Compensación por Servicios Ecosistémicos en Nicaragua

JUNIO
2016

Criterios claves para un diseño exitoso de Pagos por Servicios Ecosistémicos: Las Iniciativas en Nicaragua



Serie de Economía Ambiental No. 1

Con el apoyo de:
Embajada
de la República Federal de Alemania
Managua

10 años
FUNIDES
FUNDACIÓN NICARAGÜENSE PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

Tabla de contenido

Siglas y acrónimos 9

Resumen ejecutivo 13

Introducción 16

2.1 Antecedentes 16

2.2 Objetivo y Metodología 18

2.3 Base de datos 20

Marco legal e Institucional 25

Criterios claves para mejorar la eficacia ambiental (EA) de los PSE 28

EA1 Eliminar los incentivos perversos 29

EA2 Definir claramente los derechos de propiedad 32

EA3 Identificar compradores y garantizar fuentes de financiamiento suficientes y de largo plazo 35

EA4 Definir claramente las metas y objetivos de PSE 40

EA5 Desarrollar un marco robusto de monitoreo, reporte y verificación (MRV) 44

EA6 Abordar el riesgo de fugas 48

EA7 Asegurar la permanencia 52

EA8 Diseñar pagos basados en resultados y garantizar el cumplimiento adecuado 55

Criterios claves para mejorar la rentabilidad económica (RE) de los PSE 59

RE1 Priorizar áreas con los beneficios de servicios ecosistémicos más altos 60

RE2 Priorizar áreas con servicios ecosistémicos que están en riesgo de pérdida o que necesitan incrementar su oferta (adicionalidad) 62

RE3 Priorizar áreas con costos de oportunidad bajos 65

La inclusión del tema “reducción de la pobreza” en el diseño de los PSE 68

Principales barreras de implementación encontradas 71

Conclusiones y recomendaciones 74

Referencias bibliográficas 78

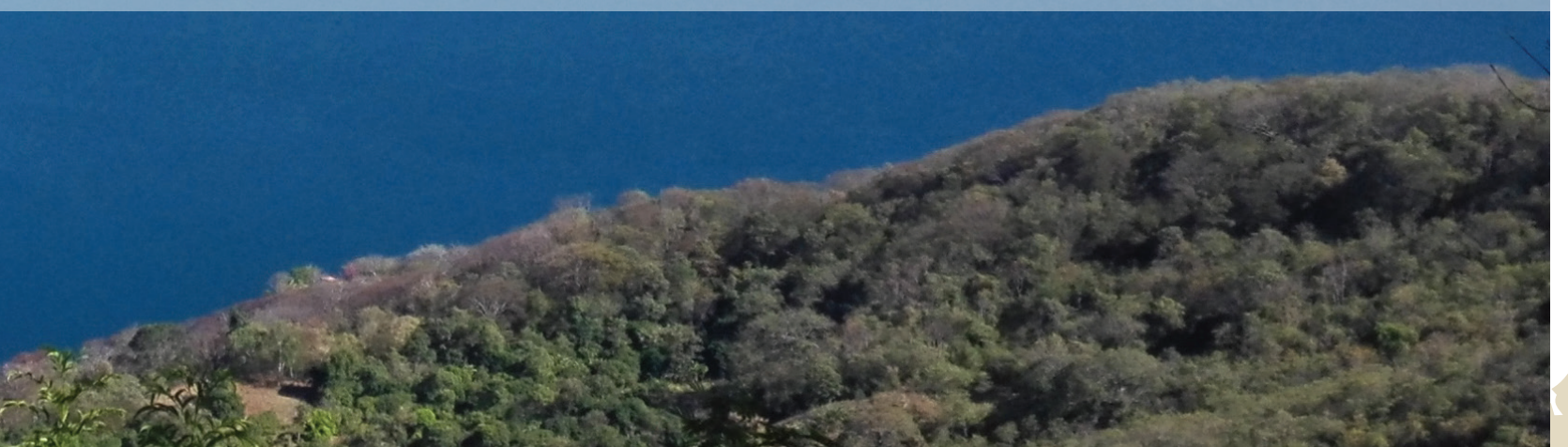
Siglas y acrónimos

ABE	Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas
AMUR	Asociación de Municipios de Rivas
ANA	Autoridad Nacional del Agua
APRODEIN	Asociación de Profesionales para el Desarrollo de Nicaragua
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAP	Comités de Agua Potable
CASUR	Compañía Azucarera del Sur, S.A.
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CAVAMA	Apoyo a la Cadena de Valor de la Madera en Nicaragua
CCN	Compañía Cervecera de Nicaragua
CENAGRO	Censo Nacional Agropecuario
CIRA	Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CRS	Catholic Relief Services
CSE	Compensación por Servicios Ecosistémicos
DANIDA	Agencia Danesa de Cooperación Internacional
DED	Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica
EA	Eficacia Ambiental
ENACAL	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios
ENEL	Empresa Nicaragüense de Electricidad
ESI	Environmental Service Index
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAO- FACILITY	Mecanismo para los Programas Forestales Nacionales
FIDER	Fundación de Investigación y Desarrollo Rural
FONADEFO	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
FPP	Fondo para Pequeños Proyectos
FSA	Fondos de Servicios Ambientales
FUNDENIC	Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Sostenible
FUNIDES	Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GIS	Herramienta de información geográfica
GIZ	Agencia Alemana de Cooperación Internacional
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IBI	Instrumentos Basados en Incentivos
ICCO	Interchurch Organization for Development Cooperation
IDR	Instituto de Desarrollo Rural
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal
INPRHU	Instituto de Promoción Humana
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MASRENACE	Manejo Sostenible de los Recursos Naturales y Fomento de Competencias Empresariales
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MOPAFMA	Movimiento por la Paz, la Acción Forestal y el Medio Ambiente
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
MTS	Proyecto Manejo sostenible de la tierra en áreas degradadas propensas a sequía en Nicaragua
NEPENTHES	ONG ambientalista de Dinamarca Nepenthes (ahora Bosques del Mundo)
NITLAPAN	Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapan
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONG	Organización no Gubernamental

PASOLAC	Programa para la agricultura sostenible en laderas de América Central
PGR	Presupuesto General de la República
POSAF	Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal
PROATAS	Programa de Asistencia Técnica en Agua y Saneamiento
PROCHILEON	Proyecto de Desarrollo Rural Chinandega-León.
PRODEP	Proyecto de Ordenamiento de la Propiedad
PROGRESSIO ICS	International Citizen Service
PSE	Pagos por Servicios Ecosistémicos
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
RE	Rentabilidad Económica
REDD	Programa de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques
RRNN	Recursos Naturales
RSP	Reservas Silvestres Privadas
SE	Servicios Ecosistémicos
TEEB	Informe “La economía de los ecosistemas y la biodiversidad”
TS	Especificaciones técnicas
UCA	Universidad Centroamericana
UNA	Universidad Nacional Agraria
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
URACCAN	Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense



