraron que dicho aporte aumentó la regulación del

<sup>17</sup> Aunque los vacíos de conservación terrestre se identificaron en el 2007, nuevamente se hace un análisis regresivo de los proyectos de PSA otorgados desde 1998.

<sup>18</sup> Laderas y zonas bajas de la península de Nicoya; Cimas de la península de Nicoya; Fila Chonta; Llanuras de Guatuso, tierras bajas; Llanuras de Guatuso, tierras elevadas; Llanuras de San Carlos, tierras bajas; Llanuras de San Carlos, tierras elevadas; Llanuras de Tortuguero, tierras bajas; Llanuras de Tortuguero, tierras elevadas; Tierras bajas del Caribe Sur; Estribaciones del Caribe de la cordillera de Talamanca; Tierras bajas del Tempisque; Pie de monte de la cuenca del Tempisque; Laderas de los edificios volcánicos de Guanacaste; Cordillera de Tilarán.

agua en un 12,7% y que no hubo cambio en el nivel de protección del agua. Ahora bien, haciendo énfasis en el nivel de protección del agua, los datos obtenidos del FONAFIFO y otras investigaciones en este sentido revelan que el bosque cumple una función reguladora, pues presenta un área de cobertura foliar muy elevada si se compara con cualquier otra cobertura, evita que las gotas impacten directamente al suelo, lo que a su vez evita la compactación y erosión del suelo por éstas, disminuyendo la velocidad de llegada de agua al suelo<sup>19</sup>. En un estudio realizado por el Centro Científico Tropical - CINTERPEDS<sup>20</sup> se determinó que bajo cobertura de bosque la escorrentía es menor que bajo cobertura de pasto, lo que justifica la mayor capacidad de infiltración del bosque. Además, se evaluó la calidad del agua y se determinó que bajo bosque había una calidad positiva de 81,44% y bajo pasto de 31,37%. Su conversión a pasto reduce la capacidad de infiltración del suelo, habiéndose estimado la eficiencia de la cobertura boscosa en un 68,92%, frente a un 24,75% del pasto<sup>21</sup>.

Debido a la importancia que tiene el bosque para la protección del agua, como se indicó, el FONAFIFO cuenta con un mapa que señala los sitios de importancia hídrica como referente para otorgar el pago por servicios ambientales. Al respecto, se determinó que el 46% de los proyectos a los cuales se les otorgó PSA se ubican en zonas de aguas subterráneas, infiltraciones y concesiones, por un total de 148.327 has en un período de 12 años<sup>22</sup>, siendo las regiones más favorecidas Limón con un 31% (45.702 has), San José con un 24% (35.699 has) y San Carlos con un 23% (33.682 has).

El citado mapa no considera las fuentes de recarga hídrica ni zonas con potencial hídrico con valor ecológico.

### iii- Aporte a la fijación de CO<sub>2</sub>

El indicador de nivel de fijación de carbono permitió cuantificar cuánto aportó el bosque y las plantaciones forestales a la absorción de CO<sub>2</sub>. Para ello, se partió del inventario nacional de emisión de gases con efecto invernadero<sup>23</sup> y de la propuesta para la preparación de *Readiness Costa Rica*<sup>24</sup> considerando el período 2000-2005. El cuadro Nro. 5 muestra el balance neto que ha presentado el cambio de uso de la tierra y silvicultura en el periodo 2000-2005:

---

19 (Rudas, 1995).

20 CCT/CINTERPEDS, (1995). Valoración Económico Ecológico del Agua: Primera aproximación para la interiorización de costos. Centro Científico Tropical (CCT)/Centro Internacional en Política Económica para Centro América y el Caribe (CINTERPEDS) San José Costa Rica.

21 Heuveldop et al., 1986.

22 El mapa de importancia hídrica fue elaborado en el año 2008 y ha sido aplicado en el período 2008-2010.

23 MINAET, Instituto Meteorológico Nacional (2009). Inventario Nacional de Emisión de Gases con Efecto Invernadero y de absorción de carbono en Costa Rica en el 2000 y 2005.

24 MINAET, FONAFIFO. Propuesta para la preparación de *Readiness Costa Rica R-PP*. Presentado a Forest Carbon Partnership Facility. Agosto 2010.

**Cuadro Nro. 5**  
**Inventario Nacional de Emisión de Gases con Efecto Invernadero**  
**Cambio de uso de la tierra y silvicultura**  
**2000 y 2005**  
**-En Gigagramos-<sup>/2</sup>**

	2000	2005	Variación
Absorción de CO <sub>2</sub> por las plantaciones forestales establecidas	-1823	-1606,9	-11,85%
Absorción de dióxido de carbono por la regeneración natural	-2494,8	-3732,3	49,60%
Emisión de CO <sub>2</sub> por la conversión de bosques de Costa Rica	1055,6	1671,5	58,35%
Emisión de otros gases distintos de CO <sub>2</sub> producto de la tala del bosque	43,77	69,31	58,35%
<b>Balance neto en el cambio de uso de la tierra y silvicultura</b>	<b>3218,43</b>	<b>3598,39</b>	<b>11,81%<sup>/2</sup></b>

**Fuente:** elaboración propia con base en el documento "Inventario Nacional de Emisión de Gases con Efecto Invernadero y Absorción de Carbono en Costa Rica en el año 2000 y 2005".

/1 Un Gigagramo (Gg) es equivalente a 1.000 toneladas métricas.

/2 La variación se obtiene de la fórmula matemática:  $(3598.39-3218.43)/3218.43$

De acuerdo con los datos mostrados, el cambio ocurrido en el uso de la tierra y silvicultura durante el periodo 2000-2005, muestra una variación positiva de un 11,81% de balance neto en la fijación de CO<sub>2</sub>, explicado en su mayor parte por la absorción generada por la regeneración natural, las emisiones producto de conversión de bosques de Costa Rica y la emisión de otros gases distintos de CO<sub>2</sub> producto de la tala del bosque. De ese 11,81% el aporte del PSA en términos de las hectáreas cubiertas por el programa en dicho período, y partiendo de los datos de Readiness, fue de un 1,77%, lo que indica que el aporte fue positivo. En suma, las acciones de conservación proporcionan un aporte positivo en el balance neto en fijación de carbono y otros gases de efecto invernadero; pero con un aporte moderado atribuible al programa PSA. Como se verá más adelante, la gestión realizada con respecto al manejo de información por parte del SINAC y del FONAFIFO resulta débil.

En síntesis, del criterio de los expertos y de la información analizada, se encontró que, si bien es cierto el cambio en el estado de la conservación es positivo, resulta ser moderado y la tendencia y comportamiento de algunos indicadores llaman la atención en cuanto a la consistencia de las acciones de conservación desplegadas en el programa a lo largo del período de su implementación. Además, se adolece de información estratégica y sistematizada de algunos de los indicadores analizados.

### **b. Efectos en el ámbito económico**

En el ámbito económico es importante explicar el aporte económico indirecto producido por el programa PSA, explicado por el resultado de los cinco indicadores que muestra el cuadro Nro. 6; los que presentan un cambio positivo en 9,8 puntos porcentuales dado que pasó de una condición de 46,3% en 1997 a 56,1% en 2010.

### Cuadro Nro. 6 Resultados de los Indicadores del Ámbito Económico Periodo 1997-2010

Indicadores	Ponderación	1997 <sup>/1</sup>	2010 <sup>/1</sup>	Cambio Porcentual
E1. Nivel de seguridad de la disponibilidad hídrica	20,00%	6,00	7,00	16,67%
E2. Aporte al PIB	22,00%	5,10	5,60	9,80%
E3. Nivel de empleo por sector	20,00%	4,30	5,60	30,23%
E4. Empleos directos del PSA	21,00%	3,70	4,70	27,03%
E5. Ahorro en costo de las inversiones de los sistemas	17,00%	4,00	5,10	27,50%
<b>Cambio en la economía con el PSA</b>	<b>100%</b>	<b>4,63 <sup>/2</sup></b>	<b>5,61 <sup>/2</sup></b>	<b>21,17% <sup>/3</sup></b>

<sup>/1</sup> El dato de esta columna corresponde con las valoraciones promedio realizadas por los expertos para la condición inicial y para la condición final. Ver Anexo Nro. 2, punto 1.b.

<sup>/2</sup> El cambio inicial (1997) de 4,63 y el cambio actual (2010) de 5,61, se obtuvo al calcular el promedio de las valoraciones realizadas por los expertos del SINAC y FONAFIFO en cada uno de los indicadores, ponderada por el peso de cada uno de éstos. Ver Anexo Nro. 2, punto 1.b.

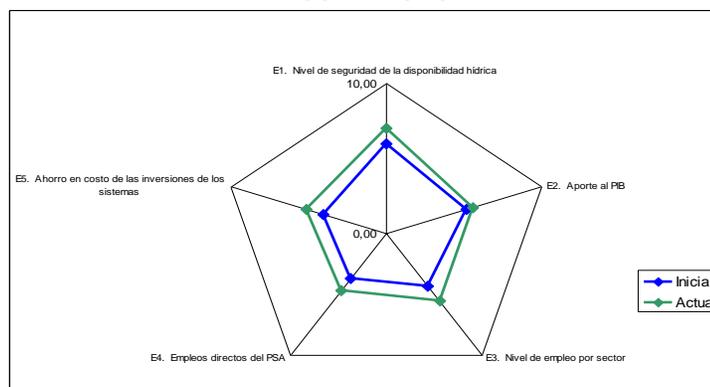
<sup>/3</sup> El cambio de condición resulta de la operación matemática:  $(5.61-4.63)/4.63$ .

Fuente: Taller de expertos 27/01/2011.

El cuadro anterior muestra que el aporte económico producto de la conservación del bosque, presentó una mejora de un 21,17% con respecto a la situación inicial, siendo que todos los indicadores presentaron una variación positiva.

Por otro lado, los resultados obtenidos reflejan un cambio positivo en la evaluación de la condición de la economía para los distintos indicadores con respecto a la situación inicial, siendo éste moderado si se compara con la condición óptima esperada como lo muestra el Gráfico Nro. 2. Esta situación podría propiciar mejoras en los efectos económicos del programa, por ejemplo en términos de asesoría técnica a los propietarios de fincas para un mejor manejo de los bosques y las plantaciones forestales.

### Gráfico Nro. 2 Cambio en la condición de la economía como efecto del Programa de PSA 1997 - 2010



**Nota:** La condición óptima fue valorada en una escala de 1 a 10.

**Fuente:** Taller de expertos 27/01/2011.

Estos resultados obtenidos mediante criterio experto, fueron complementados con datos de diversas fuentes<sup>25</sup>, con información generada en entrevistas a beneficiarios y observación durante las giras de campo efectuadas por esta Contraloría General, dado que el FONAFIFO no dispone de datos sobre el particular. Los comentarios se realizan considerando que los efectos económicos son las consecuencias indirectas derivadas de los servicios ambientales que ofrecen el bosque y las plantaciones forestales en términos de aporte a la producción, seguridad en la disponibilidad hídrica, ahorro en el costo de las inversiones y empleo e infraestructura del sector forestal.

A nivel nacional, el Estado de la Nación señala que “los aspectos económicos están relacionados a aspectos [*sic*] como la creación de empleos y el valor agregado”<sup>26</sup>. La producción y comercialización de un recurso natural genera empleo suficiente en tanto el mercado se establezca, y la calidad de ese empleo aumentará con una competitividad efectiva sobre los mercados, aún mejor sobre los internacionales, considerando las dotaciones de capital físico y humano.

En este contexto, el indicador empleos directos del PSA presenta un crecimiento de 27% al pasar de 3,7 a 4,7, debido a que el sector forestal se dinamizó producto de las actividades productivas del PSA como las plantaciones puras o mixtas, manejo de bosque, reforestación, etc. La presencia de aserraderos, hornos naturales<sup>27</sup> y demás asentamientos en los alrededores de terrenos boscosos son ejemplos de ese dinamismo, lo que aumentó del nivel absoluto del empleo en zonas alejadas de los centros urbanos, es decir, en localidades con bajo desarrollo y con necesidades de trabajo. Por su parte, en el caso de los productores forestales, éstos se han beneficiado al percibir un ingreso adicional por el manejo del bosque en terrenos que antes no le generaban ningún ingreso. Las fotografías Nros. 1 y 2 ilustran lo anterior.

### **Fotografías Nros. 1 y 2**

---

25 Fuentes SINAC y FONAFIFO. Banco Central de Costa Rica; Instituto Costarricense de Electricidad; Instituto Costarricense de Turismo; Universidad Nacional, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; entre otros.

26 XIII Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible: Bosque, cobertura y uso forestal.

27 Un horno natural para madera es un área cerrada y hermética en donde la madera es ingresada para ser secada por el efecto del calor del sol.



**Sitio:** Aserradero en Cutris de San Carlos, Alajuela

**Sitio:** Horno natural en Cutris de San Carlos, Alajuela

Por su parte, el indicador nivel de empleo por sector, presentó un aumento de más del 30%, al pasar de 4,3 a 5,6. Ello se explica por la movilización de una cantidad importante de recursos financieros del sector público hacia el programa PSA, lo que ha activado el sector forestal y, a su vez, se ha manifestado de manera indirecta en el dinamismo de algunos sectores económicos adyacentes como el ecoturismo y la producción de energía hidroeléctrica. Por ejemplo, dado que la disponibilidad de bosque favorece la regulación hídrica y la protección de suelos, el sector hidroeléctrico se ha visto beneficiado con una mejor regulación hídrica y una menor afluencia de sedimentación en los cuerpos de agua, lo que se traduce en ahorro. También, se fortaleció la industria turística, en virtud de que una proporción alta del turismo viene a Costa Rica por su disponibilidad y belleza del capital natural, lo que produce encadenamientos en servicios de restaurante, hotelería, actividades recreativas como canopy, rafting, etc. Hoy en día, el aporte del ecoturismo sobrepasa el aporte de otros sectores económicos como el agropecuario.

Para el indicador aporte al PIB, los expertos opinan que el sector forestal ha contribuido al producto interno bruto: lo califican con 5,1 para el año 1997 y con 5,6 para el 2010, es decir, casi un 10% de cambio positivo. Ello porque en general, los distintos sectores de la economía se vinculan con los beneficios del bosque, motivando empleos en las zonas alejadas, implicando un aporte al sistema productivo de Costa Rica. Además, por el crecimiento sostenido que han tenido los pagos por PSA en ese lapso, tanto en los montos de las modalidades de pago que se muestran en el Anexo Nro. 5, como en la demanda (presolicitudes) de solicitantes. Más concretamente, y como resultado de aplicar los montos señalados en dicho anexo para cada modalidad, según datos del FONAFIFO, durante el año 2009 se pagó más de  $\text{¢}4.600$  millones en servicios ambientales, siendo la protección de bosques (bosques, recurso hídrico y áreas silvestres protegidas) la mayor modalidad pagada con cerca de 75,2% del total. En 2008, el pago ascendió cerca de los  $\text{¢}8.000$  millones.

### c. Efectos en el ámbito social

En el ámbito social se determinaron los efectos indirectos en términos del aporte al desarrollo humano sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, asociados al programa PSA, considerando los resultados de los seis indicadores que se muestran en el cuadro Nro. 7. Estos resultados son el producto de la consulta a expertos realizada por la Contraloría General y presentan un cambio positivo en 8,8 puntos porcentuales, dado que pasó de una condición de 49,5% en 1997 a 58,3% en 2010.

**Cuadro Nro. 7**  
**Cambio en la condición social producto del programa PSA**

Indicadores	Ponderación	1997 <sup>/1</sup>	2010 <sup>/1</sup>	Cambio Ponderado
S1. Nivel de seguridad en la disponibilidad de agua a la población.	19,00%	5,90	6,40	8,47%
S2. Cantidad de organizaciones en el marco del PSA.	19,00%	4,70	4,80	2,13%
S3. Cantidad de personas que participan en esas organizaciones sociales.	19,00%	5,00	5,40	8,00%
S4. Clasificación del PSA por tamaño de finca.	16,00%	4,70	6,30	34,04%
S5. Nivel sociocultural	13,00%	4,80	5,70	18,75%
S6. Cantidad de estudios e investigaciones en PSA.	14,00%	4,30	6,80	58,14%
<b>Cambio en la condición social con el PSA</b>	<b>100,00%</b>	<b>4,95 <sup>/2</sup></b>	<b>5,83 <sup>/2</sup></b>	<b>17,78% <sup>/3</sup></b>

<sup>/1</sup> El dato de esta columna corresponde con las valoraciones promedio realizadas por los expertos para la condición inicial y para la condición final. Ver Anexo Nro. 2, punto 1.c.

<sup>/2</sup> El cambio en la condición inicial (1997) de 4,95 y el cambio en la condición actual (2010) de 5,83, se obtuvo al calcular el promedio de las valoraciones realizadas por los expertos del SINAC y FONAFIFO en cada uno de los indicadores, ponderada por el peso de cada uno de éstos. Ver Anexo Nro. 2, punto 1.c.

<sup>/3</sup> El cambio de condición resulta de la operación matemática:  $(5.83-4.95)/4.95$

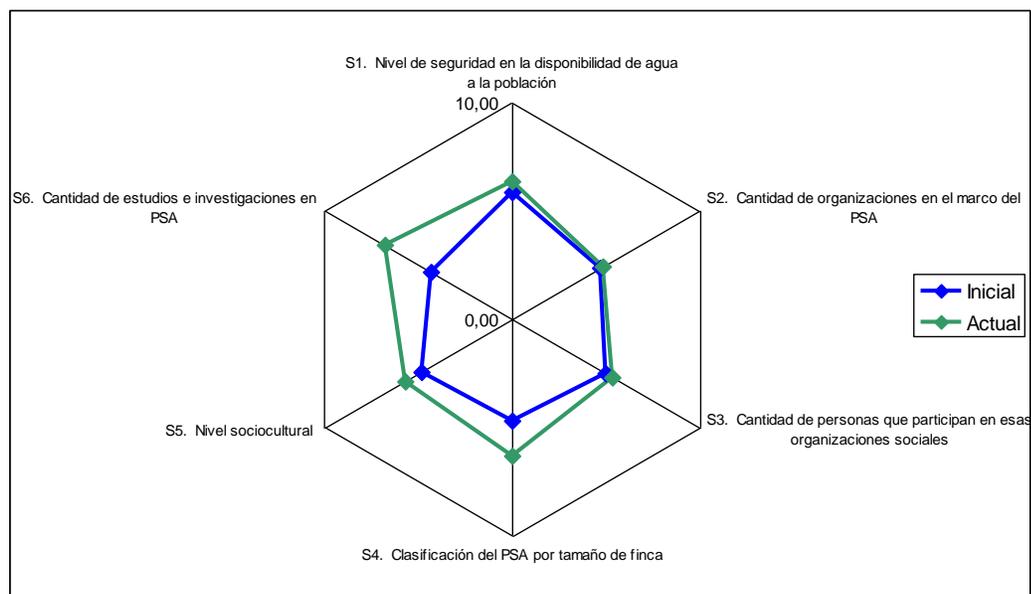
**Fuente:** Taller de expertos 27/01/2011.

El cuadro anterior muestra un cambio de un 17,78% en el grupo de indicadores que valora el aporte social del uso de los servicios ambientales que brindan el bosque y las plantaciones forestales. Los indicadores más significativos de ese cambio 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.

Así, el Gráfico Nro. 3 muestra un cambio positivo en los resultados de la evaluación de la condición social para los distintos indicadores con respecto a la situación

inicial, siendo éste moderado con respecto a la condición óptima, por lo que la gestión sobre el particular presenta oportunidades de mejora.

### Gráfico Nro. 3 Cambio en la condición social como efecto del Programa de PSA 1997 – 2010



**Nota:** La condición óptima fue valorada en una escala de 1 a 10.

**Fuente:** Taller de expertos 27/01/2011.

Estos resultados obtenidos mediante criterio experto, se complementan con comentarios obtenidos de diversas fuentes, dado que el FONAFIFO<sup>28</sup> no ha incursionado en dichas mediciones.