Resumen Ejecutuvo



Resumen Ejecutivo



Nicaragua está viviendo una crisis ambiental severa, que se manifiesta en la degradación y destrucción de sus ecosistemas, agravado por los periodos prolongados de sequía que afectan los ecosistemas debilitados y a la población. Ante esta crisis hay una necesidad urgente de promover la conservación, el uso sostenible de los ecosistemas y el uso más eficiente de los fondos disponibles en los programas ambientales. Un mecanismo de gestión ambiental promovido a nivel nacional desde inicios del milenio para contribuir al desarrollo sostenible, son los programas de Pagos por Servicios Ecosistémicos (PSE). Los servicios ecosistémicos (SE) se refieren a los servicios que brindan los ecosistemas y que generan beneficios a la población. En este sentido, los PSE son instrumentos económicos que buscan incentivar la conservación y rehabilitación de ecosistemas a través de la creación de mercados donde se comercializan estos servicios ecosistémicos y tienen un gran potencial para la creación de esquemas en conjunto con la empresa privada.

Sin embargo, los PSE han sido criticados a nivel nacional e internacional por fallar en alcanzar su potencial de rentabilidad como instrumento con financiamiento limitado y en cuanto a la eficacia que alcanzan los programas frente a los problemas ambientales. Se ha determinado que gran parte del problema proviene del diseño de los esquemas que se han creado. Ante este debate, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) en el año 2010 publicó una lista de los criterios fundamentales que deben ser abordados en el diseño de los PSE para mejorar la eficacia ambiental (EA) y la rentabilidad económica (RE).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, FUNIDES identificó la necesidad de realizar el presente estudio con el objetivo de analizar el grado de cumplimiento de los criterios de eficacia ambiental (EA) y rentabilidad económica (RE) en el diseño de diferentes iniciativas de PSE que se han desarrollado a nivel nacional. Para la elaboración del estudio se realizaron entrevistas a actores claves incluyendo el estado, el sector privado, la sociedad civil y agencias de cooperación internacional, así como entrevistas a representantes o informantes de las diferentes iniciativas PSE.

El análisis del grado de cumplimiento de los criterios claves que según la OECD 2010 deben ser abordados en el diseño de los PSE, muestra que los mejores resultados en las iniciativas analizadas en Nicaragua se alcanzan en los criterios relacionados al desarrollo de las metas y los objetivos; y al monitoreo. La definición de los derechos de propiedad y la sostenibilidad financiera también son incluidos en el diseño por la mayoría de las iniciativas. Sin embargo, aún existe un gran potencial para desarrollar los temas de incentivos perversos, fugas, permanencia y pagos por resultados. Las iniciativas analizadas en su mayoría integran consideraciones de rentabilidad económica en los procesos de selección de áreas adecuadas para ser incluidas en los PSE. No obstante, aún existe potencial para desarrollar la inclusión del análisis del costo

de oportunidad en los procesos de priorización de áreas. Todos estos conceptos se aclaran y analizan a detalle en el desarrollo del presente estudio.

Además, se realiza un análisis sobre las barreras a la implementación de los PSE y la inclusión del tema de reducción de pobreza. En relación a las barreras a la implementación, la mayoría de los entrevistados concuerda con que en la actualidad no existen impedimentos legales para la implementación de los PSE en Nicaragua, pero existen barreras técnicas relacionadas al desconocimiento acerca de PSE, la limitada capacidad técnica, la disponibilidad y el acceso al financiamiento, la dependencia de expertos externos y la deficiencia en el sistema público de indicadores ambientales. El análisis de inclusión del tema pobreza, muestra que menos de la mitad de las iniciativas incluyeron este criterio en el diseño del PSE, sin embargo algunas iniciativas pioneras inclusive diseñaron todo su mecanismo de pago alrededor de esta temática.

Finalmente, FUNIDES formula recomendaciones para los desarrolladores de esquemas PSE, buscando generar los insumos necesarios para el diseño exitoso de los instrumentos y para fortalecer el marco legal e institucional mediante la generación de información relevante.

2 Introducción





Introducción

2.1 Antecedentes

Nicaragua está viviendo una severa crisis ambiental, que se manifiesta en la degradación y destrucción de sus ecosistemas. Según ICEFI (2016) en la segunda mitad del siglo XX en Nicaragua se han perdido en promedio anual 70,000 hectáreas de bosque. Eso representa el 50 por ciento de la cobertura forestal que Nicaragua tenía en 1948. Actualmente el 25,7 por ciento del territorio nacional, 3.1 millones de hectáreas, está cubierto de bosque. De esta área el 55 por ciento es propiedad privada, el 25 por ciento pertenece a grupos indígenas, el 13 por ciento es del estado y el 1 por ciento de los municipios. La causa de la destrucción y degradación es antropogénica y se debe a insostenibles patrones de comportamiento de los actores económicos. Pavan Sukhdev, autor principal del informe “La economía de los ecosistemas y la biodiversidad (TEEB)” afirma que “la invisibilidad económica de la naturaleza es uno de los principales impulsores de la pérdida de la biodiversidad y la degradación continua de los ecosistemas" (TEEB 2010). Se ha demostrado que los patrones de comportamiento varían según la información de la que disponen los actores y en la que se basan para tomar sus decisiones. Por esto, el valor de los ecosistemas debe ser visible y considerado por todos los actores. Además debe ser integrado en el marco regulatorio, en las políticas ambientales, así como en instrumentos financieros e incentivos.

La degradación de los ecosistemas también reduce su resiliencia ante el cambio climático y limita el potencial de los actores económicos de optar por enfoques de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas (AbE). Según ICEFI (2016) Nicaragua ha sido enlistada como uno de los diez países más vulnerables ante el cambio climático en las ultimas diez ediciones de del índice de riesgo climático del German Watch. Ademas Nicaragua ha sido afectada por 48 desastres meteorológicos entre 1990 y 2015, con pérdidas económicas cercanas a US$ 1,777 millones en los últimos 30 años. La Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social (FUNIDES) en su Tercer Informe de Coyuntura Económica del año 2015 analizó el impacto de la sequía en la agricultura. Estima que el daño de la sequía en el ciclo agrícola 2015/16 (primera y parte de la postrera) en los principales rubros agrícolas (granos básicos y rubros de agroexportación) es de US$35 millones. Dicho informe recomienda acciones institucionales, de coordinación, de conservación y mejor uso de recursos hídricos. Considerando que la economía de Nicaragua es altamente dependiente de los recursos naturales, se deberán considerar medidas de protección ambiental para mitigar la destrucción y la degradación de sus ecosistemas naturales.