De acuerdo con entrevistas realizadas en las giras de campo de esta Contraloría General se determinó que para algunos beneficiarios el reconocimiento financiero recibido por los servicios ambientales que brindan el bosque y las plantaciones forestales es de subsistencia, mientras que para otros es un ingreso complementario a sus actividades ordinarias; esto también fue consignado desde el año 2001 en la investigación de Camacho et al (2001) al indicar que los diferentes actores sociales consideran como aspectos de la gestión que se deben revisar: el monto pagado que califican de poco rentable; duración y complejidad de los procesos administrativos; los criterios para el manejo del programa PSA que deberían incorporar la valoración ambiental integral y diferenciada por región o localidad, incluyendo el aspecto agroforestal y agroturístico diversificado, así como la calidad de vida de los pequeños productores.

Según los datos presentados en el cuadro Nro. 7, el indicador cantidad de estudios e investigaciones en PSA, presentó la mayor variabilidad positiva de 58,14%, pues inicialmente se calificó de 4,3 y actualmente con 6,8. Este indicador se refiere a la cantidad de evaluaciones, investigaciones y documentos técnicos, realizados por diversas

28 Debilidades del análisis FODA del Plan Anual Operativo 2010 elaborado por el FONAFIFO.

instituciones y organizaciones privadas sobre el programa PSA. No obstante, a pesar de que se conoció de gran cantidad de documentos producidos<sup>29</sup>, éstos no se han contabilizado ni sistematizado, de forma que permitan afirmar que hay académicos e investigadores del tema forestal y ambiental que han mantenido una participación influyente y constante a lo largo del tiempo, generando información, conocimientos, formación del recurso humano y planes nacionales de desarrollo forestal o estrategias de desarrollo sostenible (Camacho, agosto 2003).

En cuanto al indicador clasificación del PSA por tamaño de finca, muestra una variabilidad importante por tamaño de finca del orden de 34,04%. Al respecto, con base en la información proporcionada por el FONAFIFO, se elaboró el cuadro Nro. 8 con información acerca del tamaño de fincas con PSA.

**Cuadro Nro. 8**  
**Número de fincas con PSA**  
**1998-2009**

Rango (ha)	Nº de fincas	% Fincas	Media (ha)	Total (ha)	% Superficie
0 - 10	1848	24,6%	2,9	5340	0,9%
11 - 30	1362	18,2%	20,1	27429	4,6%
31 - 60	1469	19,6%	44,9	66004	11,0%
61 - 100	1035	13,8%	79,4	82147	13,7%
101 - 300	1573	21,0%	181,6	285639	47,5%
> 301	214	2,8%	629,5	134705	22,4%
<b>Total</b>	<b>7501</b>	<b>100%</b>		<b>601264</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información del FONAFIFO.

Esta información permite derivar que entre 1998 y 2009 se han integrado al programa PSA 7.501 fincas, de éstas el 62,4% (24,6%+18,2%+19,6%) tienen una extensión entre 0 y 60 has, con un promedio máximo de 22,63 has [(2,9+20,1+44,9)/3], concentrando el 16,5% (0,9%+4,6%+11,0%) de la superficie total de las fincas en PSA. Por su parte, el 37,6% (13,8%+21,0%+2,8%) restante de fincas que reciben PSA son grandes extensiones (superiores a 60 has), con un promedio de 296,8 has [(79,4+181,6+629,5)/3], que concentran el 83,6% (13,7%+47,5%+22,4%) de la superficie total de fincas en PSA.

En relación con el indicador nivel sociocultural, cuya variación fue de 18,7%, no fue posible complementar el análisis debido a que no existen datos suficientes que permitan determinar el tipo de productor por programa aprobado (pequeño o mediano) ni su condición de individual u organizado.

El indicador nivel de seguridad de disponibilidad de agua a la población, varió de un 5,9 a un 6,4, es decir, se incrementó en un 8,47% aproximadamente. Es

29 Por ejemplo: "Gestión local y participación en torno al pago por servicios ambientales: Estudios de caso en Costa Rica, 2003"; "Establecer pagos por servicios de cuencas, 2007"; "Pago por servicios de conservación de la biodiversidad en paisajes agropecuarios, 2004"; "El pago por servicios ambientales como una alternativa para el desarrollo, 2000".

importante indicar que existen aspectos que afectan la disponibilidad del agua, por lo que se infiere que el crecimiento pudo haber sido mayor. En ese sentido, Lang (2000) documentó daños en las tomas de agua potable debido a sedimentación de las cuencas. Igualmente, en varias ocasiones se ha señalado una relación estrecha entre la intensidad maderera en las partes altas de la cuenca y las inundaciones en zonas más bajas. En marzo de 2003 el Ministro del Ambiente llamó a un estado de “emergencia forestal” debido a la intensidad de la tala y su relación con las inundaciones en los cantones de Limón Centro y Talamanca<sup>30</sup>. Es importante notar que un 90% de las 16 cuencas identificadas con riesgo de inundación por la Comisión Nacional de Emergencias, son cuencas que históricamente han sido sujetas de explotación maderera en su parte media y alta (Watson y Jiménez, 2001).

Con respecto al indicador de la cantidad de organizaciones en el marco del PSA, el cambio ocurrido durante la aplicación de PSA fue de un 4,7 a un 4,8, es decir, un aumento de un 2,13%, lo cual corresponde a un cambio positivo, siendo éste moderado. Esto obedece a que en el proceso descrito en el período se conformaron organizaciones que luego desaparecieron y, además, se señala por parte de algunos expertos, que éstas funcionaban como intermediarias que disminuían el monto final del pago a los beneficiarios sin reportar mayores beneficios, mientras que otras realizaban una labor de fomento de los servicios ambientales, así como de técnicas agroforestales que propicien la conservación<sup>31</sup>. De acuerdo con los datos suministrados por la Oficina Nacional Forestal, son 19 las organizaciones que tramitaban PSA al 2010. Estas organizaciones se distribuyen en regiones como la Atlántica, Talamanca, Guanacaste (Abangares, Hojancha, Nandayure y Nicoya), Puntarenas (Orotina, Esparza y Jicaral), San Carlos, Puriscal, Heredia, Osa y Dota.

## **2.2 Limitaciones en la gestión institucional relativa al programa Pago por Servicios Ambientales para maximizar sus efectos**

El análisis realizado permitió determinar que el nivel de desempeño global del programa fue de un 43,51%, que consiste en un 28,40% atribuible al SINAC y un 58,61% al FONAFIFO, en la escala de 0 a 100 por ciento. De acuerdo con Cifuentes y Faría (2000), el nivel satisfactorio de gestión se localiza en el rango 76 – 90, considerando lo anterior el nivel de desempeño obtenido tanto por SINAC como por FONAFIFO, se ubica por debajo de ese nivel. Esta valoración se efectuó con base en el cuestionario de gestión institucional aplicado, de conformidad con las etapas del proceso administrativo, como se muestra en el cuadro Nro. 9.

### **Cuadro Nro. 9 Evaluación de la Gestión Institucional del PSA**

30 El SINAC solicitó aclarar que en estudios realizados por ellos en ese mismo año no se encontró evidencia ni relación de los permisos aprovechamiento forestal aprobados con las inundaciones ocurridas.

31 Taller de Discusión con expertos y beneficiarios realizado en la Contraloría General el 25 de marzo de 2011. Baltodano, Javier. Decimocuarto Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Informe Final ponencia “Bosque, coberturas y uso forestal”, páginas 10, 24 y 27. Entrevistas a beneficiarios realizadas en el mes de abril de 2011, a las zonas escogidas.

Ámbitos	Ponderación <sup>1</sup>	Calificación PSA					
		SINAC <sup>2</sup>	Relativa <sup>3</sup>	FONAFIFO <sup>2</sup>	Relativa <sup>3</sup>	Absoluta <sup>4</sup>	Relativa <sup>5</sup>
Planificación	25%	28,89%	7,22%	33,33%	8,33%	31,11%	7,78%
Organización	25%	0,00% <sup>6</sup>	0,00% <sup>6</sup>	48,81%	12,20%	24,40%	6,10%
Ejecución	25%	30,56%	7,64%	86,83%	21,71%	58,69%	14,67%
Control y Evaluación	25%	54,17%	13,54%	65,48%	16,37%	59,82%	14,96%
<b>Gestión institucional</b>	<b>100%</b>		<b>28,40%</b>		<b>58,61%</b>		<b>43,51%</b>

1 La ponderación de cada uno de los ámbitos es de un 25%. Ver anexo 2, punto 2.

2 La calificación PSA SINAC y calificación PSA FONAFIFO se obtuvo con base en la herramienta de gestión institucional aplicada a la administración.

3 La calificación relativa SINAC y la calificación relativa FONAFIFO se obtuvo como producto de multiplicar la calificación PSA SINAC y calificación PSA FONAFIFO, por su respectiva ponderación.

4 La calificación PSA absoluta se obtuvo con el promedio simple de la calificación PSA SINAC y la calificación PSA FONAFIFO.

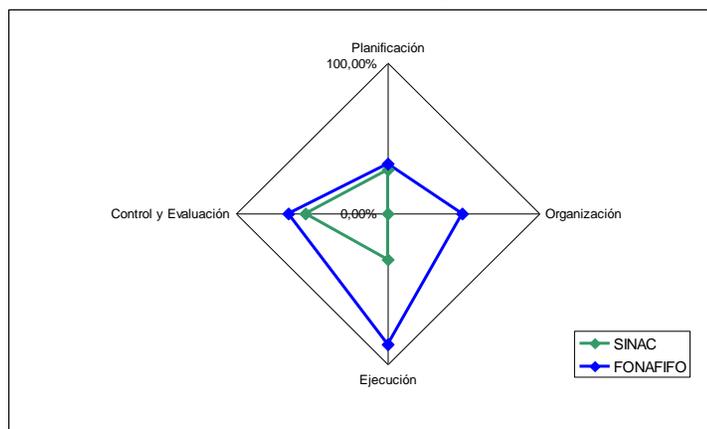
5 La calificación PSA relativa se obtuvo producto de la calificación PSA absoluta por su respectiva ponderación.

6 A partir del año 2003 el SINAC ha mantenido dentro de su estructura organizativa, funciones y actividades para atender la Estrategia de Fomento y Seguimiento al PSA.

**Fuente:** Elaboración propia con base en la información proporcionada por SINAC y FONAFIFO mediante la herramienta "Cuestionario sobre indicadores para la evaluación de la gestión institucional", marzo 2011.

El siguiente gráfico muestra la brecha entre el nivel de gestión actual, en relación con un nivel de gestión óptimo (100%); es la representación gráfica del cuadro anterior:

**Gráfico Nro. 4**  
**Nivel de gestión institucional actual**  
**del programa de PSA comparado con el nivel óptimo**  
**A marzo de 2011**



**Nota:** La condición óptima fue valorada en una escala de 1 a 10.

**Fuente:** elaboración propia con base en los resultados obtenidos en la herramienta de gestión institucional.

Se determinaron limitaciones que presenta la gestión del PSA que se desarrolló de seguido:

## 2.2.1 EL SINAC y FONAFIFO no ejercen a cabalidad algunas de las competencias relativas al programa PSA

El SINAC y el FONAFIFO no han ejecutado todas las tareas que les corresponde de acuerdo a las potestades y obligaciones a que les faculta la normativa relacionada con el programa PSA.

Ha faltado al SINAC dictar políticas para el programa PSA y promover la planificación que determine prioridades, objetivos, metas, actividades, métodos e indicadores de control y evaluación de dicho programa, como se verá con más detalle en el punto 2.2.2 de este informe. Lo anterior, bien podría realizarse en el marco de la Ley de Biodiversidad, Nro. 7788 que establece que el SINAC tiene como objetivo “*dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica*”; que tiene como competencias las asignadas en dicha ley en materia forestal, vida silvestre y áreas protegidas, incluyendo las labores de protección y conservación del uso de cuencas hidrográficas y sistemas hídricos, las asignadas a la Administración Forestal del Estado, según Ley Forestal, a la Dirección General de Vida Silvestre, las establecidas en la Ley de creación del Servicio de Parques Nacionales, y en la Ley Orgánica del Ambiente<sup>32</sup>, y que es el órgano que le corresponde ejecutar y operar la Estrategia de Seguimiento y Fomento al Programa PSA<sup>33</sup>.

A partir del año 2003 el MINAET ha establecido, vía Decreto Ejecutivo, los criterios, prioridades, modalidades, y procedimientos para el pago del programa PSA, pero éstos no responden a políticas de mediano y largo plazo que orienten el accionar del programa hacia la conservación de los bosques y plantaciones forestales, sino que más bien se han enfocado en ampliar los criterios y modalidades de pago sin que, por ejemplo, se discrimine adecuadamente las fincas a cubrir con ese beneficio de acuerdo con algún lineamiento general o específico.

El SINAC no ha implementado los sistemas de supervisión, evaluación y control suficientes sobre el programa, como lo establece la normativa atinente. A partir del periodo 2002-2003 el SINAC dejó de ejercer sus funciones de administrador y pasó a tener la fiscalización y supervisión del programa y a brindar soporte técnico al Ministro, y el FONAFIFO asumió la gestión administrativa.

Al respecto, el considerando 2 del Reglamento a la Ley Forestal<sup>34</sup>, señala que “... dentro del proceso de reorganización con el fin de aumentar la eficacia y eficiencia de la Administración Forestal del Estado (AFE), se pretende a través del FONAFIFO mejorar el servicio público que se brinda a los interesados en participar del pago de servicios ambientales. Además, al FONAFIFO le corresponderá la recuperación legal de este beneficio en caso de incumplimiento, así como la supervisión, seguimiento y control del pago de servicios ambientales que se aprueben, para que con ello, el personal

32 Artículo 22 de la Ley de Biodiversidad, Nro. 7788 del 30 de abril de 1998 en relación con el artículo 8 del Decreto Ejecutivo Nro. 34433 del 11 de marzo de 2008, Reglamento a la Ley de Biodiversidad Nro. 7788.

33 Artículo 64 del Decreto Ejecutivo Nro. 25721, Reglamento a la Ley Forestal Nro. 7575 del 16 de abril de 1996.

34 Decreto Ejecutivo Nro. 30762 del 9 de octubre de 2002.

*de las áreas de conservación pueda avocarse con mayor eficacia en la atención de las demás labores que le competen”.*

El artículo 41 de ese mismo Reglamento indica que el SINAC es el encargado de efectuar el seguimiento y el control del programa PSA según la estrategia que establezca para ello, lo que se reafirma en “*Las políticas y criterios de priorización para la ejecución del programa de pago por servicios ambientales para el 2003*”, dictadas por el Director Superior de Recursos Naturales del MINAE de ese entonces.

Por otro lado, en el marco de las competencias del FONAFIFO relacionadas con la administración, el seguimiento y el control de los pagos efectuados mediante el programa PSA, no se determinó la existencia de informes de resultados al SINAC en lo concerniente al cumplimiento de los objetivos respectivos. De acuerdo con información recopilada mediante el cuestionario aplicado (acápite “control y evaluación”) el FONAFIFO presenta algunos informes de avance con información de las distintas modalidades de los contratos formalizados cada año (SAF, reforestación, protección de bosque, regeneración natural, manejo de bosque); pero no contienen elementos suficientes para el seguimiento y evaluación de los efectos del programa. Los documentos remitidos se limitan a la información correspondiente a los contratos formalizados para cada año.

## **DISPOSICIONES**

### **Al Consejo Nacional de Áreas de Conservación**

**2.2.1.1.** Emitir políticas, directrices y lineamientos que direccionen el accionar del programa PSA tendientes a lograr la sostenibilidad de los recursos naturales del país, atribuibles a éste. Para ello, deberá coordinar con los órganos que considere pertinentes. Remitir a esta Contraloría General copia de las políticas y lineamientos emitidos, a más tardar el 16 de diciembre de 2011.

### **A la Directora Ejecutiva del SINAC y a la Junta Directiva del FONAFIFO**

**2.2.1.2** Elaborar e implementar conjuntamente un esquema de seguimiento y evaluación del programa de servicios ambientales, con el fin de definir con mayor precisión sus resultados y efectos, y que sirva para el control de los cambios en el estado de conservación relacionados con los servicios ambientales; y los efectos económicos y sociales relacionados con dichos servicios. Remitir a este órgano contralor el esquema de seguimiento y evaluación a más tardar el 29 de junio de 2012.

### **2.2.2 El programa PSA carece de un instrumento de planificación estratégico integral**

Falta en el SINAC y en el FONAFIFO una planificación estratégica integral para la administración del programa PSA, debido a que su accionar se ha basado principalmente en lo que consignan los planes nacionales de desarrollo (PND), el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF) 2001-2010 y la Estrategia de Fomento y

Seguimiento al Pago por Servicios Ambientales período 2005-2007 la que aún está siendo utilizada por el SINAC. Estos instrumentos en su conjunto deben orientar la gestión, pero falta concretizarlos en lineamientos generales y específicos de ambas entidades, como referente para la elaboración de los planes operativos anuales y de los resultados esperados.

La falta de una planificación estratégica, la que en principio debería realizarse en forma conjunta, ha ocasionado que se enfatice la planificación de corto plazo y el accionar institucional hacia el fortalecimiento del sector forestal, y no desde la perspectiva de los servicios ambientales; además que ha propiciado que los planes anuales operativos contengan indicadores que no permiten medir suficientemente los efectos que el programa ha generado en los diferentes ámbitos; tales como la cantidad de hectáreas sometidas al programa por año, porcentaje de recursos colocados en el programa, porcentaje de contratos de PSA formalizados por mujeres, número de operaciones crediticias aprobadas, porcentaje de población indígena que ingresa al programa, porcentaje de propuestas y/o muestras de intereses concretados a nivel nacional e internacional para la captación de recursos.

Además, esta falta de planificación estratégica ha ocasionado la variabilidad de los efectos ambientales que fue comentada en el punto 2.1. inciso a., por cuanto los pagos a los propietarios y poseedores de bosques y plantaciones forestales se efectúan por los servicios ambientales que proveen como mecanismo para recuperar y mantener la cobertura forestal del país y contribuir así a las políticas nacionales e internacionales relacionadas al cambio climático, la protección y el desarrollo de la biodiversidad, del recurso hídrico, y de la belleza escénica y promover las plantaciones forestales para enfrentar las demandas de la industria.

La garantía de que dichos servicios ambientales se den está en función de la compensación o retribución que el Estado deba hacer por el mantenimiento de dichas áreas, y también implica conocer si ciertamente el estado de conservación del bosque se mantiene y propicia los fines bajo los cuales se está protegiendo. Consecuentemente, el programa PSA comprende la acción de retribuir a los propietarios mediante un pago económico según las distintas modalidades (protección de bosque, sistemas agroforestales, recurso hídrico, etc.) y también evaluar si se cumple el objeto contractual en cuanto a los servicios del bosque (protección hídrica, emisión de gases con efecto invernadero, protección de la biodiversidad y belleza escénica). Es por ello que en la gestión del FONAFIFO y del SINAC que originaron un estado de la conservación con variación positiva, existen limitaciones que permiten inferir que el cambio pudo haber sido mayor.

Es así como, los resultados del programa no han sido medidos por la Administración en forma integral y con instrumentos más precisos, tampoco se han tomado las acciones para asegurar que las poblaciones beneficiarias y la población en general, están recibiendo en su mayor potencial los beneficios ambientales, sociales y económicos que provee la conservación del bosque.

## DISPOSICION

### Al Ministro del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

**2.2.2.1.** Ordene la obligatoriedad de formular y dar seguimiento a la planificación de mediano y largo plazo del programa PSA por parte del SINAC con la participación activa del FONAFIFO. Lo anterior debe establecer los plazos en que la indicada planificación debe estar definida. Remitir a este órgano contralor, a más tardar el 16 de diciembre de 2011, la orden emitida.

### 2.2.3. Falta de coordinación de labores entre el SINAC y el FONAFIFO

La Sala Constitucional manifestó en el voto Nro. 2002-04947 que el SINAC y el FONAFIFO puede intervenir y ordenar en ejercicio de sus respectivas potestades, al estar en presencia de *“fines, principios y valores de orden constitucional que rigen toda la actividad del Estado”*, en razón de que las funciones son complementarias.