Para poder proteger los ecosistemas, primero se debe entender mejor el complejo sistema que estos representan. Para ello se deben diferenciar las funciones ecosistémicos de las estructuras y los procesos ecológicos más profundos. Los procesos ecológicos por ejemplo incluyen los ciclos de agua y de nutrientes, los cuales son necesarios para que los ecosistemas puedan desempeñar diferentes funciones ecosistémicas, como por ejemplo la purificación del agua. Estas funciones tienen el potencial de suministrar servicios ecosistémicos (SE) como el agua limpia, las materias primas y el alimento para las personas. Los SE se definen como las "contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas al bienestar humano" (TEEB 2010). En este sentido, el SE “alimento” genera beneficios para el ser humano que incluyen la nutrición y culturalmente hablando hasta la identidad social de un pueblo. La mayoría de estos beneficios pueden ser valorados económicamente para que los actores los incluyan en sus procesos de decisión. Los valores de los beneficios generados por el

SE “alimento” incluyen el valor nutricional en sí, y también las fuentes de ingresos cuando es comercializado. La percepción de este valor puede hacer que los actores económicos comprendan la importancia de conservar los ecosistemas y se reenfoquen en modelos de interacción más sostenibles (TEEB 2010).

Según TEEB 2010 los SE se clasifican en cuatro categorías: servicios de aprovisionamiento, servicios regulatorios, servicios de hábitat y servicios culturales; cada uno de estos grupos de servicios tiene sus implicaciones económicas particulares. En el caso de los servicios de aprovisionamiento como la “Materia prima”, para los cuales existen mercados establecidos, los actores económicos se rigen bajo la lógica de la interacción de oferta y demanda. Sin embargo, en el caso del servicio de aprovisionamiento “Aprovisionamiento de Agua” en la mayoría de los casos aún no existen dichos mercados. La percepción del valor de los servicios ecosistémicos (SE) puede incidir en el comportamiento de ambos; y en el mejor de los casos empujar al mercado hacia modelos más sostenibles. Lamentablemente en Nicaragua los consumidores aún no premian suficientemente a los "productos verdes", pero antes de que las prácticas insostenibles pongan en riesgo el abastecimiento de la canasta básica futura, los mercados tendrán que reaccionar en su propio interés. Lo mismo aplica para los servicios culturales como el turismo, donde la demanda por mayor sostenibilidad ha impulsado al mercado a nuevas formas de recreación amigable con el medio ambiente. Sin embargo cuando los mercados no reaccionan o existen fallos de mercado, la regulación puede ser necesaria. Los instrumentos de política ambiental, van desde mando y control, hasta los incentivos y la creación de nuevos mercados.

Por otro lado, existen servicios regulatorios como el “Secuestro de carbono”, la “Regulación hídrica” y la “Prevención de la erosión”; que representan externalidades positivas, cuyo suministro pocas veces es reconocido y compensado. Lo mismo aplica a los servicios de hábitat como es el mantenimiento de la biodiversidad o "Diversidad genética". Así como es importante la internalización de los costos ambientales, es también necesaria la compensación por servicios ecosistémicos (CSE) para que los proveedores de estos servicios tengan un incentivo de seguirlo proveyendo y los beneficiarios de estos servicios asuman los costos relacionados a la provisión de los mismos. En algunos casos esta compensación puede ser en especie, mediante la entrega de materiales o insumos para prácticas sostenibles, pero generalmente la mejor solución es la compensación monetaria, porque representa una retribución real del valor del servicio ecosistémico en contraste a los enfoques asistencialistas que premian ciertas prácticas que muchas veces fallan en comprender la realidad y las necesidades de los actores económicos.

Las compensaciones monetarias internacionalmente conocidas como pagos por servicios ecosistémicos (PSE), según Wunder 2005 se definen como “transacciones voluntarias donde un SE bien definido es comprado por al menos un beneficiario del SE de al menos un proveedor de SE”.

Figura 1: Estructura de una iniciativa PSE



Fuente: Elaboración propia basada en Pagiola (2003) y TEEB (2011)

En la figura 1 se puede apreciar la estructura básica de una iniciativa PSE (adaptado de Pagiola 2003 y TEEB 2011). Los proveedores son personas que posibilitan a través de prácticas sostenibles que el ecosistema pueda proveer el servicio ecosistémico: por ejemplo un agricultor que destina parte de su propiedad a la conservación o restablecimiento del ecosistema, como un bosque en una zona de recarga hídrica. Los beneficiarios son personas o entidades que se benefician de los SE de ese ecosistema. En el caso del bosque, los beneficiarios pueden ser por ejemplo empresas en la parte baja de la cuenca que estén dispuestas a pagarles a los proveedores para incentivarlos a iniciar o mantener las prácticas sostenibles que permiten la provisión del SE “Aprovisionamiento de Agua”. Otro ejemplo de beneficiarios pueden ser empr-

sas que quieran compensar su huella de carbono[1], por lo que están interesadas en compensarle al agricultor para que siga manteniendo el bosque que captura y almacena carbono. Los beneficiarios pueden ser el sector privado, sobre todo a nivel local; directamente los consumidores o el sector público en representación de los consumidores (gobiernos nacionales y locales; organismos internacionales). Para la creación de este mercado se puede hacer uso de diferentes mecanismos financieros, como por ejemplo el pago público directo; el pago privado directo (ej. % de las cuotas de agua); mercado voluntario (ej. orgánico) y programas de certificación (ej. etiquetas). La estructura de gobernanza asegura la transparencia e imparcialidad. Este papel en Nicaragua lo han desempeñado tradicionalmente Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) y las agencias de cooperación internacional con sus contrapartes nacionales, pero también lo podría ejercer un gobierno nacional o local; organizaciones multi-actores, como por ejemplo las autoridades de cuencas; y comités incluyendo ONGs y el sector privado (TEEB 2011).