En este contexto, se determinó que la coordinación entre ambas dependencias en materia de fomento y seguimiento a los proyectos no resulta efectiva, tanto a nivel central como regional, debido a lo que se indica de seguido:

a) El artículo 3 del Reglamento a la Ley Forestal establece que el SINAC y el FONAFIFO en lo que se refiere al fomento del sector forestal y específicamente en cuanto al pago por servicios ambientales, podrán realizar acciones conjuntas con el fin de cumplir los objetivos emanados de la legislación forestal. No obstante, tales acciones conjuntas no se realizan y las actividades de fomento las realiza cada ente sin asegurarse de que estén orientadas al cumplimiento de intereses y responsabilidades comunes para el logro de los objetivos del programa.

b) Las acciones de ambas instituciones para el seguimiento y control de los proyectos en el campo, son insuficientes.

En el caso del FONAFIFO, el artículo 41 del Reglamento a la Ley Forestal regula que debe de ejercer el control y seguimiento de los proyectos aprobados. Para ello ejecuta acciones mediante sus funcionarios regionales en todo el país, así como funcionarios de la oficina central; y en ocasiones se han contratado consultores y empresas consultoras para visitas de supervisión a los proyectos. Al respecto, el FONAFIFO reconoce que no tiene la capacidad física y técnica para visitar los más de 7500 contratos que ha formalizado, ni siquiera una vez al año; utilizando como complemento las visitas del regente forestal, aprovechando la fe pública que les otorga la ley. Los regentes deben visitar los proyectos como mínimo dos veces en el primer año y en los dos años posteriores una vez al año como requisito para que el beneficiario reciba el pago. En el caso de los proyectos de SAF los pagos se realizan durante los tres primeros años, siendo que el contrato tiene un plazo de cinco años<sup>35</sup>.

---

35 Punto 6.2 del Manual de Procedimientos para el Pago de Servicios Ambientales 2009.

El diseño de las regulaciones conlleva que una vez girado el 100% de los recursos, no se realicen suficientes visitas de campo en los años cuatro y cinco posteriores del contrato, perdiéndose la vigilancia de esas áreas. Además, el FONAFIFO traslada anualmente recursos al SINAC para ejecutar labores de supervisión y seguimiento de contratos.

Por su parte, al SINAC, en concordancia con el precitado artículo 14 del Decreto Ejecutivo Nro. 31081-MINAE, solo le corresponde el control y seguimiento de aquellos proyectos que hubiesen sido suscritos antes y durante el año 2002. En el caso de los contratos suscritos a partir del año 2003, realiza inspecciones de campo de acuerdo con los planes anuales de trabajo y en atención de denuncias recibidas. Sin embargo, las visitas que funcionarios de las Áreas de Conservación realizan a las fincas son limitadas, debido al poco personal con que cuentan. Además, según indica la Administración del SINAC no en todas las Áreas de Conservación se tiene personal asignado a estas labores y en aquellas que sí lo hay, éstos no se dedican exclusivamente a tales inspecciones, sino que deben realizar otras funciones y actividades, resultando pocos los proyectos de PSA que logran visitar al año.

En ese sentido, resulta necesario al SINAC contar con información obtenida del control y seguimiento, que permita asegurar el cumplimiento de los criterios de priorización al otorgar PSA y los objetivos y lineamientos de conservación para las áreas prioritarias, contenidos en instrumentos como la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, máxime que el plazo de los contratos con los beneficiarios es menor al tiempo requerido desde el punto de vista de la conservación de los ecosistemas. Por ello, la importancia de que ambos órganos actúen de manera integral y coordinada, en fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales.

## **DISPOSICIÓN**

### **Al CONAC y a la Junta Directiva del FONAFIFO**

**2.2.3.1.** Emitir un protocolo conjunto que regule las acciones de coordinación entre el SINAC y el FONAFIFO, relativas al fomento, control, seguimiento y evaluación de los proyectos bajo el programa PSA, a efecto de subsanar las debilidades comentadas. Remitir al órgano contralor el protocolo a más tardar el 16 de diciembre de 2011.

### **2.2.4 Los criterios de priorización no aseguran proyectos de PSA con mayor aporte a la conservación**

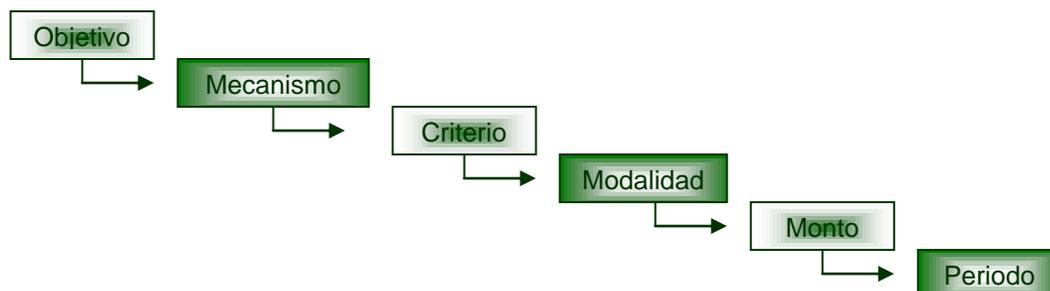
Los criterios de priorización definidos por el SINAC son aquellos juicios mediante los que se proporciona al FONAFIFO información relacionada con los sitios que poseen alguna importancia dentro de las políticas nacionales de conservación y parten de los objetivos de conservación así establecidos. Por ende, son la base para establecer las áreas prioritarias a intervenir mediante el otorgamiento de contratos de PSA.

Como parte de los insumos que utiliza el SINAC para establecer los citados criterios de priorización se encuentran las Estrategias de Conservación Grúas I y II, siendo éstos: vacíos de conservación, áreas silvestres protegidas, corredores biológicos y protección del recurso hídrico.

En relación con lo anterior se determinó que:

a) Los criterios de priorización han servido para clasificar las fincas en las diversas modalidades de pago, pero no para optimizar la selección de las fincas que mejor califiquen para cumplir con los objetivos de conservación establecidos para el programa PSA. La aplicación de estos criterios ha dado como resultado que cualquiera de las fincas del país que presentan solicitud de ingreso al programa, califiquen como aptas para ser incluidas; limitando aproximarse al cumplimiento de los objetivos de conservación estratégicos y la capacidad de esos criterios para discriminar entre la escogencia de una propiedad u otra; lo que no permite maximizar la producción de servicios ambientales, partiendo de que los recursos son limitados.

La dinámica lógica que se debe seguir es a partir del objetivo principal por el cual fue creado el programa PSA<sup>36</sup>, que es aumentar la eficiencia en los procesos de conservación del país, cuyo mecanismo de acción es el pago por servicios ambientales para lo que se establecen criterios de priorización con base en las políticas de conservación del país y que se aplican mediante modalidades de pago de servicios ambientales con montos diferenciados y períodos de contratos previamente establecidos, según la modalidad. Por su parte, los objetivos de los criterios de priorización definirán el sentido de éstos, y con ello, los resultados del PSA.



b) El SINAC considera algunas modalidades para el pago de PSA como criterios de priorización; este es el caso de los proyectos de reforestación, proyectos de protección de bosque y protección de bosque en vacíos de conservación, proyectos de protección de recurso hídrico, proyectos de establecimiento de árboles forestales en SAF y proyectos de regeneración natural. Los citados son modalidades que deberían estar fundamentadas en criterios diferentes a ellas, como lo establece el artículo 38 del Reglamento a la Ley Forestal.

Al respecto, el SINAC confirmó que “*los criterios de priorización se han desarrollado considerando las modalidades de pago (así como sus submodalidades), las actividades forestales, las políticas de conservación establecidas y su ubicación espacial y*

36 A partir del artículo 1° de la Ley Forestal Nro. 7575 del 16/04/1996.

*territorial*<sup>37</sup>. Sin embargo, el FONAFIFO indica que las modalidades y submodalidades están basadas en los criterios de priorización definidos por SINAC<sup>38</sup>.

De la definición de dichos criterios sin cumplir la dinámica lógica descrita (objetivo – mecanismo – criterio – modalidad – monto – período) se tienen criterios muy amplios que permiten su cumplimiento a cualquier finca en cualquier región, según el principio “primero en tiempo, primero en derecho”. Además, el FONAFIFO ha adicionado modalidades con el transcurso de los años, por lo que no se tiene certeza de si los objetivos de conservación se satisfacen según la orientación del SINAC; lo que pareciera reflejar la satisfacción de requerimientos específicos, en detrimento de la consistencia de los criterios de priorización para la conservación.

En consecuencia, la toma de decisiones no cuenta con elementos suficientes mediante un análisis de riesgo de los criterios de priorización, las fincas con mayor aporte a la conservación y a la generación óptima de efectos económicos y sociales.

## **DISPOSICIONES**

### **Al Consejo Nacional de Áreas de Conservación**

**2.2.4.1.** Ajustar los criterios de priorización para que sean consistentes y concordantes con los objetivos del programa en el mediano y largo plazo. Para tal efecto, los criterios que se determinen deberán oficializarse mediante directrices que estén contempladas en el decreto ejecutivo respectivo. Remitir a este órgano contralor copia del decreto ejecutivo respectivo, a más tardar el 16 de diciembre de 2011.

### **A la Junta Directiva del FONAFIFO**

**2.2.4.2.** Adecuar las modalidades de pago del programa PSA con base en los criterios de priorización ajustados que resulten en el cumplimiento de la disposición 2.2.4.1. anterior, y posteriormente, oficializar las modalidades de pago que resulten de la revisión. Remitir a esta Contraloría General, el decreto ejecutivo que contenga las modalidades ajustadas según los criterios de priorización modificados, a más tardar el 30 de marzo de 2012.

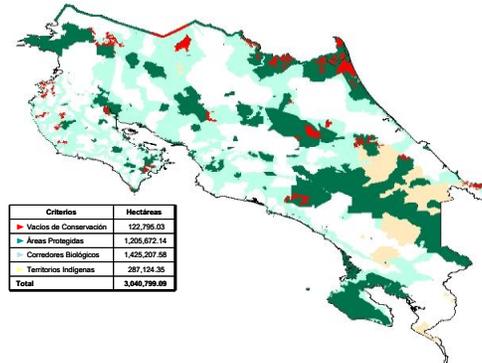
### **2.2.5 Asignación incorrecta de la modalidad al agotarse la cuota de hectáreas por región**

En cumplimiento del artículo 38 del Reglamento a la Ley Forestal se establecen anualmente, vía decreto ejecutivo, las áreas prioritarias a intervenir (ver mapas 2, 3 y 4), el monto a pagar y la cantidad de hectáreas disponibles por modalidad de pago, ello con base en el presupuesto con que se cuenta.

37 Oficio Nro. SINAC-DS-GMRN-087 del 21/03/2011, página 4.

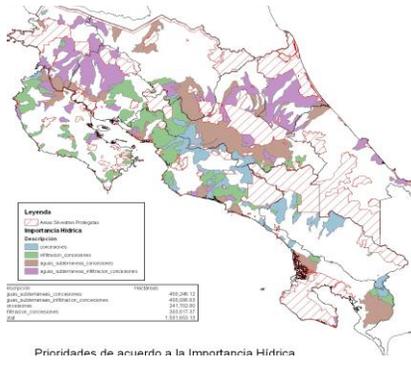
38 Oficio DSA-OF-049-2011 del 10 de marzo de 2011.

**Mapa 2**  
**Áreas prioritarias a intervenir**  
**Período 2010**



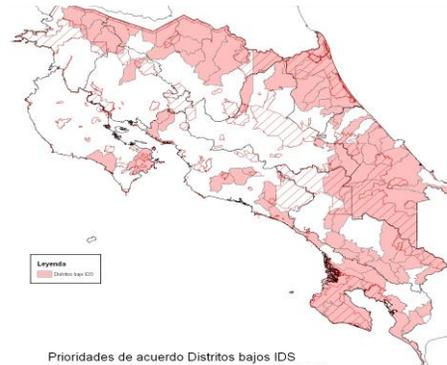
Fuente: Sistema de Información Geográfica SIG. FONAFIFO 2010.

**Mapa 3**  
**Zonas de Importancia**  
**Hídrica**



Fuente: Sistema de Información Geográfica SIG.

**Mapa 4**  
**Sitios con Índice de Desarrollo Social**  
**(IDS) inferior al 40%**



Fuente: SIG. FONAFIFO 2010.

Las cuotas de hectáreas se definen por modalidad de pago y por oficina regional del FONAFIFO, en función de la disponibilidad de recursos financieros, y no prioritariamente en función del objetivo de conservación del área prioritaria y de cada modalidad de pago. De tal forma que una finca ubicada en una determinada región puede entrar en cualquier modalidad que disponga de cuotas, sin considerar si estaría contribuyendo a los objetivos de conservación previamente establecidos.

Por ejemplo, se determinó que una finca sometida al PSA ubicada en la zona sur del país posee la modalidad de Sistemas Agroforestales (SAF), cuando el mayor aporte es en la modalidad de Reforestación, pues esta Contraloría General observó la existencia de una plantación forestal y no un sistema agroforestal, según lo muestra la fotografía Nro. 3.

**Fotografía Nro.3**  
**Contrato Nro. PN-01-23-0179-2007**



Además, para esta finca se estaría retribuyendo un monto mayor debido a que la modalidad de reforestación paga \$980 por hectárea en los 5 años, mientras que el SAF, asumiendo 1000 árboles por hectárea, paga \$1300 durante 3 años<sup>39</sup>. La diferencia en el pago de \$320 podría haberse utilizado en satisfacer un objetivo distinto del programa, congruente con un criterio de priorización y mediante otras modalidades como la protección de bosque que paga \$320 por hectárea durante 5 años.

Esta asignación inconsistente de fincas en modalidades limita cumplir a cabalidad con el citado artículo 38 y con los objetivos propuestos por modalidad, y por ende, los efectos esperados del desempeño del programa PSA. Además, ocasiona que el análisis de la información se encuentre sesgado en cuanto a sus resultados.

## **DISPOSICIÓN**

### **A la Junta Directiva del FONAFIFO**

**2.2.5.1.** Ajustar el mecanismo de distribución de hectáreas asignadas anualmente por modalidad a cada una de las oficinas regionales, con el fin de optimizar los recursos financieros disponibles y, a la vez, garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa. Esto con base en la cantidad de hectáreas disponibles a asignar por modalidad, que es establecen mediante decreto ejecutivo. Remitir a esta Contraloría General la distribución propuesta a cada oficina regional y el mecanismo para su asignación, a más tardar el 30 de marzo de 2012.

---

39 Según Decreto Ejecutivo Nro. 35762 publicado en La Gaceta Nro. 36 del 22 de febrero de 2010.

## 2.2.6 Desactualización de los montos a pagar por hectárea

El mecanismo de actualización de los montos a pagar de cada una de las modalidades y submodalidades de los contratos de PSA, es la dolarización del sistema de pagos. Dado lo anterior, los montos a pagar en cada una de las modalidades podrían estar alejados del precio más aproximado a las condiciones del mercado, que refleje claramente los costos de oportunidad asociados a las diversas actividades económicas del entorno en que se encuentran los terrenos con bosque y plantaciones forestales.

Por ejemplo, en el caso de las fincas visitadas en las zonas de San Carlos y Sarapiquí algunos propietarios manifestaron que el pago que reciben, bajo la modalidad de protección de bosque, sea \$64 por hectárea por año, es inferior al monto que recibirían por alquilar esa área para la actividad de cultivo de piña, sea \$600 por hectárea por año. Si bien la Ley Forestal prohíbe el cambio de uso del suelo en terrenos privados<sup>40</sup>, esto podría incentivar que en forma ilícita se presente la tala ilegal de un bosque y que éste sea sustituido por un cultivo como la piña, lo que permite obtener una mayor rentabilidad sobre el inmueble pero teniendo como consecuencia la pérdida del bosque.

Asimismo, desde el punto de vista de las señales hacia el mercado, incluso hacia la misma sociedad, la información contenida en el precio puede ser errónea en el sentido de que por ejemplo, el precio a pagar por la reforestación es mayor que el precio que se paga por protección de bosque, siendo que el objetivo del programa PSA está orientado a la conservación y recuperación del bosque.

Esta situación podría generar desincentivos a la conservación por parte de los propietarios y se debe a que el monto por modalidad no ha sido estudiado –y por ende actualizado- por más de 5 años, a la falta de dimensionar mayormente el valor de los servicios ambientales con respecto a la función económica y social y su pleno aprovechamiento en la dimensión local, regional, nacional y mundial.

### DISPOSICION

#### A la Junta Directiva del FONAFIFO:

**2.2.6.1.** *Revisar y actualizar los montos de las modalidades de pago del programa PSA con el fin de reflejar los distintos costos de oportunidad asociados al uso de la tierra. Remitir a esta Contraloría el estudio de los costos de oportunidad asociados al uso de tierra, a más tardar el 30 de marzo de 2012.*

## 2.2.7 Falta de un sistema automatizado integrado de la información sobre el programa PSA

La información es uno de los elementos fundamentales en toda organización, la cual se utiliza constantemente para la toma de decisiones gerenciales. Sin embargo, esta Contraloría determinó que:

---

40 Artículo 19 de la Ley Nro. 7575.

a) No se dispone de un sistema integrado de información en línea al que puedan tener acceso el FONAFIFO y el SINAC, tanto a nivel central como regional, respecto del programa PSA.

En ese sentido, el FONAFIFO dispone del Sistema Integrado de Administración de Proyectos (SIAP) y del Sistema de Información Geográfico (SIG). El primero opera desde el año 2000 y se utiliza para llevar el control de las gestiones de pago del programa PSA. El segundo contiene los mapas específicos de las áreas prioritarias a intervenir por el programa y es complemento del primero para la ubicación geográfica de los diferentes contratos de PSA. Estas bases no se encuentran conectadas de forma automatizada y el SINAC únicamente cuenta con claves de acceso a los sistemas de reportes del SIAP otorgadas a los gerentes de fomento de las diferentes áreas de conservación y a la Gerencia de Manejo de Recursos Naturales.

En el caso del SINAC, no cuenta con un sistema integrado de información gerencial y geográfica para la toma de decisiones gerenciales referentes a la administración del PSA. Actualmente, realiza esfuerzos para desarrollar un sistema automatizado de seguimiento a proyectos de PSA, que integra la información generada por FONAFIFO, la que les suministra vía oficio y que entre otros datos contiene la lista de contratos formalizados con la copia de sus resoluciones de aprobación, los archivos digitales de la ubicación de las fincas (shape) y el área efectiva a contratar en PSA.

b) El FONAFIFO y el SINAC no disponen de suficiente información que permita medir los efectos del programa PSA. Al respecto, el SIAP del FONAFIFO no contiene información relacionada con la capacidad de uso del suelo, tipo de bosque que está siendo objeto de pago ni se indican las especies, ya que no se hacen inventarios de bosques por especies. Bajo la modalidad de SAF, solamente se registra la cantidad de árboles plantados, sin tomar en cuenta el área sometida.

Por su parte, el SINAC no cuenta con un registro actualizado de los servicios ambientales<sup>41</sup> contemplados en la Ley Forestal, que sean un insumo para la evaluación y el seguimiento al estado de conservación en los proyectos bajo PSA. Solamente disponen de la información forestal contenida en el Sistema de Información de los Recursos Forestales de Costa Rica (SIREFOR); sistema que actualmente está siendo ajustado en un proyecto conjunto SINAC-FONAFIFO, momento propicio para revisar los elementos que permitirán la medición de los efectos del programa.

c) Las bases de datos del FONAFIFO contienen errores y omisiones y falta de coincidencia en algunos datos. Las pruebas realizadas con la base de datos SIG permitieron determinar que existen proyectos que carecen de información en superficie y número de árboles y otros que, por el contrario, contienen información en ambos campos. Además, para los años 2006 y 2008 existen valores de texto y valores numéricos en el mismo campo, que corresponde al número de árboles sometidos al pago de servicios ambientales (SAF), lo que no permite realizar cálculos. Por otro lado, se observaron problemas en las capas por superposición (finca traslapadas) y para los años 2004 y 2005 la información en la base de datos no tiene modalidad. Además, no coinciden

---

41 SINAC: Cuestionario sobre indicadores para la evaluación de la gestión institucional, marzo 2011.

algunos datos entre el SIAP y el SIG, debido a que ambas bases de datos son alimentadas en diferentes momentos y por diversos usuarios.

Lo indicado es contrario a las normas Nros. 5.3 y 5.6 del Manual de Normas de Control Interno para el Sector Público, que señalan que los sistemas de información deben estar integrados a nivel organizacional, ser coherentes con los objetivos institucionales, y garantizar su calidad para que sea confiable, oportuna y útil.

En este sentido, es menester indicar que la carencia de información, en cantidad y calidad, debilita la toma de decisiones, disminuyendo la capacidad de aplicar en forma efectiva los criterios de priorización y la modalidad que más contribuya al logro de los objetivos del programa; siendo que por ejemplo podría propiciar incluso un doble pago sobre una misma área. Además, impide disponer de información para planificar y evaluar los efectos que ha generado el programa PSA mediante indicadores económicos, legales, administrativos, financieros, ambientales o de otra naturaleza.

## **DISPOSICIONES**

### **A la Directora Ejecutiva del SINAC y a la Junta Directiva del FONAFIFO**

**2.2.7.1.** Realizar los ajustes necesarios para disponer de un sistema integrado de información en línea al que puedan tener acceso el FONAFIFO y el SINAC, tanto a nivel central como regional, respecto del programa PSA. Dichos ajustes deberán considerar:

i- La integración de forma automatizada de la información de las bases de datos provenientes del SIAP y del SIG del FONAFIFO, a fin de que los sistemas puedan relacionarse entre sí, de manera que se facilite el manejo, extracción y análisis de los datos necesarios para la generación de indicadores y la toma de decisiones en general.

ii- Complementar la información contenida en esos sistemas con inventarios realizados en el campo de los bosques por especies, capacidad de uso del suelo y cualquiera otra que se considere necesaria para evaluar el cumplimiento de los objetivos del programa.

iii- Depurar la información que contienen los sistemas SIAP y SIG del FONAFIFO, para eliminar las inconsistencias, errores y omisiones que presentan los datos.

iv- La generación de reportes que se permitan validar con visitas de campo, los datos contenidos en esos sistemas.

Para lo anterior, elaborar un plan de acción que estipule las actividades, plazos y responsables necesarios para implementar esta disposición. Comunicar a esta Contraloría General el plan de acciones, a más tardar el 31 de enero de 2012.

**2.2.7.2.** Establecer un acuerdo formal con las instituciones del Estado que registran información acerca de los indicadores que versan sobre los efectos ambientales, económicos y sociales, de manera que sean capturados en un formato acorde al sistema que diseña dicha dependencia. Comunicar a este órgano contralor mediante oficio las instituciones con las cuales se establecieron acuerdos, a más tardar el 30 de marzo de 2012.

## **2.2.8 Falta de una evaluación integral de los efectos del programa PSA**

No se realiza una evaluación integral de los efectos generados por el programa PSA, sino que únicamente se han llevado a cabo actividades relativas al control de los contratos de PSA. La indicada evaluación se refiere al cambio que han generado las distintas acciones ejecutadas por el programa, como consecuencia de fomentar la conservación del bosque y las plantaciones forestales, traducidos estos cambios como mejoras a nivel ambiental, económico y social.

Sobre el particular, se determinó que en el SINAC y en el FONAFIFO no se cuenta con una metodología específica que les permita obtener la información necesaria con el objetivo de medir los efectos en mención, sea los ambientales, económicos y sociales de la aplicación del programa PSA.

Consecuentemente, se dificulta conocer los efectos que ha tenido el programa sobre las poblaciones beneficiarias en los ámbitos ambiental, económico y social, lo cual resulta importante no sólo para la toma de decisiones, sino también para la rendición de cuentas hacia la ciudadanía, los donantes y los prestatarios; así como para medir la efectividad del programa a través del tiempo.

## **DISPOSICIONES**

### **A la Directora Ejecutiva del SINAC**

**2.2.8.1.** *Elaborar y poner en funcionamiento una metodología de evaluación que permita medir los efectos ambientales, económicos y sociales, lo que deberá considerar:*

*i. Los indicadores, parámetros y criterios sobre los cuales se va a realizar dicha medición, así como su periodicidad.*

*ii. Desarrollar y coordinar con FONAFIFO un mecanismo que asegure la calidad y la precisión de la información contenida en las bases de datos y sistemas de información existentes en dicha entidad, que contribuya a la medición de dichos efectos.*

*iii. Asegurarse de contar con un sistema integrado de gestión para evaluación y monitoreo de los servicios ambientales capture la información correspondiente y permita cuantificar dichos indicadores, en aquellos que así resulte posible.*

Remitir a esta Contraloría General informes de avance de lo actuado, el primero el 16 de diciembre de 2011, el segundo el 31 de marzo de 2012 y un último informe al 31 de julio de 2012.

## **A la Junta Directiva del FONAFIFO**

*2.2.8.2. Diseñar e implementar una herramienta que permita capturar información base necesaria para llevar los registros de flora y fauna que permitan medir los cambios en las condiciones de la biodiversidad en las fincas sometidas a PSA. Remitir a este órgano contralor, a más tardar el 30 de enero de 2012, el acuerdo general de Junta Directiva donde oficialice la herramienta definida para tal efecto.*

## **3. CONCLUSIONES**

El programa PSA, entendido como el mecanismo financiero para el pago de los servicios ambientales reconocidos por el Estado con el fin de compensar a los productores de dichos servicios a partir de los actores contaminantes, ha tenido efectos positivos para los costarricenses en los ámbitos ambiental, económico y social. El logro pleno de dichos beneficios en las distintas regiones del país está en función de la relación directa que se mantiene con los servicios de disponibilidad hídrica; la función de producción local (asociada a bosques); la forma de captura de los ingresos por parte de las poblaciones (ingresos brutos de producción en el caso de los productores y remuneraciones por parte de trabajadores) y, finalmente, los mecanismos institucionales que aseguran dichos servicios y captura de ingresos que se realicen.

En materia de servicios ambientales asociados a los bosques y a las plantaciones forestales, el país no tiene una política clara en cuanto a propiciar su consolidación y principalmente, maximizar los beneficios que la conservación implica. Aunque ha estado contenido en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (elaborado por SINAC y FONAFIFO), la visión acerca de los servicios ambientales no ha sido homogénea. Estos instrumentos incorporan lineamientos dirigidos a incentivar la protección en términos de la cobertura boscosa, pero no sobre el aporte a la conservación. No es suficiente señalar que protegemos los bosques, al menos 14 años después de iniciado el programa, sin conocer ciertamente la forma en que dicho esquema contribuye a la conservación. Si bien tenemos resultados positivos -como que ha disminuido la deforestación y se ha promovido la reforestación- lo importante es conocer si es factible obtener mayores resultados mediante el programa. Las políticas contenidas en esos planes se refieren a la cantidad de hectáreas reforestadas y protegidas, lo que resulta insuficiente para dimensionar la función ambiental, económica y social de los bosques y, por lo tanto, potenciar el efecto de la conservación y con ello contribuir al desarrollo del país.

El estado de conservación ambiental, social y económico asociado a la aplicación del programa de servicios ambientales, resultó ser positivo (un 16,63%). Sin embargo, resulta importante destacar dos aspectos de este resultado: lo primero, que la mejora general se debe en su mayor parte por los aportes económicos (21,17%) y sociales (17,78%) de los servicios ambientales, más que al aporte ambiental (12,84%). Lo segundo, es que las condiciones ambientales, económicas y sociales han mejorado, aunque no como resultado exclusivo de la gestión que realizan el SINAC y el FONAFIFO.

Las instituciones a cargo de la administración del programa PSA tienen oportunidades de mejora en la planificación, organización, ejecución, así como el control y monitoreo. El programa PSA se concibe como un simple pago a los propietarios, por lo que es posible fortalecer la visión como herramienta de conservación. Lo anterior se ilustra en la ausencia de un sistema integral para la evaluación de los efectos del programa PSA. Además, resulta importante para lograr mayor efectividad en los resultados y efectos del programa: el fortalecimiento de los criterios de priorización para la asignación óptima de los fondos; el análisis de las opciones para la compensación monetaria; los métodos para la asignación de modalidades y en los sistemas de información de los contratos. También, se deben fortalecer las políticas de conservación dirigidas a los servicios ambientales y la coordinación entre el FONAFIFO y el SINAC en la consecución de los objetivos del programa PSA y de las acciones de mejora.

De esta manera, el FONAFIFO ha actuado como un ente facilitador del desarrollo forestal y de sus demandas, al habilitar procedimientos que agilicen la admisión, registro y control de las fincas de los beneficiarios. El SINAC, por su parte, ha omitido acciones propias de su rol rector en materia de conservación y en la gestión del programa. Todo lo anterior ha generado que se haya tendido a fortalecer el desarrollo forestal, más que en apego a la concepción de los servicios ambientales.

El programa está concebido como una retribución de los servicios que un bosque o una plantación brindará a futuro, haciéndose necesario diferenciar entre el uso de un bosque, su acervo (madera, energía) y los servicios que éste brinda (protección hídrica, belleza escénica, biodiversidad, fijación de carbono). En el caso de las plantaciones, resulta relevante su rol en términos de recuperación de coberturas en terrenos de anterior vocación agropecuaria (ganadería principalmente) y por ende, una vez en crecimiento, adquiere su rol de corredor biológico entre masas boscosas de protección natural. Las señales que reciben los propietarios es que el programa incentiva la reforestación más que la protección, lo cual resulta ser una distorsión a la luz de los objetivos del programa.

Por su parte, el SINAC no se encuentra realizando la función de control y evaluación del programa de PSA y el FONAFIFO no le suministra informes de gestión y de resultados, siendo que no se analizan los resultados que el programa está produciendo, desconociendo su aporte a la conservación, así como las áreas de la gestión que deben mejorarse.

Los efectos ambientales, económicos y sociales del programa PSA se pueden potenciar con la administración conjunta del SINAC y FONAFIFO al corregir debilidades de gestión, con lo cual se podría incrementar el aporte ambiental, económico y social de los bosques, el cual ha tenido un alcance limitado.

## Anexo Nro. 1

**OBSERVACIONES RECIBIDAS AL BORRADOR DEL INFORME  
ACERCA DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)**

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
Resumen Ejecutivo			"... El FONAFIFO no concibe el programa PSA desde su óptica más amplia, sino como un simple pago a los propietarios."	El FONAFIFO, concibe el programa PSA como un instrumento de conservación por cuanto se reconoce con el mismo los servicios que brindan los bosques y plantaciones (mitigación de gases efecto invernadero, protección y desarrollo de la biodiversidad, belleza escénica, protección de recurso hídrico).	x			Se eliminó el párrafo señalado del resumen ejecutivo, así como de los resultados del informe. El informe hace referencia tanto al bosque como a las plantaciones forestales.
Resumen Ejecutivo			"...el FONAFIFO presenta defectos en los criterios de priorización como mecanismo de asignación óptima del fondo del programa de PSA, así como de los montos utilizados para la compensación..."	Los criterios de priorización de pagos y los montos utilizados, de conformidad con el artículo 38 del reglamento a la Ley Forestal 7575, son propuestos por el SINAC y el Ministerio de Ambiente los oficializa vía Decreto Ejecutivo, por lo que FONAFIFO no interviene en el establecimiento de estos criterios.	x			Se eliminó el párrafo del resumen ejecutivo. El informe reconoce que el SINAC propone los criterios de priorización, FONAFIFO establece las modalidades y los montos a pagar. El Despacho del Ministro del MINAET los emite mediante decreto ejecutivo.
Introducción	Objetivo del estudio		"evaluación de los efectos ambientales, económicos y sociales del PSA"	El informe no incluye una definición conceptual y operativa de las variables: efecto ambiental, social y económico. El documento no precisa los efectos directos o indirectos del estudio.		x		El objetivo de la auditoría cumple con la resolución Nro. R-DFOE-GE-I-3-2008 del 26/06/08 "Directrices relativas a la elaboración del informe y de la nota informe del proceso de fiscalización posterior", punto 2.3.4 "Objetivo del estudio: Se menciona la finalidad o el propósito del estudio, con el detalle suficiente para que el lector comprenda la naturaleza del trabajo realizado y conozca qué debe esperar del contenido del informe." Lo solicitado no forma parte del objetivo pero sí del acápite 2.1.a). El Anexo 2 desarrolla el planteamiento metodológico que integra los indicadores y los argumentos que fundamentan la estructura formulada.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
								- En cuanto a los efectos directos o indirectos del estudio, si refiere a la auditoría éstos pueden ser medidos una vez cumplidas las disposiciones. Si refiere a los ámbitos considerados se aclaró aún más el informe indicando que los efectos ambientales son directos; y los económicos y sociales indirectos.
Introducción	Naturaleza y alcance del estudio			El informe no precisa el contexto interno y externo (políticas, programas, proyectos de país, tendencias en el desarrollo), a lo largo del período que considera el estudio, que muestre el potencial impacto de este contexto en el desarrollo del programa de PSA y en la gestión institucional global.		x		Lo solicitado no forma parte de las normas del marco regulatorio de la auditoría operativa, en particular las del alcance. La naturaleza y alcance de la auditoría se apegaron a las Normas Generales de Auditoría para el Sector Público, Nros. 401.01 y 402.02. La resolución Nro. R-DFOE-GE-1-3-2008, punto 2.3.4 señala: "Naturaleza y alcance del estudio: Se señala la naturaleza o tipo de examen que se efectuó y la cobertura y profundidad del trabajo realizado para cumplir los objetivos planteados, con mención del período analizado". Si fueron analizadas políticas, proyectos, planes operativos y estratégicos y similares, y constan en papeles de trabajo.
Introducción	Metodología de estudio de caso			El FONAFIFO considera que el método de estudio de caso es valioso para profundizar sobre un tema específico, pero limitado para comparaciones y obtener conclusiones sobre el programa PSA, considerando la variación en zonas bióticas, zonas de vida, IDS, IDH, temporalidad del estudio. El informe indica la selección de 4 zonas para casos de estudio, pero no precisa cómo los resultados específicos para estos sitios fueron relacionados con los obtenidos con otras técnicas (recopilación de información primaria, secundaria, criterio de experto). Consideran sustantivo que el informe indique cómo las diferentes técnicas y sus resultados permitieron llegar a las conclusiones, lo cual merece atención pues los resultados de las 4 zonas se extrapolan al programa y al país.		x		La técnica de estudio de caso no fue usada; más bien fue utilizada la técnica de auditoría del muestreo de expedientes en las 4 zonas seleccionadas como lo aclara el informe, en el punto 1.3.  Los estudios de expedientes no están dirigidos a relacionar indicadores sino a sustentar las debilidades de gestión que se comentan del punto 2.2. en adelante.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
Anexo Nro. 1 (Actual Anexo Nro. 2)		Talleres de validación de resultados		<p>El informe no es claro en mostrar la experiencia de las personas catalogadas como expertos, en relación con el objetivo e indicadores del estudio. En relación al criterio para la selección de los "expertos", preocupa que a la hora de ponderar todos los ámbitos se hiciera con el mismo experto, situación inconveniente dado que esto influyó en la evaluación realizada.</p> <p>En el caso del FONAFIFO los funcionarios si bien conocen el programa de PSA, estos no son expertos en los tres ámbitos evaluados, y mucho menos en la complejidad técnica de los indicadores.</p>		x		<p>Las especialidades de los participantes en los talleres están listadas en nota al pie Nro.48; estas especialidades en su conjunto abarcan las materias relacionadas con los indicadores; lo cual resulta congruente con la técnica utilizada y lo establecido por el PNUD y la INTOSAI (nota al pie Nro.5). Mayor detalle sobre dichos participantes se encuentra en los papeles de trabajo. Los profesionales convocados al taller fueron escogidos de acuerdo a su experticia en las diferentes disciplinas, de acuerdo con los objetivos del taller y de la auditoría.</p> <p>SINAC y FONAFIFO seleccionaron cada uno los participantes que, en su criterio, realizarían el mayor aporte según el objetivo del taller comunicado de previo.</p>
Introducción	Generalidades acerca del programa PSA		<p>Cuadro Nro. 1 Resumen de proyectos de PSA por año.</p> <p>A partir de 2003 se inicia una nueva modalidad SAF cuyo objetivo es la protección de árboles</p>	<p>Consideramos que esta afirmación no es correcta debido a que los SAF tienen como objetivo la producción de servicios ambientales, según art. 3k) de la Ley 7575.</p> <p>Se enfatiza que la información de base utilizada para elaborar el cuadro 1 suministrada por FONAFIFO presentaba ciertos vacíos de información en especial antes del 2003 y fueron advertidos en su momento, pero en el documento no hace salvedad ni se menciona.</p>	x			<p>Para mayor claridad en la redacción del informe se incluye el objetivo del SAF como se desprende del artículo 3 inciso h) de la Ley Forestal: "...cuyo objetivo es establecer sistemas agrícolas o agropecuarios, que incluyen árboles intercalados con cultivos y/o pastos.".</p> <p>Se incluyó nota aclaratoria al cuadro Nro. 1.</p>

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1	Efecto integral del PSA	Cuadro		<p>El cuadro indica los efectos atribuibles al programa de PSA de 1997-2010 con sus valoraciones, pero no explica cómo los expertos llegan a establecer los valores de línea base (1997), en especial porque es a partir de ese año en que el Estado empieza a reconocer los SA. Tampoco indica si están considerando los bosques y las plantaciones para el análisis.</p> <p>En el cuadro, el período evaluado es de 1997-2010, no obstante el cuadro 1 la información abarca un período real de estudio de 12 años y no 14 como se concluye, lo que hace variar los resultados. Al realizar las ponderaciones por el cambio porcentual de cada uno de los ámbitos y realizar la sumatoria de estos el resultado es 16.89% como está consignado en el cuadro y al dividir este resultado por 12 años (1998-2009) y no 14 el resultado es 1.41% por año.</p>		x		<p>El año 1997 fue seleccionado como línea base pues fue en ese año cuando se efectuaron los primeros pagos del programa PSA; por ello los efectos del programa fueron evaluados en 14 años. Se aclaró a los participantes que se quería evaluar el cambio que provocó el programa en los servicios ambientales desde 1997 y mediante los indicadores.</p> <p>Se aclara que tanto el concepto de bosques como de plantaciones forestales fueron considerados a lo largo del informe.</p> <p>Los cuadros Nros. 1 y 2 tienen objetivos diferentes, por lo que la diferencia de períodos no invalida uno u otro. El cuadro Nro. 1 utiliza doce años ya que FONAFIFO no suministró los datos de los años 1997 y 2010.</p>
Introducción	Generalidades acerca del programa PSA		Convenios bajo el esquema CSA	Existe un error conceptual debido a que no todos los 80 convenios están bajo el esquema de CSA, sino algunos obedecen al reconocimiento de servicios ambientales particulares (carbono, protección hídrica, etc.).	x			Se eliminó del informe la frase: "por concepto de Certificados de Servicios Ambientales".