Ante la crisis ambiental en Nicaragua existe una necesidad inminente de promover la conservación, el uso sostenible de los ecosistemas y el uso más eficiente de los fondos disponibles en los programas ambientales. Los programas PSE han sido promovidos por organismos internacionales como un instrumento prometedor y han sido implementados en Nicaragua desde el inicio del milenio, inclusive con la participación de la empresa privada. Sin embargo, los PSE han sido criticados a nivel nacional e internacional por fallar en alcanzar su potencial de rentabilidad como instrumento con financiamiento limitado y en cuanto a la eficacia que alcanzan los programas ante el problema ambiental. La crítica a nivel internacional llevó a un debate que apuntaba hacia las faltas que se cometen en la conceptualización y el diseño de esquemas PSE. En ese sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) publicó en el 2010 una lista de los criterios fundamentales que deben ser abordados en el diseño de los PSE para mejorar la eficacia ambiental (EA) y la rentabilidad económica (RE). En Nicaragua el debate sobre los PSE está dominado por el dogmatismo y carece de un análisis a profundidad. Diversas publicaciones tratan los impactos de estos programas de manera superficial, pero no ha habido un acercamiento sistémico al diseño de los PSE que se han desarrollado en Nicaragua.

2.2 Objetivo y Metodología

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se identificó la necesidad de realizar el presente estudio con el objetivo de analizar el grado de cumplimiento de los criterios de eficacia ambiental (EA) y rentabilidad económica (RE) en el diseño de diferentes iniciativas de PSE[2] que se han desarrollado en Nicaragua desde inicios del milenio. El estudio formula recomendaciones acerca de un diseño exitoso de PSE para los desarrolladores de estos esquemas, y genera insumos para el fortalecimiento del marco legal e institucional.

Para la elaboración del estudio se inició con una recolección de datos, esta cuenta con dos fases: La primera fase es la identificación de iniciativas PSE en Nicaragua mediante entrevistas de sondeo a actores claves incluyendo el estado, el sector privado, la sociedad civil, la academia y agencias de cooperación internacional. La segunda fase consiste en entrevistas a profundidad a los representantes o informantes de las diferentes iniciativas PSE, la verificación de la información mediante fuentes secundarias, y una segunda entrevista a otro actor relacionado con la iniciativa, en caso de contradicciones o vacíos de información. El estudio no se enfoca en la evaluación o comparación de proyectos particulares, sino que pretende derivar conclusiones para todo el sector, retroalimentando a los desarrolladores de iniciativas PSE activos y potenciales.

El estudio analiza los criterios fundamentales que deben ser abordados en el diseño de los PSE según la OECD 2010, para mejorar la eficacia ambiental (EA) y la rentabilidad económica (RE), por lo que el estudio se enfoca única-

1 La huella de carbono de una persona, organización o producto es la totalidad de sus emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero.

2 El estudio se enfoca en las iniciativas locales, específicamente PSE. El análisis de los programas internacionales como el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) en el sector forestal, el Programa de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD+) o programas a nivel nacional como el Canon del Agua no forman parte del presente estudio.

mente en el diseño de las iniciativas y no en la evaluación del impacto de las iniciativas. El análisis del grado de cumplimiento de los criterios sigue la siguiente lógica: Al inicio de cada sección se describen los elementos necesarios para abordar el criterio de manera exitosa según la OECD. Si la iniciativa PSE entrevistada, acata todos los elementos descritos o hace uso de elementos con la misma validez, entonces se considera que se "cumple el criterio". En caso de que la iniciativa acata de manera exitosa algunos, pero no todos los elementos descritos o usa solo algunos elementos con la misma validez, se considera que se "cumple parcialmente el criterio". En el resto de los casos se considera que "no se cumple el criterio".

Recuadro 1: Criterios claves para mejorar la eficacia ambiental (EA) y la rentabilidad económica (RE) de los PSE

Criterios claves para mejorar la eficacia ambiental (EA) de los PSE

1. **Eliminar los incentivos perversos:** Eliminar instrumentos con efectos adversos, ej. algunos subsidios.
2. **Definir claramente los derechos de propiedad:** Ordenamiento jurídico para asegurar la provisión del servicio ecosistémico.
3. **Identificar compradores y garantizar fuentes de financiamiento suficientes y de largo plazo:** Sostenibilidad financiera.
4. **Definir claramente las metas y objetivos de PSE:** Comprensión de la magnitud actual y proyectada de la biodiversidad y del problema ambiental.
5. **Desarrollar un marco robusto de monitoreo, reporte y verificación (MRV):** Evaluación del desempeño del programa de PSE para mejoras en el futuro.
6. **Abordar el riesgo de fugas:** Evitar situaciones donde la implementación de un PSE en un lugar, aumenta la presión sobre el ecosistema en otro.
7. **Asegurar la permanencia:** Capacidad de garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos en el largo plazo.
8. **Diseñar pagos basados en resultados y garantizar el cumplimiento adecuado:** Diseñar pagos condicionadas a la provisión efectiva de los servicios ecosistémicos.

Criterios claves para mejorar la rentabilidad económica (RE) de los PSE

1. **Priorizar áreas con los beneficios de servicios ecosistémicos más altos:** Identificar proveedores adecuados y considerar la agrupación de servicios ecosistémicos múltiples.
2. **Priorizar áreas con servicios ecosistémicos que están en riesgo de pérdida o que necesitan incrementar su oferta (Adicionalidad):** Un programa de PSE solo debe realizar pagos por servicios ecosistémicos que son adicionales a la línea de base.
3. **Priorizar áreas con costos de oportunidad bajos:** Diferenciar los pagos en función de los costos de oportunidad asociados a la prestación de servicios ecosistémicos.

Fuente: Elaboración propia basado en OECD 2010.

En el recuadro 1 se muestran los criterios claves para mejorar la eficacia ambiental y la rentabilidad económica de los PSE. Según OECD 2010, en los criterios de EA, los primeros tres criterios EA1. – EA3. son prerrequisitos antes de iniciar con la implementación del esquema, mientras que los demás criterios EA4. – EA8. constituyen elementos de diseño generales para esquemas PSE ambientalmente eficaces. En el caso de los criterios de rentabilidad económica (RE), se deben considerar 3 elementos que varían espacialmente en el contexto de los PSE y deben ser considerados para canalizar financiamiento limitado de la manera más rentable: (i) los beneficios del aprovisionamiento de servicios ecosistémicos, (ii) el riesgo de pérdida del servicio ecosistémico, junto con el potencial de aumentar su aprovisionamiento; y (iii) los costos de oportunidad asociados con el aprovisionamiento de servicios ecosistémicos. Si se aplican los elementos anteriores a la selección del área de intervención del PSE, que debe ser definida en el diseño, se obtienen los criterios RE1. – RE3. Los criterios enumerados siguen un orden específico que se debe considerar en el proceso de selección de las áreas (y los proveedores) a ser incluidas en el PSE: Primero se priorizan las áreas de intervención según el criterio de beneficios y adicionalidad y luego según costo de oportunidad. En otras palabras, si las áreas tienen beneficios de servicios ecosistémicos idénticos y el riesgo de degradación o pérdida es el mismo, se puede priorizar según el costo de oportunidad (OECD 2010).

Además de los criterios EA/RE, el presente estudio analiza dos aspectos adicionales de las iniciativas PSE: Por un lado se analiza si se abordó la reducción de pobreza en el diseño del PSE, y por otro lado las barreras de implementación que enfrentaron los desarrolladores de las iniciativas de PSE.

2.3 Base de datos

Para el presente estudio, las iniciativas de PSE en Nicaragua se han segmentado en tres grupos: Las iniciativas finalizadas, activas y en preparación. Algunas iniciativas fueron excluidas del estudio debido a que la entrevista mostró que estas iniciativas nunca se concretizaron, o porque eran proyectos que no seguían la lógica de compensar a los proveedores de servicios ecosistémicos (SE). Otras iniciativas no fueron incluidas en el estudio porque no fue posible establecer contacto con los representantes de las iniciativas durante el periodo de recolección de información y realización de entrevistas[3].

3 Entre las iniciativas que fueron consideradas inicialmente, pero no fueron incluidas ex ante o excluidas ex post en el estudio por los motivos descritos, se encuentran: Intento de PSE en Nueva Guinea, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN); la iniciativa "Retorno al Bosque: Mitigando el Cambio Climático a través de la Restauración y Conservación de los Ecosistemas Forestales" de Paso Pacífico; el PSE Santa Rosa del Peñón que fue impulsado por el mismo proyecto que el PSE de San Juan de Cinco Pinos (que sí se encuentra en la lista), el proyecto "Manejo Sostenible de la Tierra en Áreas Degradadas Propensas a Sequía en Nicaragua" (Proyecto MTS); intento de PSE en San Francisco; el proyecto "Apoyo a la Cadena de Valor de la Madera en Nicaragua" (CAVAMA), Unión Europea, ejecutado por el Instituto Nacional Forestal; iniciativas ambientales del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) y otras iniciativas financiadas por el Fondo para Pequeños Proyectos (FPP), Agencia Danesa de Cooperación Internacional (DANIDA), que no fuesen las incluidas en el listado.

Cuadro 1: Iniciativas CSE finalizadas en Nicaragua

Lugar	Actividades	Institución	Periodo de funcionamiento
SE - Aprovisionamiento de Agua (Recarga hídrica)			
1. Achuapa, León	Conservación forestal	Alcaldía, PASOLAC (COSUDE), GTZ	2000-2001 (2 años)
2. Río Blanco, Matagalpa	Conservación y uso sostenible de la tierra	Alcaldía, PASOLAC (COSUDE), FUNDENIC	2003-2007 (5 años, pero la preparación inició en 2001)
3. Dipilto, Nueva Segovia	Plantaciones y Manejo forestal	Alcaldía, FONADEFO, FAO Facility	2013 – 2014 (2 años, aunque en 2011 inició el primer proyecto con FAO en Dipilto y Ocotal, pero no se concretizó)
4. Macuelizo, Nueva Segovia	Conservación, reforestación y manejo forestal	Alcaldía, FAO Facility, Complementado por PROGRESSIO	Durante el año 2010 (1 año)
5. San Juan de Cinco Pinos, Chinandega	Plantaciones, conservación y buenas prácticas.	Alcaldía, FONADEFO (INAFOR), MARENA, GEF, INTA	2010 - 2015 (5 años)
6. Miraflores y El Regadío, Estelí	Conservación forestal (incentivos materiales)	Alcaldía, PASOLAC (COSUDE), IDR, FIDER, MOPAZMA, FAO Facility	PASOLAC: 2000-2004 (5 años) e IDR: 2007-2009 (3 años)
7. Quilalí, Nueva Segovia	Prácticas agroforestales y silvopastoriles (incentivos materiales)	Alcaldía, POSAF (MARENA), UNA, UNAG, INPRHU	2005 – 2008 (4 años)
SE - Diversidad Genética (Concentración de biodiversidad)			
8. R. Indio Maíz, El Castillo, Río San Juan	Conservación forestal	Fundación del Río, NEPENTHES (ahora Bosques del Mundo)	2006 - 2009 (4 años)
SE Múltiples - Secuestro de carbono y Diversidad Genética			
9. Matiguás, Matagalpa	Prácticas silvopastoriles	GEF, BM, NITLAPAN (UCA), CATIE	2003-2007 (4 años)

Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el cuadro 1 se muestran las iniciativas finalizadas, incluyendo 7 iniciativas enfocadas en la recarga hídrica y por ende en el SE "Aprovisionamiento de Agua", según la clasificación de SE del TEEB (2010). La primera de las iniciativas PSE inició en el año 2000 en Achuapa, León; seguida en 2003 por una iniciativa en Río Blanco, Matagalpa. Ambas iniciativas fueron parte del "Programa para la agricultura sostenible en laderas de América Central (PASOLAC) de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) con las alcaldías y recibieron apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ, ahora Agencia Alemana de Cooperación Internacional - GIZ) y de la Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Sostenible (FUNDENIC) respectivamente.

Entre las iniciativas tempranas enfocadas en el SE "Aprovisionamiento de Agua" también están dos iniciativas de incentivos materiales, que en un inicio fueron diseñadas como PSE: En el año 2000 inició una iniciativa del programa PASOLAC en El Regadío, Estelí, la cual posteriormente se amplió a Miraflores con el apoyo del Instituto de Desarrollo Rural (IDR), la Fundación de Investigación y Desarrollo Rural (FIDER), Movimiento por la paz, la acción forestal y el medio ambiente (MOPAFMA), Catolic Relief Services (CRS), Proyecto de Ordenamiento de la Propiedad (PRODEP) del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Mecanismo para los Programas Forestales Nacionales (Facility) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En el año 2005 se sumó una iniciativa de incentivos materiales en Quilalí, Nueva Segovia, del Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal (POSAF) del MARENA, con apoyo de la Universidad Nacional Agraria (UNA), de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG) en Ocotal, del Instituto de Promoción Humana (INPRHU) en Somoto. Todas estas iniciativas tempranas nacieron en una época cuando los PSE eran promovidos por la cooperación internacional, pero no existían experiencias previas, por lo que los implementadores de proyectos tenían que ser muy creativos en el diseño de este instrumento innovador.