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
Introducción y Anexo Nro. 1	Metodología aplicada			El informe debería mostrar los métodos utilizados para triangular la información (observación, entrevistas, cuestionarios, recopilación de información secundaria, focus Group, etc.).			x	Para mayor comprensión se amplió la redacción del punto 1.6 en concordancia con resolución Nro. R-DFOE-GE-I-3-2008 antes citada, que al respecto indica " <b>Metodología aplicada:</b> En la medida que sea aplicable, en el informe se debe mencionar de manera clara y precisa la metodología que se aplicó para alcanzar los objetivos del estudio, incluso señalar las técnicas de recolección y de análisis de evidencia que se utilizaron, describir el diseño de la muestra que se analizó y cualquier otro asunto que se considere de interés para que el lector comprenda el trabajo que se llevó a cabo".
				- Se recomienda incluir la definición del concepto de biodiversidad aplicado en el estudio.	x			Se agregó nota al pie 1 de la página 2 del informe.
				- Precisar claramente en el anexo Nro.1 los criterios utilizados en la metodología.		x		El Anexo Nro. 2 (anteriormente el Nro. 1) contiene la explicación detallada de la metodología utilizada, consigna que los indicadores fueron definidos con la técnica de la consulta de expertos; participación de profesionales en distintas disciplinas atinentes al programa, la realización de talleres y sesiones de trabajo. También, indica los condicionantes principales para definir los indicadores: aplicabilidad en un tiempo razonable; que la información requerida esté accesible y que permitan determinar la condición de la situación inicial (1997) y la situación actual (2010) de los proyectos en los ámbitos ambiental, económico y social.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
				- En relación con los estándares de auditoría operativa emitidos por el Colegio de Contadores Públicos Canadienses, se recomienda incluir en el informe la descripción de las evidencia oral o testimonial (declaraciones recibidas en respuesta a cuestionarios o como resultado de la aplicación de una entrevista); el mecanismo de evaluación de la evidencia, factores aplicados: relevancia, representatividad, consistencia, oficialidad, confiabilidad, objetividad, oportuna, completa, verificada íntimamente, no contradictoria?			x	Para mayor claridad se modificó el punto 1.3, donde se hace referencia a la metodología de la auditoría operativa, al Manual General de Fiscalización Integral, el Manual de Normas Generales de Auditoría para el Sector Público, los estándares de auditoría operativa emitidos por el Colegio de Contadores Públicos Canadiense y las prácticas de auditoría operativa de la Auditoría General de British Columbia, de Canadá, específicamente la norma PS6410.29 relacionada con la etapa de planificación.
				- Se sugiere incluir en el anexo 1 la vinculación de los indicadores con las competencias legales de cada una de las instituciones evaluadas, en consecuencia, presentar la ponderación de éstos.		x		El objeto de evaluación es el programa PSA; las instituciones evaluadas son el SINAC y el FONAFIFO cuya gestión se relaciona con el PSA al amparo de las competencias legales plasmadas en el ordenamiento jurídico ambiental relacionado con el programa PSA. El indicador es el instrumento que permitió evaluar el cambio en el estado del medio ambiente, la sociedad y la economía, entre 1997 y 2010, generado por la gestión del SINAC y del FONAFIFO relacionados con el programa PSA. La metodología basada en indicadores parte de un modelo lógico causal que permite relacionar los cambios en materia ambiental, económica y social con la gestión institucional llevada a cabo por el SINAC y el FONAFIFO, lo que permite aproximar los cambios que ocurren y poder concluir sobre ellos y sobre la gestión. Los indicadores fueron construidos ante la falta de una evaluación integral del programa PSA en las instituciones evaluadas.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sería valioso contar en el Anexo 2 con la definición conceptual de los indicadores sustentada en una base científica, técnica o legal. Adicionar para cada uno la definición operativa que demuestre cómo éstos fueron medidos. Las fuentes científico técnicas o de normativa son importantes para el lector.</li> </ul>		x		<p>El Anexo Nro. 4, (anteriormente el Nro. 2) contiene las definiciones conceptuales de los indicadores utilizados empleadas por los expertos en los talleres y sesiones de trabajo. En el Anexo Nro. 2 (anteriormente el Nro. 1) se citan y explican las fórmulas mediante las cuales fue medido cada indicador.</p> <p>La definición operativa de los indicadores no se requiere porque los estándares no constituyen un elemento de comparación, debido a la naturaleza de la técnica utilizada para este estudio.</p>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisar lo relacionado con el indicador de calidad de agua, a nuestro modo de interpretar, este debería ser medido con base en la normativa indicada en el Decreto Ejecutivo Nro. 33903-MINAE-S, Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales. Según este reglamento existen 5 categorías de calidad de agua, según su uso. El artículo 10 establece los métodos analíticos físico-químicos y microbiológicos (decreto Nro. 25018-MEIC, publicado en La Gaceta 59 del 25-03-1996 y el artículo 11 se refiere a la clasificación biológica de la calidad de los cuerpos de agua superficiales (anexo 1).</li> </ul>		x		<p>El Anexo Nro. 4 especifica claramente a qué se refiere el indicador "calidad de agua". El indicador seleccionado fue idóneo para los objetivos del estudio, así validado por los expertos consultados, entre los que se encontraban 4 hidrogeólogos, funcionarios del SINAC y de FONAFIFO. No fue el objetivo evaluar los parámetros físico-químicos y micro biológicos del Reglamento, sino evaluar la calidad del agua como factor importante para la sobrevivencia de las especies acuáticas, considerando que la remoción de la cobertura vegetal puede generar cambios de temperatura y sedimentación en los cuerpos de aguas.</p>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda, siempre que se reconozca ausencia de información para los indicadores, no presentar conclusiones.</li> </ul>		x		<p>El informe no incluye conclusiones para cada indicador en forma individual, éstas son integrales producto del análisis conjunto de los resultados de la auditoría realizado, fundamentado en el criterio de experto. En la redacción del informe queda claro los casos en los que se contó con información adicional al criterio de experto y cuando no fue proporcionada.</p>

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2	Resultados y Disposiciones del Estudio			<p>Se recomienda revisar y modificar el párrafo y subsiguientes donde se expresa el porcentaje de 16,63% es un resultado "<b>marginal</b>". Por cuanto no se documenta cuál es la situación óptima o ideal y este solo hecho impide una valoración objetiva.</p> <p>Se debe revisar el resultado final del cuadro 5 "... cambio de la conservación producto del programa PSA", ya que al hacer la sumatoria de la ponderación por el cambio porcentual de cada uno de los indicadores el resultado obtenido es de 14,03% y no 12,84% como lo indica el documento.</p>			x	<p>En la redacción del informe se modificó la palabra "<i>marginal</i>" por "<i>moderado</i>". Este resultado se refiere al cambio porcentual de la condición existente en 1997 con respecto a la encontrada en el 2010.</p> <p>Se refiere al Cuadro Nro. 3 (antes Nro.5), "<i>Cambio en la condición de conservación producto del programa PSA</i>", éste contiene los datos correctos, el cambio porcentual de 12,84% se obtuvo de la operación matemática <math>(5,8-5,14)/5,14</math>. Se puso nota aclaratoria en el cuadro.</p>
2.1.a	Efectos en el ámbito ambiental			<p>Los indicadores establecidos en el ámbito ambiental en el cuadro "cambio de la conservación producto del programa PSA período 1997-2010" específicamente los indicadores A2, A3, A4, A7, solo pueden ser valorados mediante un proceso científico, medible y verificable. La valoración y cuantificación de estos indicadores por los grupos de expertos participantes es subjetiva, en especial porque estos expertos opinaron sobre todos los ámbitos.</p> <p>Además preocupa los resultados de algunos indicadores pues a nivel nacional se ha recuperado la cobertura forestal del país para el período 1997-2010 en 9 puntos porcentuales basados en los estudios de cobertura forestal que se han desarrollado, a pesar de lo cual los indicadores A2 y A4 muestran un decrecimiento o permanecen invariables, lo que contradice la lógica.</p> <p>No se establece de dónde se obtienen los valores óptimos para comparar los valores dados por la aplicación del instrumento y reforzado por el criterio de experto.</p>		x	<p>Se utilizó la técnica de consulta de expertos, la que resulta válida en la valoración de aspectos o fenómenos concretos, que después pueden ser verificados o validados con la investigación científica, o por los medios que el FONAFIFO y el SINAC consideren pertinente para cumplir con su obligación de evaluar y rendir cuentas acerca de los resultados y efectos del programa (Ver el punto 1.6 del informe y Anexo Nro.2).</p> <p>El estudio no pretende agotar la discusión sobre todas las relaciones de causalidad existentes entre los indicadores, lo que sería más bien competencia de la administración.</p> <p>El informe aclara que el valor óptimo es la mejor condición (óptima) valorada en una escala de 10. La escala no hace referencia a un dato absoluto, sino a una condición propia de la técnica utilizada. En el Gráfico Nro.1 se incluyó la nota aclaratoria.</p>	

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1.a		Criterio experto		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda eliminar y/o corregir el concepto de "cantidad de carbono fijado por el bosque" dado que el bosque realiza una función de almacenamiento del carbono llegándose a constituir en "stocks", siendo que los procesos de fijación de carbono suceden en las plantaciones forestales y áreas de regeneración.</li> <li>- Se recomienda solventar algunas interpretaciones. El FONAFIFO, en el marco de su legislación, no tiene "<i>inseguridad en la claridad de sus objetivos</i>", sigue los procedimientos y prioridades establecidas para todo el país, eliminando la inseguridad jurídica que podría derivarse en ausencia de procedimientos armonizados.</li> </ul>			x	<p>El informe consigna correctamente en el apartado 2.1 a inciso iii- que se refiere a "<i>bosque y plantaciones forestales</i>", no únicamente bosque. Es posible una fijación neta en el bosque, aunque en menor cantidad que en plantaciones y regeneración.</p> <p>La afirmación de que el FONAFIFO tiene "<i>inseguridad en la claridad de sus objetivos</i>" consignada en el punto 2.1. a) al final del párrafo siguiente al Gráfico Nro. 1, se modificó.</p>
2.1.a.i		Aporte a la biodiversidad	Nivel de fragmentación del bosque	Señalamos que el valor 31,8% está dado por la sumatoria de 8,88+10,29+ <b>10,65</b> , este último valor se debe corregir por el valor 12,65.	x			Se corrige el valor 10,65 por 12,65.
2.1.a.i		Aporte a la biodiversidad	Grado de conectividad	Resulta totalmente inconveniente concluir tomando como base la extrapolación de la información del estudio de GRUAS II que inicia en el año 2007 con los proyectos de PSA formalizados desde el año 1997.			x	La técnica de extrapolación es válida pues es una manera de analizar datos utilizando sistemas de información geográfica. Para mejor comprensión se modificó el párrafo que aborda la estrategia GRUAS II en el aparte 2.1. a) inciso i.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1.a.i		Aporte a la biodiversidad	Grado de conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe contradicción entre datos, comparando períodos y datos de años individuales. El informe no analiza el período 2002-2010 que es donde se han colocado la mayor cantidad de PSA en fincas ubicadas en corredores biológicos y en vacíos de conservación.</li> <li>- No se profundizan las causas por las cuales ingresan menos fincas en ASP, siendo nuestro criterio que las causas probables son: reducción de presupuesto (2005), problemas con tenencia de la tierra, que fincas dentro de ASP fueron compradas por el Estado y por requisitos legales, por lo que la disminución no puede atribuirse al FONAFIFO o al SINAC.</li> <li>- Un elemento a considerar en el análisis, es que el estudio de GRUAS se refiere a vacíos en macrotipos de vegetación, no representa por sí mismo vacíos desde una visión de genes, especies en general o ecosistemas.</li> </ul>			x	<p>No existe contradicción entre los datos; el objetivo es medir el cambio en la conectividad ecológica con la aplicación del programa en todo el período que está contemplado en el estudio.</p> <p>No era un objetivo estudiar las causas por las que no ingresan más fincas en el análisis de grado de conectividad. GRUAS está enfocado a identificar espacios de conservación por eso se utilizó como criterio para analizar el aporte del PSA a la conectividad ecológica.</p> <p>En el análisis de la auditoría fueron considerados los documentos GRUAS y GRUAS II en los elementos que ellos contemplan. Se agregó al punto 2.1. a) inciso i, en el párrafo que aborda el tema de las ASP, las causas que señala FONAFIFO.</p>
2.1.a.ii		Aporte a la protección del recurso hídrico		<ul style="list-style-type: none"> <li>- El informe presenta un error en lo relativo al mapa de importancia hídrica, el cual si considera las concesiones tanto con aguas subterráneas como aguas superficiales.</li> <li>- No se presenta la información que sustente la afirmación de que las llanuras del norte de San Carlos sean zonas con potencial hídrico.</li> </ul>	x			Se modificó la redacción del punto 2.1.a) inciso ii- en su párrafo final.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1.a.ii		Aporte a la protección del recurso hídrico	Referencias bibliográficas CCT-CINTERPEDS y eficiencia de cobertura boscosa.	Se recomienda evaluar la temporalidad y correlación que se establece entre datos de diferentes fuentes o diferentes momentos, por cuanto el informe incluye referencias fuera del tiempo del estudio, para analizar los resultados del período 1997-2010.		x		La literatura y fuentes de información consultadas se utilizaron como complemento a los resultados del estudio, y no como fuente de información para la valoración de indicadores.
2.1.a.iii		Aporte a la fijación de CO <sub>2</sub>	Cuadro "Inventario Nacional de Emisión de GEI.	Es conveniente explicar el cálculo aplicado para determinar los valores ya que según el cuadro establece un estudio que abarca del año 2000-2005. Período en el cual se tienen datos que la cobertura forestal se incrementó producto de los procesos de regeneración y la disminución de la tala ilegal. Además uno de los estudios citados tiene debilidades metodológicas que no fueron consideradas. Por su naturaleza los dos estudios citados no son comparables.		x		La información utilizada en este punto fue proporcionada por el Instituto Meteorológico Nacional, instancia adscrita al MINAET y competente para realizar el inventario de emisiones de carbono en el país, conforme a la metodología por ellos establecida, acerca de la cual se aluden debilidades que no se detallan ni documentan.
2.1.b	Efectos en el ámbito económico			Los indicadores establecidos en el ámbito económico en el cuadro "resultados de los indicadores del ámbito económico, período 1997-2010" específicamente los indicadores E1, E2 y E5 solo pueden ser valorados mediante un proceso científico, medible y verificable. La valoración y cuantificación realizada es subjetiva, en especial porque estos expertos opinaron sobre todos los ámbitos del estudio.  El estudio no establece de dónde se obtienen los valores óptimos con los cuales se están comparando los valores dados por la aplicación del instrumento reforzado por el criterio de experto.		x		Se utilizó la técnica de consulta de expertos, lo que resulta válido en la valoración de aspectos o fenómenos concretos, que después pueden ser verificados o validados con la investigación científica, o por los medios que el FONAFIFO y el SINAC consideren pertinente para cumplir con su obligación de evaluar y rendir cuentas acerca de los resultados y efectos del programa (Ver el punto 1.6 del informe).  El estudio no pretende agotar la discusión sobre todas las relaciones de causalidad existentes entre los indicadores, lo que sería más bien competencia de la administración.  El informe aclara que el valor óptimo es la mejor condición (óptima) valorada en una escala de 10. La escala no hace referencia a un dato absoluto, sino a una condición propia de la técnica utilizada.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1.b	Efectos en el ámbito económico			De la lectura del informe no se puede establecer como fueron complementados los datos de diferentes fuentes y las giras de campo con los resultados de los criterios de experto y como se afecta la ponderación final de los indicadores.			x	Se amplió la redacción del párrafo aludido en el punto 2.1. b), citando ejemplos de las fuentes empleadas. De acuerdo con la metodología las fuentes adicionales citadas no afectan la ponderación de los indicadores.
2.1.b	Efectos en el ámbito económico			No se debe etiquetar las áreas de bosque como "terrenos ociosos" ya que estos son productivos en el tanto que están generando los servicios ambientales que la sociedad demanda.			x	Se modificó "terrenos ociosos" por "en terrenos que antes no le generaban ningún ingreso".
2.1.c	Efectos en el ámbito social		Cuadro "Cambio en la condición social producto del programa"	Los indicadores establecidos en el ámbito social en el cuadro "cambio en la condición social producto del programa" S1, S2, S3, S4, S5 y S6, no son adecuados para medir el impacto social del programa. El estudio no establece de dónde se obtienen los valores óptimos con los cuales se están comparando los valores dados por la aplicación del instrumento reforzado por el criterio experto.		x		Los indicadores utilizados en los tres ámbitos fueron sometidos a conocimiento y discusión de funcionarios del SINAC y de FONAFIFO, con el objetivo de valorar su pertinencia, suficiencia y utilidad. No se razona ni documenta porqué se dice que los indicadores sociales no son adecuados, tampoco dicen cuáles serían y cuál sería la fuente de la información para su análisis.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1.c	Efectos en el ámbito social			<p>En el informe se hace una referencia a un estudio del autor Camacho et al (2001), este estudio se circunscribe a una zona específica del país (zona norte de Cordillera Volcánica Central), a partir de este estudio se extrapolan conclusiones para todo el país.</p> <p>Además ese estudio fue realizado hace 10 años y el FONAFIFO en esta década aplicó diferenciación en los montos, contratos y procedimientos entre otros. Además por la razón en que se circunscribe el estudio y por las características de los propietarios (médicos, profesionales liberales, abogados, ingenieros, entre otros), las oportunidades de mejora de su economía son poco significativas.</p> <p>De los indicadores del cuadro cambio en la condición social y el gráfico 3 se evidencia que se carece de un óptimo para medir los resultados obtenidos, a manera de ejemplo el indicador S6, el cual señala en la actualidad un valor de 6,8% lo que nos preguntamos en cuántos estudios entonces han de realizarse para alcanzar el valor óptimo?</p>			x	<p>No sólo se consideró esta referencia para obtener las conclusiones del acápite. Lo que indica este autor fue una evidencia más de aspectos que señalaron personas entrevistadas por la Contraloría en visitas de campo. Para mayor claridad se modificó la redacción del párrafo en el punto 2.1.c).</p> <p>Con respecto al “<i>valor óptimo</i>” se aclara que hace referencia a una condición óptima en una escala de 10, donde 6,8 está en una escala absoluta de 1 a 10, y 6,8% no es correcto porque ese estaría en una escala relativa de 1 a 100. En el Gráfico Nro. 3 se incluyó nota aclaratoria.</p>