Las iniciativas más recientes del grupo de iniciativas finalizadas enfocadas en el SE "Aprovisionamiento de Agua" son los PSE de Macuelizo, Nueva Segovia de la Alcaldía de Macuelizo, FAO Facility y complementado por el programa del International Citizen Service (PROGRESSIO

ICS); y el PSE de San Juan de Cinco Pinos, Chinandega que iniciaron ambas en el año 2010. En el PSE de Cinco Pinos, aparte de la alcaldía participó el Instituto Nacional Forestal (INAFOR), el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEFO), el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), el MARENA y el GEF. Si bien este PSE fue el último en dejar de operar en 2015, la última iniciativa de esta lista en ser creada fue el PSE de Dipilto, Nueva Segovia en el año 2013. En esta iniciativa participó la alcaldía de Dipilto y FONADEFO y se basó sobre una experiencia previa con FAO Facility en la misma localidad. Aparte de que todas estas siete iniciativas se enfocan en el servicio de "Aprovisionamiento de Agua", estos PSE se implementaron en colaboración con las alcaldías locales.

Pero también existieron iniciativas que se enfocaron en otros SE, como la experiencia temprana de la Fundación del Río con apoyo de la ONG ambientalista de Dinamarca Nepenthes (ahora Bosques del Mundo), que inició en el 2006 en Río San Juan y se enfocó en la concentración de biodiversidad y por ende en el SE "Diversidad genética", según la clasificación de SE del TEEB (2010). Otra experiencia temprana que se enfocó en la "Diversidad genética" e inclusive la agrupa con el SE de "Secuestro de carbono", fue el experimento científico del Banco Mundial (BM) con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) que inició en 2003 en Matiguás, Matagalpa. Esta iniciativa recibió apoyo del Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapan – Universidad Centroamericana (UCA) (NITLAPAN) y del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Aparte de que estas iniciativas se enfocaron en otros SE que las anteriores, también se diferencian de ellas porque se desarrollaron sin la participación de alcaldías. En general, es importante notar, que las iniciativas finalizadas, no significan necesariamente que hayan fracasado en alcanzar su periodo de funcionamiento planificado o su objetivo planteado.

Cuadro 2: Iniciativas PSE activas en Nicaragua

Lugar	Actividades	Institución	Año de inicio
SE - Aprovisionamiento de Agua (Recarga hídrica)			
1. San Pedro del Norte, Chinandega	Manejo agrícola sostenible, regeneración natural y conservación forestal	Alcaldía, PASOLAC (COSUDE), PROCHILEON, FAO Facility	2003 (Preparación inició en 2001, PASOLAC lo acompaño hasta 2006)
2. Belén, Rivas	Conservación, regeneración natural y buenas prácticas.	Alcaldía, CASUR, GTZ, DED, IDR, INAFOR, FONADEFO, INTA, AMUR	2008
3. Cuenca Sur, Managua (Ticuantepe, La Concha, El Crucero)	Conservación, manejo de sólidos y prácticas agroforestales	CCN, FUNDENIC, CIRA (UNAN)	2015 (Aunque el convenio CCN-FUNDENIC se firmó en 2014)
4. Tola, Rivas	Conservación forestal y buenas prácticas.	Alcaldía, MASRENACE (GTZ), MARENA, UNAN, CATIE, Guacalito de la Isla, Rancho Santana, Hacienda Iguana	2010
SE - Secuestro de carbono			
5. San Juan de Limay, Estelí y Somoto, Madriz	Plantaciones forestales con especies nativas	APRODEIN, Taking Root, ICCO-Cooperation	2010

Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el cuadro 2 se muestran las iniciativas PSE activas en la actualidad, incluyendo las iniciativas enfocadas en la recarga hídrica y por ende en el SE "Aprovisionamiento de Agua". La iniciativa más antigua inició en el año 2003 en San Pedro del Norte, Chinandega, con participación de la alcaldía en el marco del programa PASOLAC (COSUDE) y con el apoyo de FAO Facility y el Proyecto de Desarrollo Rural Chinandega-León (PROCHILEON). Otra iniciativa relativamente temprana que sigue existiendo en la actualidad es el PSE en Belén, Rivas que inició en el año 2008 como esfuerzo conjunto entre la alcaldía y la Compañía Azucarera del Sur, S.A. (CASUR), con apoyo del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED), la GTZ (ahora ambos GIZ), la Asociación de Municipios de Rivas (AMUR), IDR, INAFOR, FONADEFO e INTA.

Entre las iniciativas más recientes que se enfocan en el SE "Aprovisionamiento de Agua", está el PSE de Tola, Rivas que se desarrolló en el año 2010 en conjunto con la alcaldía, el programa de Manejo Sostenible de los Recursos Naturales y Fomento de Competencias Empresariales (MASRENACE) de la GTZ, MARENA, Guacalito de la Isla, Rancho Santana y Hacienda Iguana, y con el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) y CATIE. La iniciativa más nueva de este grupo es el PSE de la Cuenca Sur, Managua que inició en 2015 como una iniciativa propia de la Compañía Cervecera de Nicaragua (CCN), con el apoyo técnico de FUNDENIC y del Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua (CIRA) de la UNAN. Todas las iniciativas mencionadas, menos el PSE de la Cuenca Sur, Managua, cuentan con la participación de las alcaldías.

De las iniciativas activas únicamente el PSE de San Juan de Limay y Somoto que inició en el año 2010, se enfoca en el SE "Secuestro de carbono". En esta iniciativa no participan alcaldías, sino que es manejado por la Asociación de Profesionales para el Desarrollo de Nicaragua (APRODEIN) y financiado por el mercado voluntario de carbono a través de Taking Roots de Canadá, con apoyo de Interchurch Organisation for Development Cooperation (ICCO) y del FONADEFO.

Cuadro 3: Iniciativas PSE en preparación en Nicaragua

Lugar	Actividades	Institución	Año de inicio de diseño
SE - Regulación hídrica (Reducción de Sedimentación)			
1. Lago Apanás, Jinotega	Conservación y prácticas de restauración ambiental, incluyendo agroforestal	ENEL, BID, GEF, ANA, MARENA, INAFOR	2014 (podría iniciar a operar a inicios del 2017)
2. San Juan del Sur, Rivas	Sistemas agroforestales e incremento de la cobertura boscosa a través de regeneración natural	PROATAS (GIZ), ANA, Empresas privadas forestales y de turismo, Gabinete de Turismo.	2015 (podría iniciar a operar a mediados del 2016)

Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el cuadro 3 se observan las iniciativas en preparación, que todas se enfocan en el SE "Regulación hídrica", específicamente en la reducción de la sedimentación en los cuerpos de agua. Por un lado está el PSE que la Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL) quiere implementar en el Lago Apanás, Jinotega. El diseño de la iniciativa inició en el año 2014 y está planificado que el PSE inicie a operar a inicios del 2017. La iniciativa cuenta con financiamiento del GEF, a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), así como con el apoyo de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), MARENA e INAFOR. Aunque la iniciativa se enfoca en la reducción de sedimentación, está planificado agrupar este servicio meta con tres servicios adicionales: "Aprovisionamiento de Agua" (Recarga hídrica), "Secuestro de carbono" y "Diversidad genética" (concentración de biodiversidad). Si la iniciativa tiene éxito en este aspecto, tendrá que ser reclasificada en el futuro como un PSE de SE múltiples. Por otro lado desde el 2015, en el marco del Programa de Asistencia Técnica en Agua y Saneamiento (PROATAS) de la GIZ con ANA, se inició con el diseño de un PSE en San Juan del Sur Rivas. Según la planificación, la iniciativa iniciará a operar a mediados del 2016 y contará con la participación de empresas privadas forestales y de turismo, además del Gabinete de Turismo de San Juan del Sur. Las iniciativas en preparación fueron entrevistadas sobre el diseño de sus iniciativas en la actualidad. Existe la posibilidad de que estas iniciativas cambien algunos de los elementos antes de iniciar operaciones.



3 Marco legal e Institucional

Marco Legal e Institucional

En esta sección se discute el marco legal e institucional vigente en base al cual se deben regir los desarrolladores de iniciativas PSE en Nicaragua. Según Van Hecken et al. (2015), a pesar de que en Nicaragua existe un creciente interés por los mecanismos de PSE, la legislación nacional y la regulación específica de PSE es deficiente. Los autores manifiestan que las referencias a los mecanismos de PSE se encuentran dispersos a través de diversas leyes generales y sectoriales, entendiendo a la Ley No. 217 - Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (RRNN) de 1996, como el primer paso en el establecimiento del marco legal e institucional de los PSE, ya que dispuso la creación del Fondo Nacional del Ambiente que en un inicio estaba concebido como mecanismo financiero para proyectos que generen SE. Este fondo se creó en el año 2001, pero según los autores fue poco exitoso en atraer recursos significantes. Fue hasta en el año 2008, con la Ley No. 647 - Ley de reformas y adiciones a la Ley No. 217, que los PSE recibieron el reconocimiento en esta ley, a través de su Art. 57, el cual dispuso la creación de un "Sistema de Valoración y Pagos por Servicios Ambientales, como instrumento de gestión ambiental, con el fin de valorar y establecer un pago por los servicios, así como, generar financiamiento e incentivos para la promoción de la conservación, preservación y uso sostenible del ambiente y los recursos naturales".

La Ley No. 807 – Ley de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de 2012, no menciona los PSE específicamente, pero sí reconoce la CSE en un sentido más amplio. En su Art. 27 dice: "La conservación de la diversidad biológica en sus condiciones naturales y los servicios ambientales que de ellos se derivan, causarán derechos compensatorios a las personas naturales o jurídicas, públicas y privadas. Para tales efectos se deberán establecer criterios y parámetros que definan las clases de incentivos por actividad de conservación".

Las leyes sectoriales que forman parte del marco legal e institucional de PSE en Nicaragua son la Ley No. 462 -Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal del año 2003; y la Ley No. 620 - Ley General de Aguas Nacionales del año 2007. Ambas leyes hacen referencia a los PSE y se establecieron antes de que este mecanismo fuera incluido en la Ley general de medio ambiente, mediante su reforma (Ley No. 647) en el año 2008. Ante el vacío de una ley general, cada sector enfocó el tema de PSE desde una perspectiva diferente, el sector forestal con miras hacia la compensación del SE "secuestro de carbono" y el sector agua interesado en el financiamiento de las acciones de manejo de cuencas.

En el Decreto No. 73-2003, Reglamento de la Ley No. 462 (Ley forestal) en su Artículo 106 dice que el "MARENA en un plazo de 12 meses después de que entre en vigencia el presente Reglamento deberá elaborar una propuesta de Reglamento sobre los procedimientos, establecimientos y obtención del aval gubernamental para el desarrollo de un mecanismo de pago por servicios ambientales, para la conservación de bosques y fijación de carbono en Nicaragua". Hasta la fecha dicho reglamento no ha sido elaborado. Sin embargo, mediante la Ley No. 462 (Ley forestal) también se estableció el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEFO) que ha contribuido con el financiamiento de algunas iniciativas de PSE en Nicaragua, como se puede observar en el capítulo anterior. Van Hecken et al. (2015) critican que no hay reglas claramente establecidas para el diseño de los proyectos financiados por el fondo. Esto es particularmente relevante para el presente estudio, debido a que se enfoca especialmente en el diseño de los PSE.

La Ley de agua (Ley No. 620) en su artículo 14 reconoce al "Pago por servicios ambientales del recurso hídrico" como

un instrumento de gestión de los recursos hídricos. Además en su artículo 95 establece que la Autoridad Nacional del Agua (ANA) debe implementar los "mecanismos correspondientes de cobro y pago" del PSE-Hídrico y lo define como un "incentivo a la conservación, protección, uso racional del agua y demás recursos naturales existentes, en determinadas cuencas hidrográficas, el cual será regulado por una Ley Especial". A la fecha esa ley Especial no ha sido creada. En su artículo 26 incluye entre las funciones técnico-normativas de la ANA "realizar periódicamente los estudios y análisis sobre la valoración económica y financiera del agua [...], que soporten los criterios para el cobro de tarifas y cánones de agua, incluyendo el pago por servicios ambientales hidrológicos". En su artículo 94 establece que los PSE-Hídricos se podrán establecer para zonas de recarga, nacimientos de manantiales, cuerpos receptores contaminados, acuíferos sobreexplotados, humedales, embalses, lagos, lagunas y esteros con problemas de cantidad y calidad de agua. En su artículo 90 dispone la creación del Fondo Nacional del Agua, y en su artículo 144 aclara que "todo ingreso proveniente de pagos por el uso o aprovechamiento del recurso hídrico [...] pasarán a la Caja Única de la Tesorería de la República. Lo recaudado deberá ser utilizado exclusivamente para los fines y objetivos del Fondo Nacional del Agua[...]". El Fondo Nacional del Agua a la fecha sigue inoperativo.

La deficiencia en la regulación específica de los PSE ha impulsado a los desarrolladores de proyectos a buscar sustento legal en leyes más generales para guiarse en los procedimientos relacionados con los PSE. En el caso de los PSE creados por Alcaldías Municipales, la Ley No. 261 – Ley de Reformas e incorporaciones a la Ley No. 40, "Ley de Municipios", es particularmente interesante porque establece los procedimientos, por ejemplo cuando el Consejo Municipal aprueba una ordenanza sobre el reglamento del uso de los fondos de servicios ambientales para PSE-hídricos.