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.1.c	Efectos en el ámbito social		Cuadro "número de fincas con PSA".	<p>En el cuadro 11, se hace referencia a un período comprendido entre los años 1998 a 2009, no obstante los otros cuadros hacen referencia al período 1997-2010. Consideró únicamente la información del área total de la finca y no la información del área que está sujeta al PSA.</p> <p>No se comparte la afirmación de que las "fincas que reciben PSA son grandes extensiones (superior a 60 has)", no establecen contra qué actividad productiva se está comparando.</p> <p>Sobre el indicador Nivel de seguridad de disponibilidad de agua, se carece de un contexto para analizar los datos y de por sí el informe no refiere resultado alguno.</p>			x	<p>El cuadro que muestra el "número de fincas con PSA" corresponde con el Cuadro Nro. 8 (anteriormente Nro. 11). Es correcta la acotación, ya que los cuadros que comprenden el período 1998-2009 son aquellos para los que FONAFIFO suministró información. En los cuadros que comprenden el período 1997-2010, fueron aquellos en los cuales se evidenció el cambio en los efectos durante todo el período que se ha implementado el programa, y dada la carencia de información relacionada con los efectos, de la cual también FONAFIFO advirtió mediante el oficio DSA-OF-004-2011: "No se incluye la información del año 1997 porque se tienen muy pocos registros en digital". Se modificó el texto para mayor claridad, punto 2.1.c).</p> <p>En cuanto al nivel de seguridad de disponibilidad hídrica, no se hace ningún ajuste porque el informe no analiza datos sobre este indicador.</p>
2.1.c	Efectos en el ámbito social	Indicador Cantidad de organizaciones en el marco del PSA		<p>La afirmación "sin que el FONAFIFO realizara una labor de dirección adecuada en el fomento de dichas organizaciones" no aplica al FONAFIFO, por cuanto el marco legal vinculante no establece como atribución de la institución la organización social, ni la inclusión de personas en las organizaciones existentes.</p> <p>Cita de página corresponde al criterio de una persona, expresado en una ponencia descriptiva realizada para el informe del Estado de la Nación y no puede considerarse como un hecho verdadero.</p>	x			Se eliminó la oración del texto del punto 2.1. inciso c) párrafo que aborda el tema de la cantidad de organizaciones.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.2	Gestión limitada del SINAC y FONAFIFO		Cuadro "Evaluación de la Gestión Institucional del PSA"	El cuadro y la calificación asignada al FONAFIFO de poco satisfactoria no es detallada ni justificada en el informe. De acuerdo con lo anterior, FONAFIFO desconoce bajo qué criterios objetivos por ejemplo se calificó con 8,33% en aspectos de planificación o con un 12,20% en aspectos de organización. Tampoco explica el documento bajo qué criterios se dividió la gestión de cada institución del programa PSA, ya que el resultado final consigna un peso de 50% para cada una.		x		En las sesiones de trabajo realizadas con SINAC y FONAFIFO se definieron los 4 componentes de la gestión institucional: planificación, organización, ejecución, control y seguimiento. La ponderación de 25% de cada uno de éstos se definió así pues este órgano contralor considera que los 4 tienen igual importancia. Esta ponderación se comunicó a la administración con oficio Nro. 2418 (DFOE-AE-0045) del 14 de marzo de 2011, sin que se recibieran observaciones. Para mayor claridad se agregaron al cuadro Nro. 9 notas aclaratorias.  La gestión de cada institución cuenta con un peso de 50%, por tener ambas participación conjunta en el programa.
2.2.1	El SINAC y el FONAFIFO no ejercen las competencias			No es correcta la afirmación de que "no se determinó la existencia de informes de gestión y de resultados al SINAC, tampoco se encontraron evidencias de acciones tendientes de implementar los sistemas de supervisión necesarios en la ejecución de contratos de pago de fincas".  En el primer aspecto todos los años desde el año 2004 al 2010 FONAFIFO ha remitido al SINAC (al Gerente de Manejo de Recursos Naturales" la información correspondiente a los contratos formalizados para cada año.  En cuanto al segundo supuesto FONAFIFO durante ese mismo periodo ha establecido mecanismos para el control de los contratos de pago por servicios ambientales tanto a nivel financiero como técnico, el control de los proyectos se ha ejecutado directamente mediante supervisión directa de funcionarios de FONAFIFO e indirectamente por Regentes Forestales, consultores independientes contratados para sus efectos.			x	Se modificó la redacción en el informe en los últimos párrafos del punto 2.2.1.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
				Adicionalmente FONAFIFO transfiere recursos financieros al SINAC anualmente para que ejecute la "Estrategia de Fomento y de Seguimiento del programa PSA".				
2.2.2	El programa PSA carece de un instrumento de planificación estratégico integral			Señalamos que tanto el SINAC y el FONAFIFO forman parte de la Comisión responsable de elaboración y actualización del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, instrumento de planificación utilizado para el desarrollo del PND y de los planes operativos. El FONAFIFO cumple con los procedimientos del MIDEPLAN, STAP y CGR, que sustentan en el marco legal, en objetivos estratégicos, tácticos y operativos.		x		El PND y PNDP constituyen un marco de planificación nacional, pero no sustituyen la planificación estratégica de mediano y largo plazo del programa PSA, la cual debe ser congruente con ese marco. En relación con el marco regulatorio, por ejemplo los de STAP y CGR se refieren a la planificación del corto plazo, que debe ser congruente con todos los anteriores instrumentos de planificación citados.
2.2.2	Planificación estratégica	DISPOSICIÓN	Plazo de la disposición al 31 de agosto 2011.	Establece un plazo al 31 de agosto del 2011, lo que se considera insuficiente, debido a los diferentes actores involucrados, el plazo deberá ser ampliado al menos en 4 meses.	x			Se amplió el plazo a la disposición 2.2.2.1 (anteriormente la 2.2.2)

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.2.3	Falta de coordinación entre el SINAC y el FONAFIFO en la ejecución de labores			<p>No es correcta la afirmación de que el FONAFIFO "... solamente ejecuta las labores de monitoreo de los contratos de PSA con base en sistemas de información geográfica, y deja en manos de los regentes forestales o a los promotores de las organizaciones las visitas de campo a los proyectos". El FONAFIFO ha ejecutado el control de los proyectos en campo en forma directa mediante sus funcionarios regionales y con funcionarios de la oficina central. Además en varias ocasiones se han contratado consultores y empresas consultoras que realizaron visitas de supervisión a los proyectos, debe sumarse la supervisión de los proyectos financiados por donantes cooperantes. El FONAFIFO no tiene la capacidad física y técnica para visitar los más de 7500 contratos, ni siquiera una vez al año por lo que se diseñó el instrumento de PSA se utilizó la figura del regente forestal aprovechando la fe pública que le otorga la ley.</p> <p>Además, FONAFIFO traslada anualmente recursos al SINAC para ejecutar labores de supervisión y seguimiento de contratos.</p>			x	Se modificaron los párrafos respectivos del punto 2.2.3, considerando las formas en que el FONAFIFO argumenta ejercer la supervisión. No obstante, se mantiene el hecho de que el seguimiento y control de las fincas debe ser reforzado en función de monitorear o evaluar los servicios ambientales del bosque y las plantaciones forestales.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.2.4	Los criterios de priorización definidos por el SINAC no llevan a seleccionar los proyectos de PSA que aportan más a la conservación			<p>No es correcto indicar que los criterios de priorización sirven para clasificar las fincas en diversas modalidades de pago pero no para optimizar la selección de las fincas que mejor califiquen con los objetivos de conservación.</p> <p>Ya que FONAFIFO debe cumplir con lo señalado por el artículo primero de la Ley Forestal 7575 no solo limitado a conservación sino a la totalidad del objetivo allí indicado.</p> <p>Dados estos supuestos FONAFIFO considera que los pagos realizados a los bosques y plantaciones forestales en el período de estudio, han generado los servicios ambientales previstos en el artículo 3k y 46 de la ley Forestal.</p> <p>El modificar el mecanismo de control implementado por el FONAFIFO puede incrementar los costos y reducir los beneficios obtenidos por el PSA.</p>		x		<p>El informe de fiscalización reconoce los servicios ambientales brindados por el bosque y las plantaciones forestales. Sin embargo, los criterios de priorización utilizados actualmente para la selección de fincas son tan amplios que no permiten asegurar la selección de aquellas fincas con las que se van a optimizar los servicios ambientales.</p> <p>En cuanto a la definición de "conservación" fue incluida en nota al pie Nro.3, en el acápite 1.5 del informe, y fue tomada del Diccionario de la Biodiversidad INBIO, 2008.</p> <p>Con respecto a modificar el mecanismo de control que utiliza actualmente el FONAFIFO, el informe no está proponiendo una modificación a éste, más bien el capítulo se refiere a los mecanismos de selección de fincas, propios del componente "planificación" dentro de la estructura administrativa de la gestión institucional.</p>
2.2.4	Criterios de priorización		La definición de los criterios de priorización no ha sido consistente ni concordante en el mediano y largo plazo, ya que el SINAC los establece y ajusta en forma anual...	Con respecto a la definición de los criterios de priorización del programa PSA, han permanecido constantes en el tiempo y se reitera su oficialización vía un decreto anual.	x			Se eliminó el párrafo, ya que se acepta la acotación que los criterios de priorización han permanecido constantes en el tiempo.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.2.5	Asignación incorrecta de modalidad cuando se agota la cuota de hectáreas para una determinada región			<p>Es errónea la afirmación de que "el objetivo de esa plantación forestal es de producción forestal y no de dar sombra a cultivos y conservar los suelos como son los objetivos del SAF". El pago a las plantaciones forestales y a los sistemas agroforestales se hace en cumplimiento del objetivo establecido en el artículo primero de la Ley Forestal y además estas plantaciones generan todos los servicios ambientales establecidos en el artículo 3 inciso k de la citada Ley Forestal.</p> <p>Adicionalmente recalamos que en materia de políticas de país, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 planteó la posibilidad de lograr convertir al país en C-Neutral en el 2021, lo que implica un gran esfuerzo nacional para poder lograr "fijar y secuestrar más carbono" mediante la siembra de millones de árboles.</p>	x			Se modificó la redacción del párrafo en el punto 2.2.5.
2.2.6	Montos pagados no se igualan al mercado			<p>En cuanto al costo de oportunidad se corre el riesgo de sobre evaluar los bosques al compararlos con actividades productivas como la piña ya que la Ley Forestal establece limitaciones al cambio de uso de la tierra, por lo que un terreno cubierto de bosque no tiene alternativas de producción.</p>			x	Es incorrecto interpretar que la CGR pretende una equiparación de precios, el ejemplo de la piña se utilizó para ilustrar la problemática. Se requiere un estudio por zona, que incluya un análisis amenazas y riesgos. No obstante la limitación en el cambio de uso del suelo, debe tenerse en cuenta que los métodos de valoración económica de los servicios ambientales requieren un esquema de referenciación de valores de los distintos servicios ambientales que debe ser obtenido a partir de investigaciones. Se amplió la redacción del punto 2.2.6 en el primer párrafo.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
2.2.7.b	No se dispone de un sistema automatizado integrado y confiable de la información sobre el programa PSA		El FONAFIFO y el SINAC no disponen de suficiente información para la implementación del PSA.	<p>No es correcta la afirmación de que "el FONAFIFO y el SINAC no disponen suficiente información para la implementación del PSA. En este sentido el SIAP de FONAFIFO no contiene la información relacionada con la capacidad de uso de suelo, tipo de bosque que está siendo objeto de pago, ni se indican especies ya que no se hacen inventarios de bosque. Bajo la modalidad de SAF solamente se registra la cantidad de árboles plantados sin tomar en cuenta el área sometida".</p> <p>A criterio de FONAFIFO, la información que se incluye al SIG o al SIAP, es suficiente y adecuada para ejecutar e implementar el programa. La falta de información indicada, carece de todo sentido práctico pues con solo la ubicación geográfica de las fincas y mediante el uso de información complementaria en una plataforma SIG se pueden obtener los datos de tipo de bosque y sus características, físicas, biológicas, edáficas y hasta las zonas de vida.</p>			x	La información del SIG y del SIAP es insuficiente para medir los efectos del programa PSA; si bien tiene datos como número de hectáreas, información sobre el propietario y la ubicación, no indica, por ejemplo, capacidad de uso de bosque, especies forestales que posee y tipo de bosque. Para mayor precisión se modificó la redacción en este sentido: " <i>el FONAFIFO y el SINAC no disponen de suficiente información que permita medir los efectos de programa PSA</i> ".
2.2.8	No se realiza una evaluación integral acerca del cumplimiento de los efectos de la conservación del bosque			<p>No es correcta la afirmación de que la "... labor de FONAFIFO no realiza control y monitoreo en el campo, por lo que el seguimiento que se da es principalmente a nivel de oficina mediante el sistema de información geográfica".</p> <p>El FONAFIFO, ha ejecutado el control de los proyectos en campo en forma directa mediante sus funcionarios regionales en todo el país, así como funcionarios de la oficina central. Adicionalmente en varias ocasiones se han contratado consultores y empresas consultoras que realizaron visitas de supervisión de los proyectos, en esta misma línea debe sumarse la supervisión de los proyectos financiados por donantes y cooperantes.</p>			x	El párrafo se ajustó con base en las observaciones del punto 2.2.3.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES FONAFIFO</b>								
				El FONAFIFO, no tiene la capacidad física y técnica para visitar los más de 7500 contratos, ni siquiera una vez al año por lo que se diseñó el instrumento PSA se utilizó la figura del regente forestal aprovechando la fe pública que le otorga la Ley. Adicionalmente FONAFIFO traslada anualmente recursos al SINAC para ejecutar labores de supervisión y seguimiento de contratos.				
2.2.8 d)	No se realiza una evaluación integral acerca del cumplimiento de los efectos de la conservación del bosque	DISPOSICIÓN	Rediseñar el formato de los informes de campo que deben de presentar los regentes de los proyectos para que contengan la información base necesaria para llevar los registros de flora y fauna que permitan medir los cambios en las condiciones de la biodiversidad en las fincas sometidas a PSA.	En términos de formación académica, la realización de un estudio de flora y fauna se requiere de un equipo interdisciplinario. Profesionales especializados en vida silvestre responden a formación académica diferente a la ingeniería forestal o ciencias forestales, y no cuentan con fe pública. El FONAFIFO no es quien establece la normativa de regentes forestales. Sugerimos que se adopte una metodología de las ya existentes para cuantificar "la flora y fauna" y un análisis de costos para su aplicación.	x			La disposición se modificó ahora es la 2.2.8.2
2.1. a)	iii-	DISPOSICIÓN	Implementar un mecanismo que asegure la calidad y precisión de la información contenida en las bases de datos y sistemas de información existentes en el FONAFIFO.	Debe de replantearse la disposición que la Directora Ejecutiva del SINAC debe implementar un mecanismo que asegure la calidad y precisión contenida en las bases de datos y sistemas de información existentes en FONAFIFO, ello en virtud de que tanto el FONAFIFO y el SINAC son órganos desconcentrados independientes los cuales tienen además estructuras jerárquicas diferentes. Se sugiere que se sustituya la palabra implementar por coordinar con FONAFIFO.	x			Se modificó ahora es la disposición 2.2.8. 1 inciso ii (anteriormente 2.1.a inciso iii.)

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
2.1 a)	iii-	DISPOSICIÓN	Implementar un mecanismo que asegure la calidad y precisión de la información contenida en las bases de datos y sistemas de información existentes en FONAFIFO.	Desarrollar un mecanismo que asegure la calidad y precisión de la información contenida en las bases de datos y sistemas de información existentes en el FONAFIFO. Comunicar a esta Contraloría General el mecanismo definido a más tardar el 31/10/2011.	x			Se modificó ahora es la disposición 2.2.8. 1 inciso ii (anteriormente 2.1.a inciso iii)
2.1 a)	v	DISPOSICIÓN	Diseñar los indicadores que permitan medir los efectos ambientales, económicos y sociales del programa PSA.	Recomendamos que se hable de un <b>"Sistema Integrado de Gestión para evaluación y monitoreo de los Servicios Ambientales"</b> en lugar de un "sistema de información geográfica".	x			Se modificó ahora es la disposición 2.2.8.1 inciso iii (anteriormente la 2.1 a inciso v)
2.2.4	Criterios de priorización	DISPOSICIÓN	Con base en los criterios de priorización ajustados...	Se debe agregar: Con base en los criterios de priorización ajustados <b>"por el SINAC"</b> .	x			Se adicionó a la disposición 2.2.4.2 del informe.
2.2.3	Falta de coordinación	DISPOSICIÓN		Se recomienda direccionar la disposición al CONAC en lugar de a la Directora Ejecutiva del SINAC.	x			Se dirige la disposición 2.2.3.1 al CONAC y a la Junta Directiva del FONAFIFO.
2.2.4	Criterios de priorización	DISPOSICIÓN		Se omitió la disposición direccionada a la Junta Directiva del SINAC (CONAC): ajustar la definición de criterios de priorización para que sea consistente y concordante en el mediano y largo plazo, de forma tal que se cuente con los insumos para fundamentar su modificación en función del cumplimiento de objetivos del programa. Para tal efecto, se deberán emitir nuevos criterios que consideren dichos ajustes en los que corresponda mediante directrices que estén contempladas en el decreto ejecutivo respectivo.	x			Se agregó disposición 2.2.4.1 al CONAC.
2.2.1	SINAC y FONAFIFO no ejercen competencias	DISPOSICIÓN		Incorporar la disposición 2.2.1.a) correspondiente al CONAC en la disposición 4.2.	x			Se incorporó la disposición 2.2.1.1 al CONAC.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
2.2.1	SINAC y FONAFIFO no ejercen competencias	DISPOSICIÓN		Se recomienda que la disposición 2.2.1 a) se direccionen como responsables a las direcciones ejecutivas del SINAC y FONAFIFO, por cuanto este mandato es de carácter operativo y estratégico.		x		No consta en la recomendación remitida por SINAC la validación dada por el FONAFIFO a esta disposición. La disposición 2.2.1.1 (antes 2.2.1 a) se complementó indicando que CONAC coordine con los órganos que considere pertinentes.
				Se recomienda incluir la definición de "conservación" en un pie de página.	x			Se incluyó nota al pie Nro. 3 (punto 1.5) con la definición obtenida del Diccionario de la Biodiversidad INBIO.
				Se debe revisar la numeración de los cuadros.	x			Se corrigió la numeración de todos los cuadros contenidos en el informe y sus anexos.
1.5	Generalidades			El punto 1.5., cuando se refiere a los "Sistemas agroforestales" se señala que el objetivo de los SAF es incorporar el componente arbóreo al sistema productivo de las fincas y su finalidad es la producción de madera y brindar servicios a las actividades agropecuarias asociadas (barreras cortavientos, reciclaje de nutrientes, como forrajes, delimitación de caminos y cercas, sombra a los cultivos, alimento para las especies de fauna, y la fijación de CO <sub>2</sub> ).	x			En la redacción del informe en el punto 1.5 se hace referencia al SAF tal y como lo señala el artículo 3 inciso h) de la Ley Forestal: "...cuyo objetivo es establecer sistemas agrícolas o agropecuarios, que incluyen árboles intercalados con cultivos y/o pastos.".
2.1	Efecto integral del programa PSA.			La presentación cuantitativa de los datos como resultado de esta evaluación, y el análisis desarrollado es de difícil comprensión. A su vez, no se incluye un análisis de los resultados de los indicadores medidos, y como se socializó el criterio de experto y la información de diferentes estudios utilizados, y los resultados obtenidos.			x	Para mayor comprensión del documento se aclaró la redacción de algunos párrafos del acápite 2.1 incisos a), b) y c) que contenía datos cuantitativos. El acápite se complementó con nota al pie aclaratoria tanto en los párrafos como en los cuadros. El análisis de los indicadores se profundizó cuando hubo información disponible y los resultados se explican en el informe. En el Anexo Nro. 2 se detalla el proceso de cómo se definieron y socializaron los indicadores.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
2.1.a				Con respecto al valor obtenido para el indicador A2 sobre Calidad del agua, del cuadro 2 y el análisis del punto 2.1 a) inciso ii-, se considera que existen inconsistencias, debido a que se desprende a nuestro criterio una contradicción entre el valor negativo obtenido y la información de los estudios consultados, específicamente Centro Científico Central – CINTERPEDS..		x		No se encuentra contradicción entre el resultado del indicador A2 y el estudio del CCT-CINTERPEDS, ya el estudio del CCT se refiere a la protección del recurso hídrico, como se puede ver en el apartado 2.1.a).ii. Los valores obtenidos para el indicador A2 corresponden a la valoración por medio del criterio de experto y no se analiza en ese punto.
2.1.a				Respecto del indicador de calidad de agua que dio negativo, al ser criterios valorados por expertos es factible que la opinión tienda a ser variable entre ellos, es decir que un experto asigne una calificación muy buena y otro una muy baja; sin embargo se considera que el valor negativo debe ser mayormente justificado dentro del documento. Si el experto no contó con información en ese momento para su calificación, se debió revisar estudios para poder complementar su valoración. Los indicadores no se evaluaron en campo, condición relevante, cuando se trata de evaluar la calidad del agua para el periodo 1997 al 2010. El criterio de experto es muy subjetivo, sobre todo cuando no existen registros científicos ni técnicos que así lo respalden y solamente se sustenten en juicios de valor.		x		Se cuestiona, sin aportar prueba, el conocimiento de los expertos consultados. En ese sentido se aclara que previo a su calificación, el indicador fue validado como idóneo por los expertos consultados, entre los que se encontraban 4 hidrogeólogos, funcionarios del SINAC y de FONAFIFO. La definición con la que trabajaron es la contenida en el Anexo Nro. 4.  La información para complementar el resultado obtenido de los expertos es la disponible en este momento. Precisamente la disposición 2.2.8.1 indica que se debe elaborar y poner en funcionamiento un procedimiento que permita obtener la información necesaria para evaluar los efectos del PSA y poder medirlos con información que permita sustituir el criterio de experto donde sea esto posible; lo cual incluye este indicador.
2.1.b				Revisar la redacción de la nota al pie de página del cuadro Nro. 5, página 13, no es clara.	x			En el cuadro Nro. 6 (anteriormente cuadro Nro. 5) se modificó la redacción de la nota al pie.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
2.1.b.				Se requiere una mayor explicación de lo señalado al final del párrafo de la página 13 en cuanto a "lo que se origina en debilidades en la gestión relacionadas con este ámbito".	x			Se modificó la redacción del párrafo indicado.
2.1.c.				En la página 19, en el último párrafo en donde se menciona la situación presentada en marzo del 2003 por problemas de inundaciones, se debe aclarar que estudios realizados por el SINAC en ese mismo año no encontró evidencia ni relación con los permisos aprovechamiento forestal aprobados con las inundaciones ocurridas.	x			Se agregó nota al pie Nro.30
2.2	Gestión limitada del SINAC y de FONAFIFO		Cuadro "Evaluación de la Gestión Institucional del PSA"	En el cuadro 28 no se incluye la información suministrada en la Encuesta que realizó la CGR en donde se indicó que a partir del año 2003 el SINAC ha mantenido dentro de su estructura organizativa, funciones y actividades para atender la Estrategia de Fomento y Seguimiento al PSA, la cual se refleja dentro de los Planes Anuales de Trabajo y sus respectivos informes de cumplimiento y en el Plan de Trabajo Institucional. No se toma en cuenta que el SINAC contaba con recursos humanos, financieros y logísticos para atender el programa desde 1997 al 2002.			x	En el cuadro Nro. 9 (anteriormente el Nro. 28) se resume los resultados de la evaluación de la gestión institucional, para el año 2010. En la herramienta aplicada el SINAC indicó que no posee una estructura organizativa específica para el PSA; pero que como parte de su estructura organizativa y funciones, tiene funcionarios que ejecutan actividades del programa PSA, estos las realizan junto con otras funciones competencia del SINAC. Lo anterior se incluyó en la nota al cuadro Nro.7. Aún así la Administración no detalló con mayor especificidad las funciones y responsabilidades de los funcionarios con respecto al programa PSA.
2.2.1	El SINAC y el FONAFIFO no ejercen las competencias			Cambiar el título 2.2.1 de la página 23 por "2.2.1. El SINAC y el FONAFIFO no ejercen todas las competencias que les corresponde ejercer respecto al programa de PSA".	x			Se cambió el título del acápite 2.2.1

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
2.2.2	Planificación estratégica			Se recomienda revisar la redacción de la última parte del primer párrafo del punto 2.2.2., en donde indica "Es por ello que una planificación estratégica conjunta ...", por que parece que omite " a falta de una planificación .."	x			Se agregó a la redacción lo siguiente " <u>la falta de</u> "
2.2.3	Falta de coordinación entre SINAC y FONAFIFO			De acuerdo a lo indicado en el último párrafo del punto 2.2.3 se aclara que el SINAC sigue realizando labores de seguimiento y control de proyectos aprobados antes del 2002, con trámites pendientes. Para los proyectos aprobados a partir del 2003, además de la visita por denuncias, se realizan también visitas de seguimiento como se puede constatar en los planes anuales de trabajo y los informes institucionales de los PAT's, que fueron remitidos electrónicamente a la CGR como parte de la información solicitada al SINAC.			x	Se complementó la redacción del punto 2.2.3 con lo manifestado por la administración. Aún así la evidencia aportada en su momento por SINAC no es suficiente para poder afirmar que sí realizan suficientes visitas.
2.2.4	Criterios de priorización			No se comparte lo señalado de que el "SINAC no distingue entre criterios de priorización y modalidades de pago", punto 2.2.4, inciso b), ya que el establecimiento de los criterios de priorización emitidos por el SINAC han obedecido a los ecosistemas que generan los servicios ambientales de los ecosistemas forestales asociados a las actividades forestales contempladas en los artículos 3 inciso k y 69 de la Ley Forestal N° 7575.			x	En los decretos ejecutivos donde anualmente se oficializan los criterios de priorización, específicamente en el decreto 35762 (Gaceta 36 del 22/02/2010), artículo 4 se indica que "las áreas prioritarias para el trámite de las presolicitudes del año 2010 en las diferentes modalidades serán las siguientes..." de acuerdo con ese decreto son 6 áreas (modalidades) y los criterios de priorización se definen en función de esas modalidades.  La administración en su oficio Nro. SINAC-DS-GMRN-087 así se lo manifestó a esta Contraloría. Se modificó el párrafo para mayor claridad.

Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
2.2.7	No se dispone de un sistema automatizado			Con relación a la afirmación del punto último párrafo de la página 33, de que “el SINAC no cuenta con un sistema gerencial...” se recomienda cambiar esta redacción para que se lea “que el SINAC no cuenta con sistema integrado de información para la toma de decisiones gerencial para la adecuada administración del programa de PSA....”.	x			Se modificó la redacción del párrafo.
2.2.7b)				Se debe destacar que actualmente el SINAC está desarrollando en la plataforma del SIREFOR, creado por el Decreto Ejecutivo N° 33826-MINAE, el sistema para la selección y seguimiento de proyectos de PSA aprobados por el FONAFIFO. El FONAFIFO ha apoyado con la información para la construcción de este sistema.	x			Se incluyó el aspecto requerido como parte del punto 2.2.7 inciso b)
2.2.7b)				En vista de la complejidad de lo propuesto en el segundo párrafo del punto 2.2.7 inciso b) de la página 34, solicitamos se nos aclare a que se refiere con el término “registro actualizado de todos y cada uno de los servicios ambientales contemplados en la Ley Forestal N° 7575.”	x			El párrafo fue modificado.
2.2.8.		DISPOSICIÓN	Rediseño del formato de los informes de campo.	Con respecto a la disposición 2.2.8 d) es importante revisarla, se requiere definir primero indicadores apropiados que realmente midan o permitan monitorear por medio de informes de regencia el impacto de la biodiversidad, mas que elaborar un registro, que pueda tener información inconsistente y difícil de medir. Además, se recomienda valorar esta disposición con la 2.1 a) inciso v. que debe contemplar un sistema de evaluación y monitoreo de los efectos del PSA.	x			La disposición 2.2.8.2 (anteriormente 2.2.8 d) se modificó según lo solicitado.

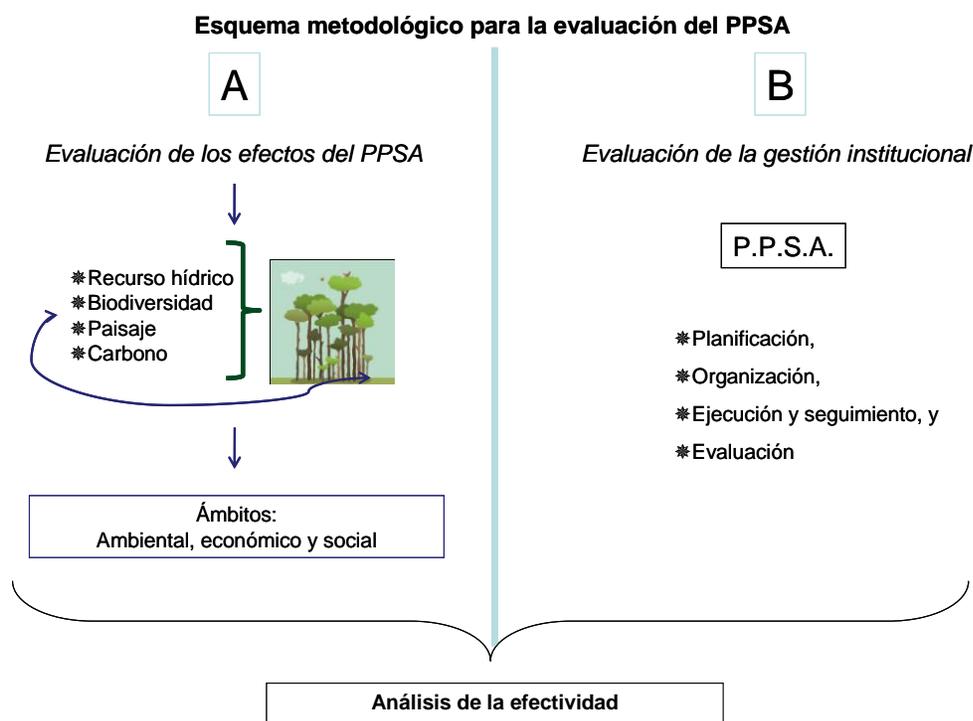
Posición inicial del Informe CGR				Observaciones de la administración	Valoración CGR			
Capítulo	Item	Tema	Resumen	Resumen	Se acoge			Argumentos
					Sí	No	Parcial	
<b>OBSERVACIONES SINAC</b>								
General				Se incorpore una disposición para el CONAC y la Junta Directiva del FONAFIFO, para que se oficialicen los acuerdos requeridos que aseguren el cumplimiento de las disposiciones.		x		La Ley Orgánica de la CGR en el artículo 12 señala que las disposiciones giradas son de acatamiento obligatorio. En la nota de remisión del informe se hace alusión a las obligaciones de la administración.
General				Para el cumplimiento de las disposiciones, surge la preocupación en cuanto a la capacidad financiera y de recursos que dispone actualmente el SINAC para dar cumplimiento a cabalidad con lo dispuesto, esto debido a las limitaciones financiera y topes presupuestarios a los que los somete la Autoridad Presupuestaria. Se debe incorporar una disposición para el Ministerio de Hacienda, y la Autoridad Presupuestaria en cuanto a la necesidad de dar los recursos financieros y humanos respectivos al SINAC.		x		La Contraloría General no tiene la potestad de disponerle al Ministerio de Hacienda u otro ente que gire recursos a favor de alguna institución. La gestión de los recursos es una labor propia de la administración.
Disposiciones	Plazos			Se solicita que el ajuste de los plazos de cumplimiento de cada una de las disposiciones establecidas en el informe de la CGR.	x			Los plazos de todas las disposiciones se ampliaron. Al respecto, se aclara que la administración omitió señalar en cuánto debían ser ampliados los plazos.

## Anexo Nro. 2

### PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

La evaluación de los efectos del programa PSA se enfocó en los principales resultados obtenidos de los cuatro servicios ambientales establecidos en el artículo 3, inciso k), de la Ley Forestal Nro. 7575, definidos como aquellos que brindan el bosque y las plantaciones forestales: mitigación de gases de efecto invernadero, protección del recurso hídrico, protección de la biodiversidad y belleza escénica. La evaluación de la gestión institucional se dirigió al análisis de las principales funciones administrativas – planificación, organización, ejecución, seguimiento y evaluación- que el Estado realiza mediante el SINAC y el FONAFIFO, para lograr los resultados esperados del programa PSA, con base en los recursos disponibles. Además, se realizó un análisis de la efectividad, mediante el cual se haría la relación entre el logro de los objetivos y la gestión de las instituciones encargadas del programa PSA.

Con fundamento en lo anterior, el esquema de la metodología de evaluación utilizada se presenta a continuación:



Para desarrollar la parte A del esquema metodológico anterior, se definió con la ayuda de expertos<sup>42</sup> en la materia, un conjunto de nueve indicadores ambientales, mediante los cuales se pudieran medir los efectos del programa PSA en los cuatro servicios ambientales; además, se construyeron cinco indicadores económicos y seis sociales, con el fin de evaluar los efectos indirectos del programa. Estos indicadores y su ponderación se presentan en el cuadro Nro. 1A<sup>43</sup>.

**Cuadro Nro. 1A**  
**Indicadores ambientales, económicos y sociales**

Indicador	Ponderación	Indicador	Ponderación
<b>AMBIENTAL</b>		<b>ECONÓMICO</b>	
Nivel de fragmentación del bosque	8,88%	Nivel de seguridad de la disponibilidad hídrica	20,00%
Calidad del agua	10,77%	Aporte al PIB	22,00%
Nivel de regulación del flujo hídrico	12,17%	Nivel de empleo por sector	20,00%
Nivel de protección del agua	11,61%	Empleos directos del PSA	21,00%
Grado de conectividad	10,29%	Ahorro en costo de las inversiones de los sistemas	17,00%
Nivel de protección de la biodiversidad	12,65%	Total	100%
Nivel de fijación de carbono	12,38%	<b>SOCIAL</b>	
Aporte incremental neto en cobertura boscosa	11,19%	Nivel de seguridad en la disponibilidad del agua a la población.	19,00%
Nivel de resguardo fuera de ASP	10,06%	Cantidad de organizaciones en el marco del PSA.	19,00%
Total	100%	Cantidad de personas que participan en esas organizaciones sociales.	19,00%
		Clasificación del PSA por tamaño de finca.	16,00%
		Nivel sociocultural.	13,00%
		Cantidad de estudios e investigaciones en PSA.	14,00%
		Total	100%

Fuente: Taller de expertos realizado el 27 de enero de 2011.

La suma de los porcentajes ponderados de los indicadores dentro de cada ámbito es igual a un 100%. El siguiente paso fue evaluar globalmente los efectos del programa PSA, donde los expertos asignaron, la importancia relativa a cada grupo de indicadores: ámbito ambiental un 40%, un 32% al ámbito económico y un 28% al ámbito social.

42 Ingenieros forestales, economistas agrícolas, ingenieros agrónomos, economistas, sociólogos, biólogos, geógrafos, hidrogeólogos, administradores. Las listas completas de los participantes en cada una de las sesiones y talleres puede ser consultada en los papeles de trabajo del estudio.

43 En el Anexo 2 se presenta la definición de los conceptos de los indicadores ambientales, económicos y sociales seleccionados, de acuerdo con el taller de expertos llevado a cabo el 27/01/2011.

Para la parte B del esquema metodológico se estableció un conjunto de variables que permitieran evaluar la gestión del SINAC y del FONAFIFO, en función del programa PSA, agrupadas y ponderadas en cuatro ámbitos definidos, como se muestra en el cuadro Nro. 2A.

**Cuadro Nro. 2A**  
**Ámbitos de gestión seleccionados y su ponderación**

Ámbitos de Análisis	Ponderación (%)
Planificación.	25%
Organización.	25%
Ejecución de los planes y programas.	25%
Control, seguimiento y evaluación de los objetivos.	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Equipo de fiscalización CGR.

La evaluación de la gestión institucional del SINAC y del FONAFIFO se realizó con base en las acciones realizadas durante el año 2010, la que reflejará tres posibles resultados:

- Mejora en los resultados ambientales, económicos y sociales del programa PSA, para lo cual la gestión o desempeño institucional será satisfactorio y se buscaría fortalecerlo o evaluar si con los recursos asignados se puede alcanzar un cambio mayor en dicha condición del recurso.
- Sin variación en los resultados ambientales, económicos y sociales del programa PSA, con respecto a una situación previa, para lo cual se tendría un logro mínimo de los objetivos en cuanto a que se mantuvo la condición del país. En este caso, es posible establecer recomendaciones para alcanzar una mejor eficiencia en la asignación de los recursos.
- Deterioro en los resultados ambientales, económicos y sociales del programa PSA, lo que indicaría un desempeño insatisfactorio de las instituciones. En esta situación se entraría a una revisión más detallada del desempeño con el fin de conocer las principales razones que impidieron un mejor resultado en los efectos del programa PSA.

Por ejemplo, en una situación inicial con condición de un 60%, y actualmente se valora en un 75%, implica un cambio positivo en la condición ambiental, económica o social del país; y, por lo tanto, es esperable que sea el resultado de una gestión institucional satisfactoria. Se identifican los efectos de variables exógenas sobre la condición del ecosistema, luego se ajustarían los aportes que la gestión institucional tendría sobre el logro de los efectos esperados en la implementación del programa PSA.

## 1. Parte A de la metodología: Evaluación de los efectos del programa PSA mediante las variables ambientales, económicas y sociales

La estructura de los indicadores construidos responde a cada ámbito de análisis: al ámbito ambiental, al económico y al social. Para cada ámbito se desarrolló un conjunto de indicadores con los que se realizó la evaluación de la condición en que se encuentra ese ámbito en particular. En el caso ambiental se evaluó el estado de conservación de la biodiversidad, mediante una serie de indicadores que permiten dar cuenta de la efectividad que ha tenido el programa PSA sobre los ecosistemas existentes en el bosque y las plantaciones forestales. En el caso económico y social, se consideró una serie de indicadores que recogen de manera indirecta las implicaciones del programa en estos dos ámbitos.

Se consideraron cuatro pasos en el procedimiento metodológico:

- Seleccionar y definir los criterios<sup>44</sup> e indicadores<sup>45</sup> de evaluación.
- Ponderar dichos indicadores en la evaluación de los efectos del programa PSA como un todo.
- Valorar cada uno de esos indicadores en una escala de 1 a 10.
- Evaluar el cambio en la condición de las zonas donde se ha implementado el programa PSA.

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<sup>46</sup>. 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.

### a. Evaluación del estado de conservación de la biodiversidad.

El *estado de conservación*<sup>47</sup> de la biodiversidad se refiere a la capacidad de los procesos ecosistémicos para garantizar su continuación y funcionamiento. Este es un indicador de cuán alejado se está del estado de conservación en que el ecosistema tiene la máxima capacidad de realizar sus funciones ecológicas y brindar los servicios

44 Criterio: se refiere a un estándar sobre el que un juicio o una decisión puede ser basado.

45 Indicador: se refiere a una referencia cuantitativa o cualitativa con base en un criterio previamente establecido. Los indicadores permiten medir de forma simple y gráfica los resultados que se quieren obtener a través de la implementación de los objetivos.

46 Sesión de trabajo con funcionarios SINAC y FONAFIFO 24/01/2011; Taller de expertos 27/01/2011; Sesión de trabajo con funcionarios de SINAC 15/02/2011; Sesión de trabajo con funcionarios de FONAFIFO 16/02/2011; Sesión de trabajo con funcionarios de Oficina Nacional Forestal 17/02/2011; Taller de expertos 18/03/2011. Las listas completas de los participantes en cada una de las sesiones y talleres puede ser consultada en los papeles de trabajo del estudio.

47 El estado de conservación es una categoría que se le asigna a un objeto de conservación (especie, ecosistema) con fines de protección o de manejo sostenible. Por ejemplo "amenazado", "en peligro" o "vulnerable". Se puede obtener mediante diferentes métodos: uso de información sistemática disponible, consulta de expertos, consulta de literatura, comparación entre sitios similares (en tiempo o espacio).

ambientales que benefician a la sociedad. El estado de conservación toma un valor entre 0 y 100%. Si el estado de conservación tiene un valor de 100%, el sitio está en su máxima capacidad para cumplir sus funciones ambientales; si dicho valor es de 75% ha existido un deterioro del ecosistema equivalente al 25%, atribuible a eventos pasados. Para evaluar el estado de conservación es necesario identificar un conjunto de indicadores que permitan establecer una valoración de la condición en que se encuentra la biodiversidad en un momento determinado.

Estos indicadores específicos fueron seleccionados previamente y ponderados, en relación con el valor global que se le dará al estado de la biodiversidad. El propósito es poder establecer un nivel de cambio en el estado de conservación de la biodiversidad en dos momentos particulares, dado que ese cambio estaría reflejando la efectividad que ha tenido el programa PSA en resguardar la biodiversidad y en algunos casos, en su recuperación. La magnitud del cambio se ha logrado con la implementación del programa PSA para la conservación de la biodiversidad y de los flujos de servicios ambientales que ésta ofrece a la población.

Por lo tanto, la estimación del *estado de conservación en el momento t* ( $EC_t$ ) puede obtenerse considerando  $n$  indicadores. El valor del indicador que refleja su estado o condición, puede ser el resultado de información técnica disponible proveniente de estadísticas, o de la consulta de expertos o en una encuesta social, para lo cual se necesita calcular el valor promedio. En caso de que para el indicador se disponga de información técnico-científica basada en mediciones o estadísticas, ésta será considerada de manera prioritaria, por encima del criterio de experto. Aún con la información técnico-científica disponible, la valoración en escala de valores de 1-10 (donde 10 sería el valor óptimo) se establece con base al criterio de experto o a una escala previamente determinada, que permita dar un criterio sobre el indicador evaluado. De esta manera, la valoración estaría dada por:

$$Y_j = \frac{\sum_{k=1}^n x_{kj}}{n} \quad j = 1, 2, \dots, n \text{ indicador.} \\ 0 \leq x \leq 10$$

donde,

x Valoración del experto  $k$  sobre el indicador  $j$  ( $0 \leq x \leq 10$ ).

Y Valoración promedio del indicador  $j$ .

Asignando una ponderación  $\alpha_j$  al indicador  $j$ , la evaluación del estado de la biodiversidad sería el resultado de agregar la valoración de cada indicador con base en su importancia relativa (ponderación):

$$EC_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j Y_j \quad 0 \leq \beta \leq 10$$

y,

$$\sum_{j=1}^m \alpha_j = 1$$

Donde,

- $EC_t$  Estado de conservación de la biodiversidad en el momento t (en una escala de 1 a 10)  
 $\alpha_j$  Ponderación asignada al indicador  $j$

### **b. Evaluación de las implicaciones a la economía que ha tenido el programa PSA.**

Para lograr la evaluación de los aportes económicos del programa PSA se establecen indicadores ponderados y valorados de tal forma que permita construir un indicador global para analizar la importancia económica que ha tenido el PSA en dos momentos. La evaluación de la importancia económica asociada al PSA se obtiene considerando  $k$  indicadores y la valoración de cada indicador. En el caso de que la información para el indicador  $j$  esté disponible en la literatura y sea una variable cuantitativa, para ajustarlo a una escala de 1 a 10 será necesario establecer un procedimiento que permita realizar su correspondiente evaluación con base en dicha escala. De esta manera, la valoración del indicador  $j$  estaría dada por:

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^r s_{ij}}{r} \quad j = 1, 2, \dots, k \text{ indicador.} \quad 0 \leq s \leq 10$$

donde,

- $A$  Valoración promedio del indicador  $j$ .  
 $s$  Valoración del experto  $i$  sobre el indicador  $j$  ( $0 \leq s \leq 10$ ).

Una vez identificado el conjunto de indicadores se asigna una ponderación a cada uno de ellos, de tal modo que se obtenga el 100% para el aporte total de la biodiversidad a la economía con base en el conjunto de indicadores seleccionados. Asignando la ponderación  $\alpha_j$  al indicador  $j$ , la evaluación integral de los aportes económicos sería determinada por:

$$BE = \sum_{j=1}^m \beta_j A_j \quad 0 \leq \beta \leq 10$$

donde,

$$\sum_{j=1}^n \beta_j = 1$$

- $BE$  Aportes del programa PSA a la economía (escala de 1 a 10)  
 $\beta_j$  Ponderación asignada al indicador  $j$  ( $0 < \beta_j < 1$ )

### **c. Evaluación de las implicaciones en el ámbito social que ha tenido el programa PSA**

Para lograr la evaluación de los aportes sociales se establecen indicadores ponderados y valorados de tal forma que permita construir un indicador global para analizar la importancia económica de la biodiversidad en dos momentos. La evaluación de la importancia social de la biodiversidad se obtiene considerando  $k$  indicadores y la valoración de cada indicador. En el caso de que la información para el indicador  $j$  esté

disponible en la literatura, y sea una variable cuantitativa, para ajustarlo a una escala de 1 a 10 será necesario establecer un procedimiento que permita realizar su correspondiente evaluación con base en dicha escala. De esta manera, la valoración del indicador  $j$  estaría dada por:

$$Q_j = \frac{\sum_{i=1}^r y_{ij}}{r} \quad j = 1, 2, \dots, k \text{ indicador.} \\ 0 \leq s \leq 10$$

donde,

- $Q$  Valoración promedio del indicador  $j$ .  
 $y$  Valoración del experto  $i$  sobre el indicador  $j$  ( $0 \leq s \leq 10$ ).

Una vez identificado el conjunto de indicadores que serán usados en la evaluación de la importancia social del Programa PSA, es necesario asignar una ponderación a cada uno de ellos, de tal modo que se obtenga el 100% para el aporte total asociado al PSA en relación con el ámbito social, con base en el conjunto de indicadores seleccionados. Asignando la ponderación  $\alpha_j$  al indicador  $j$ , la evaluación integral de los aportes sociales sería determinada por:

$$BS = \sum_{j=1}^m \beta_j Q_j \quad 0 \leq \beta \leq 10$$

donde,

$$\sum_{j=1}^n \beta_j = 1$$

- $BS$  Estado de conservación (escala de 1 a 10)  
 $\beta_j$  Ponderación asignada al indicador  $j$  ( $0 < \beta_j < 1$ )

#### d. Integración en el análisis de las implicaciones del programa PSA

Una vez que se obtiene la evaluación de la condición del ámbito ambiental, económico y social, se integran los diferentes ámbitos para obtener la evaluación total de las implicaciones que ha tenido el programa PSA en el país. Para ello, es necesario establecer un nivel de importancia (ponderación) de cada ámbito en la evaluación global. Es decir, la evaluación global estaría dada por:

$$E ET = \mu EC + \lambda A + \omega Q$$

Donde,

- $T$  Evaluación de la unidad de análisis ( $0 \leq x \leq 10$ )  
 $\mu$  Nivel de importancia del ámbito ambiental (%)  
 $\lambda$  Nivel de importancia del ámbito económico (%)  
 $\omega$  Nivel de importancia del ámbito social (%)

## 2. Parte B de la metodología: Evaluación de la gestión institucional en relación con el programa PSA

Para el análisis de la gestión institucional se seleccionaron cuatro componentes: Planificación, Organización, Ejecución y Evaluación, se planteó una ponderación ( $p_i$ ) con base a 100% de cada uno de ellos. Esto significa que al valorar cada componente, dicho valor ha de multiplicarse por la ponderación respectiva y sumar los valores resultantes de los cuatro componentes. La fórmula matemática se expresa en la Ecuación 1:

$$GI = \sum_{i=1}^n p_i C_i \quad \text{Ec. 1}$$

donde,

- $GI$     Gestión Institucional (%)
- $p_i$     Ponderación del componente  $i$  (%)
- $C_i$     Valor del componente  $i$  ( $1 \leq C_i \leq 10$ )
- $n$       Número de componentes establecidos

En un principio esa ponderación es uniforme estableciéndose en 25% para cada componente. De acuerdo con lo que establece Cifuentes y Faría (2000), el nivel satisfactorio se localiza en el rango 76-90, en una escala de 0 a 100 por ciento utilizada.

Para valorar cada componente se aplicó una herramienta tipo cuestionario a los Directores del FONAFIFO y del SINAC. El objetivo de la aplicación del cuestionario es visualizar los aspectos en donde hay fortalezas y debilidades. La información así recopilada será complementada con la información disponible en documentación donde se aborden temas relacionados con la gestión del programa PSA.

## ANEXO Nro. 3

## BIBLIOGRAFÍA

- BARRANTES, Gerardo. *Proyecto Gestión Integral del Territorio*. Instituto de Políticas sobre Sostenibilidad. 2009.
- BENNET, Andrew F. *Enlazando El Paisaje: el papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre*. Programa de Conservación de Bosques UICN. 1998.
- CAMACHO, María Antonieta; SEGURA, Olman; REYES, Virginia; MIRANDA Miriam. *Gestión local y participación en torno al pago por servicios ambientales: Estudios de caso en Costa Rica*. Proyecto Prisma – FORD - CAMBIOS- CINPE. Universidad Nacional, Costa Rica. 2001.
- CCT/CINTERPEDS, (1995). *Valoración Económica Ecológica del Agua: Primera aproximación para la interiorización de costos*. Centro Científico Tropical (CCT)/Centro Internacional en Política Económica para Centro América y el Caribe (CINTRPEDS) San José Costa Rica.
- CIFUENTES, Miguel A.; IZURIETA, Arturo V.; FARIA, Enrique. *Medición de la efectividad del Manejo de Áreas Protegidas*. WWF; UICN; GTZ. Turrialba, Costa Rica.
- HEUVELDOP, J. *Agroclimatología tropical*. 1ª ed. Editorial UNED. San José, Costa Rica. 1986.
- INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO. *Estimación de los turistas que realizaron su ingreso por la Vía Aérea, según actividades realizadas*. 2006, 2007, 2008, 2009.
- KAPPELLE, Maarten. *Diccionario de la Biodiversidad*. 1ª ed. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad, INBIO, 2008. 416p.
- ORTIZ MALAVASSI, Edgar. *Sistema de Cobro por Servicios Ambientales en Costa Rica: Visión General*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Feria de Soluciones Ambientales: Experiencia Costa Rica. 2003.
- PROGRAMA ESTADO DE LA NACIÓN. *Decimocuarto Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. San José. 2008.
- PROGRAMA ESTADO DE LA NACIÓN. *Decimotercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible: Bosque, cobertura y uso forestal*. San José. 2007.
- ROBALINO, Juan; PFAFF, Alexander; SANCHEZ-AZOFEIFA, Arturo. *Payments for Environmental Services: Empirical Analysis for Costa Rica*. Terry Sanford Institute of public policy. Duke University. Durham, NC, USA. 2008.
- ROBLES, Edgar; RODRIGUEZ, Mario. *Mecanismo para la Conservación Ecológica de la Belleza Escénica producida por los paisajes forestales y agroforestales de Costa Rica*. Informe Final de Consultoría. 2000.
- RUDAS, Guillermo. *Uso del Agua e Incentivos Económicos para la Conservación de Cuencas Hidrográficas*. Bogotá, Colombia. 1995.
- SINAC. *GRÚAS II: ANÁLISIS DE VACÍOS DE CONSERVACIÓN EN COSTA RICA*. 2007.

WATSON V.; JIMÉNEZ V. *Mapas Base de Planificación y Ordenamiento ambiental y territorial de las tierras forestales de Costa Rica*. Centro Científico Tropical. 2001.

## Anexo Nro. 4

### DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES SELECCIONADOS

#### 1. Indicadores del ámbito ambiental:

##### 1.1 Nivel de fragmentación del bosque

La fragmentación del bosque es un fenómeno provocado por la creciente intervención humana sobre los paisajes naturales y consiste en la reducción de la conectividad entre hábitats de diferentes especies, alterando la biota<sup>48</sup> e interacciones ecológicas, lo que puede derivar en pérdida de biodiversidad. Entre menos fragmentación, se espera que existan mejores condiciones para el cumplimiento de las funciones ecológicas del bosque y, con ello, con el flujo de servicios ambientales de los ecosistemas.

##### 1.2 Calidad del agua

Este término es relativo a la composición del agua en la medida en que ésta es afectada por la concentración de sustancias ya sea tóxicas o producidas por procesos naturales. La calidad del agua es un factor importante para las especies acuáticas fundamentalmente. La misma puede ser afectada por cambios en la temperatura o por la sedimentación ocasionada por la remoción de la cobertura. De esta manera se convierte en un indicador indirecto del cambio en la cobertura boscosa.

##### 1.3 Nivel de regulación del flujo hídrico

La forma en que la presencia de bosque en determinada cuenca logra definir niveles o cantidades de agua con las cuales la cuenca se sirve o sirve a poblaciones en diferentes usos como hidroeléctrico, industrial o agropecuario.

##### 1.4 Nivel de protección del agua

El agua es fundamental para el desarrollo no solo de las actividades económicas y sociales, sino también para el mantenimiento de las condiciones de vida en los ecosistemas. La presencia de bosque ayuda a la protección del agua. Entre más conservado esté el bosque se esperan mejores niveles de protección del agua.

##### 1.5 Conectividad ecológica

La conectividad ecológica se define como la capacidad de conexión entre ecosistemas similares en un paisaje fragmentado, mediante corredores biológicos. La conectividad ecológica es fundamental para el flujo de material genético en el mantenimiento de la biodiversidad. El tener bloques compactos y grandes de cobertura

---

48 Conjunto de todos los organismos, incluyendo animales, plantas, hongos y microorganismos, que se encuentran en un área determinada.

boscosa favorece los procesos de conectividad ecológica, ayudando así al mantenimiento de la biodiversidad.

El concepto de conectividad ecológica es complementario al nivel de fragmentación del bosque. A mayor fragmentación menor conectividad.

### **1.6 Nivel de protección de la biodiversidad**

La biodiversidad se refiere al número de poblaciones de organismos y especies distintas, incluye la diversidad de interacciones durables entre las especies y su ambiente inmediato o biotopo<sup>49</sup> y el ecosistema en que los organismos viven. En cada ecosistema, los organismos vivientes son parte de un todo actuando recíprocamente entre sí, pero también con el aire, el agua, y el suelo que los rodean. La biodiversidad, en un estado saludable, favorece las oportunidades de desarrollo y la presencia de bosque favorece su protección. Entre más conservado esté el bosque se esperan mejores niveles de protección de la biodiversidad. Es por eso que se busca el mantenimiento de la cobertura boscosa, tratando de disminuir la fragmentación de ecosistemas y mejorando las condiciones de conectividad ecológica.

### **1.7 Nivel de fijación de carbono**

Las concentraciones crecientes de carbono en la atmósfera contribuyen al cambio climático, lo que ha promovido un interés creciente por el papel de los bosques en la absorción y fijación del carbono atmosférico. La presencia de bosque y de plantaciones forestales implica que se cuenta con un activo que favorece la fijación de carbono. Entre mejor conservado esté el bosque y entre más se aumente su cobertura con reforestación, se estaría mejorando las condiciones para la fijación de carbono.

### **1.8 Aporte incremental neto en cobertura boscosa**

El bosque ofrece paisaje para la recreación y el disfrute en el sector turismo. El ecoturismo es una de las principales expresiones. Es por eso que se busca mantener y/o mejorar la cobertura boscosa, procurando incrementarla con el tiempo.

### **1.9 Nivel de resguardo fuera de Áreas Silvestres Protegidas**

Acciones de conservación que se desarrollan fuera de las áreas silvestres protegidas, incrementando el beneficio de las áreas públicas.

## **2. Indicadores del ámbito económico:**

### **2.1 Nivel de seguridad de la disponibilidad hídrica**

Como el programa PSA está orientado a la protección de bosque principalmente, al garantizar la disponibilidad de cobertura boscosa, se estaría garantizando el nivel de seguridad en el suministro de agua como insumo de la producción.

---

<sup>49</sup> Territorio o espacio vital cuyas condiciones ambientales son las adecuadas para que en él se desarrolle una determinada comunidad de seres vivos.

## **2.2 Aporte al Producto Interno Bruto (PIB)**

Los aportes que realiza el programa PSA a las actividades más importantes que fomenta. El país genera, en principio, la conservación y, a partir de ahí, una serie de actividades como el turismo, la madera reforestada para corta y energía, entre otros.

## **2.3 Nivel de empleo por sector (ecoturismo, madera, energía, etc.)**

La presencia de bosque asociada con el programa PSA le aporta oportunidades para el desarrollo de sectores como el de ecoturismo, forestal y energía. El desarrollo de esas actividades representa oportunidades de empleo para la población del país.

## **2.4 Empleos directos del PSA**

El programa PSA representa el desarrollo de un conjunto de actividades que demanda requerimiento de recursos. Parte de esos recursos es el recurso humano, generando empleos directos e indirectos con servicios complementarios para el cumplimiento de las actividades.

## **2.5 Ahorro en el costo de inversión en energía hidroeléctrica**

En la medida que haya bosque en la cuenca y se evite la sedimentación, habrá un ahorro en los costos de producción de energía hidroeléctrica.

## **3. Indicadores del ámbito social:**

### **3.1 Nivel de seguridad en el suministro de agua a la población**

Como el programa PSA está orientado a la protección de bosque principalmente, al garantizar la disponibilidad de cobertura boscosa mediante el PSA, se estaría garantizando el nivel de seguridad en el suministro de agua a los acueductos que abastecen a la población para el consumo humano.

### **3.2 Cantidad de organizaciones en el marco del PSA**

El programa PSA ha implicado el surgimiento de organizaciones para volver más eficiente la gestión y el acceso del mecanismo. Eso ha implicado el fortalecimiento del capital social en Costa Rica cuyas ventajas sociales para la confianza, la colaboración y la cooperación mutua se traduce en mejores oportunidades de acuerdos entre individuos y organizaciones para avanzar hacia un desarrollo con mayor equidad.

### **3.3 Cantidad de personas que participan en organizaciones sociales**

La cantidad de personas que participan en las organizaciones sociales en el marco del PSA, cuántos beneficiarios están dentro de las organizaciones que tienen convenio con el FONAFIFO para tramitar y fomentar el programa y cuántos no.

### **3.4 Clasificación del PSA por tamaño de finca**

El tamaño de finca da señales de que el mecanismo de PSA es más o menos inclusivo de sectores con propiedades cuya superficie son pequeñas. El comportamiento de este fenómeno en el tiempo ayuda a entender el aporte social que estaría brindando el PSA a la población, en términos de dar oportunidades a pequeños y medianos productores.

### **3.5 Nivel sociocultural**

En el proceso de participación en el PSA muchos beneficiarios han tenido que aprender a inscribir fincas, a legalizar sus propiedades, entre otros. Este indicador pretende medir ese aporte indirecto del PSA a los beneficiarios.

### **3.6 Cantidad de estudios e investigaciones sobre PSA**

La cantidad de estudios e investigaciones acerca del programa PSA influye en el cúmulo de conocimiento con respecto al tema y sirve de base para otros análisis e investigaciones, así como para la toma de decisiones.

## Anexo Nro. 5

**Monto pagado por cada modalidad  
De 1997 a 2010  
-en colones-**

Año	Decreto Ejecutivo N°	Tipo de cambio <sup>a</sup>	Protección	Reforestación	SAF <sup>b</sup>	Regeneración Natural (pastos y potreros)	Regeneración Natural (con potencial productivo)	Protección (Recurso Hídrico)	Protección (Vacíos de Conservación)	Manejo de Bosque	Plantaciones Establecidas
1997	26141		10.000,0	24.000,0	na <sup>e</sup>	na	na	na	na	80.225,0	na
1998	26977		12.000,0	30.800,0	na	na	na	na	na	94.000,0	60.000,0
1999	27831		12.000,0	30.800,0	na	na	na	na	na	94.000,0	60.000,0
2000	28610		13.200,0	33.800,0	na	na	na	na	na	nd <sup>e</sup>	nd
2001	29394		14.520,0	37.180,0	na	na	na	na	na	113.300,0	nd
2002	30090		15.832,0	40.540,0	na	na	na	na	na	123.540,0	nd
2003	31081		19.160,0	44.600,0	106,7	na	na	na	na	na	nd
2004	31767		19.160,0	49.000,0	117,3	na	na	na	na	na	nd
2005	32750 <sup>c</sup>	464,2	5.941,6	75.755,8	201,1	na	na	na	na	na	nd
2006	33226	516,0	6.604,2	42.101,5 <sup>d</sup>	223,6	4.048,5	na	na	na	na	nd
2007	33852	520,7	33.324,2	42.488,3 <sup>d</sup>	225,6	21.348,3	21.348,3	na	na	na	nd
2008	34371	498,3	31.888,6	81.316,0	215,9	20.428,7	81.316,0	na	na	na	nd
2009	35159	571,1	36.551,7	111.939,5	247,5	36.551,7	23.415,9	45.689,6	42.834,0	na	nd
2010	35762	555,8	35.573,8	108.944,6	240,9	35.573,8	22.789,4	44.467,2	41.688,0	27.792,0	nd

**a** Fecha de publicación del decreto ejecutivo en La Gaceta.

**b** Colones por árbol por año. Además, el contrato se paga en 3 años, a diferencia de las demás modalidades en 5 años.

**c** Modifica al decreto ejecutivo 32.226. Además, a partir de este decreto ejecutivo, los montos a pagar de las modalidades se establecen en dólares. Para convertir las unidades, se utiliza el tipo de cambio promedio interbancario mensual correspondiente con la fecha de publicación en La Gaceta.

**d** En estos años, el contrato se pagó en 10 años.

**e** na = no aplica (la modalidad en ese año no existía); nd = no disponible (la modalidad en ese año existía pero no fue ofrecida a los solicitantes del PSA por parte de FONAFIFO).

**FUENTE:** Elaboración propia a partir de Decretos Ejecutivos y Banco Central de Costa Rica para el tipo de cambio.