Para las iniciativas recurrían a los montos de transferencia municipal otorgadas a las alcaldías a través del Presupuesto General de la República, alimentando el esquema PSE con una parte del 5 por ciento de las transferencias correspondientes al sector prioritario Medio Ambiente. También tiene importancia la Ley No. 466, Ley de Transferencia Presupuestaria a los Municipios de Nicaragua (con su reforma en 2013 en la Ley No. 850). En el presente estudio se consultó a los desarrolladores de proyectos, su conocimiento sobre las leyes relacionadas a PSE.

Cuadro 4: Conocimiento sobre leyes relacionadas a los PSE

Clasificación según frecuencia de menciones

	Leyes relacionadas a los PSE
1.	Ley de Conservación, Fomento y Desarrollodo Sostenible del Sector Forestal (Nr. 462)
2.	Ley General de Aguas Nacionales (Nr. 620)
3.	Ley General del Medio Ambiente y los RRNN (Nr. 217 y Reformas Nr. 647)

Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el cuadro 4 se enlistan las leyes relacionadas a los PSE por orden de mayor a menor frecuencia de menciones en las respuestas de los entrevistados. La Ley forestal fue la ley más mencionada, seguida por la Ley de agua. Se identificó una tendencia en la que los entrevistados generalmente conocían la ley relacionada a su sector. La Ley general de medio ambiente fue la menos mencionada en las respuestas de los entrevistados.

En general los entrevistados critican que no se han implementado los elementos propuestos en las diferentes leyes, como por ejemplo la Ley Especial que manda a crear la Ley de agua (Ley No. 620); el Fondo Nacional del Agua que a la fecha sigue inoperativo; y el "Reglamento sobre los procedimientos, establecimientos y obtención del aval gubernamental para el desarrollo de un mecanismo de pago por servicios ambientales, para la conservación de bosques y fijación de carbono en Nicaragua" que manda a hacer el Decreto No. 73-2003, según lo contempla la Ley No. 462 y que no ha sido elaborado por el MARENA todavía. Los entrevistados en su mayoría consideran que debería haber una sola ley de PSE, con sus procedimientos aplicados a cada sector. Además piden que se revisen las leyes existentes para armonizar los diferentes enfoques y que exista buena coordinación entre las instituciones. Algunos entrevistados llegan más allá y solicitan un mecanismo vinculante, como por ejemplo el canon del agua para el sector del agua.



4 Criterios claves para mejorar la eficacia ambiental (EA) de los PSE

Criterios claves para mejorar la eficacia ambiental (EA) de los PSE



Según OECD 2010, en los criterios de eficacia ambiental, los primeros tres criterios EA1. – EA3. son prerrequisitos antes de iniciar con la implementación del esquema, mientras que los demás criterios EA 4. – EA 8. constituyen elementos de diseño generales para esquemas PSE ambientalmente eficaces (OECD 2010).

El análisis del grado de cumplimiento de los criterios EA sigue la siguiente lógica:

Al inicio de cada sección se describen los elementos necesarios para abordar el criterio EA de manera exitosa. Si la iniciativa PSE entrevistada, acata todos los elementos descritos o usa elementos con la misma validez, entonces se considera que se “cumple el criterio”.

En caso de que la iniciativa acata de manera exitosa algunos, pero no todos los elementos descritos o usa solo algunos elementos con la misma validez, se considera que se “cumple parcialmente el criterio”. En el resto de los casos se considera que “no se cumple el criterio”. Así mismo, en el análisis del cumplimiento de cada criterio, se incluye al inicio una sección sombreada que constituye una recomendación sobre cómo abordar dicho criterio.



EA1 Eliminar los incentivos perversos

Un sistema de incentivos tiene como propósito inducir un cambio en los patrones de comportamiento de los actores económicos. Se considera "perverso" cuando el incentivo tiene resultados no deseados o diferentes a los intencionados. En el caso de crear un nuevo sistema de incentivos como el PSE, se debe asegurar tanto de no crear un nuevo incentivo perverso, como de eliminar contra-incentivos existentes antes de la implementación del PSE.

Los PSE pueden convertirse en incentivos perversos cuando no se analizan los posibles impactos de su implementación. Así según Figueroa et al. (2009), un ejemplo de esto puede ser un mercado de carbono que excluye el reconocimiento de la biodiversidad, premiando la conversión de bosque nativo a plantaciones con alto potencial de captura. Otro ejemplo de esto, puede ser un incentivo a la reforestación que finalmente impulsa a los propietarios de tierra a cortar su bosque para recibir un pago primero por la venta de madera y luego por la reforestación. Esto no significa que los mercados de carbono o los incentivos a la reforestación son *per se* malos instrumentos, sino que se debe entender bien el entorno y los posibles efectos adversos, para tomar medidas de precaución.

Para que un programa de PSE pueda producir incentivos claros y eficaces, se deben eliminar posibles distorsiones de mercado que podrían entrar en conflicto con el esquema planteado. Esto incluye por ejemplo que se remuevan subsidios o contra-incentivos que tengan efectos nocivos sobre el ecosistema al que se dirige el PSE. Los subsidios agrícolas por ejemplo, pueden distorsionar las señales que brindan los precios, y contrarrestar el efecto de los incentivos proporcionados por el PSE. Para evitar esta situación, se debe mantener la coherencia de las políticas entre los diferentes sectores de la economía (OECD 2010).

Según Figueroa et al. (2009) también deben considerarse subsidios perversos, en el sentido de acceso gratuito o no regulado a los recursos. Según Greiber (2010), otro ejemplo de incentivos perversos que pueden afectar directamente los ecosistemas y los SE que proporcionan, puede ser una legislación agrícola que en su intento de conceder derechos de propiedad en zonas agropecuarias, resulta en la conversión de bosque. Esto puede pasar cuando los procedimientos de titulación tienen como requisito que el solicitante del título de propiedad debe demostrar que ha hecho "mejoras" en la propiedad. En áreas de bosque, estas mejoras conllevan el cambio de uso del suelo de bosque a áreas agrícolas. En otras palabras, se recompensa la deforestación con el otorgamiento de un título de propiedad.

Para poder eliminar cualquier incentivo perverso, primero corresponde identificarlos, por ejemplo realizando un estudio del contexto político nacional considerando especialmente subsidios. Por otro lado, los PSE no deben verse como mecanismos aislados, sino como un componente de un marco de acción mayor que incluye diferentes elementos de la política ambiental. Para aumentar la eficacia de la acción conjunta, debe haber una coordinación entre los diferentes mecanismos. Para asegurar la coherencia política del instrumento se puede crear por ejemplo un Comité directivo multiactor.

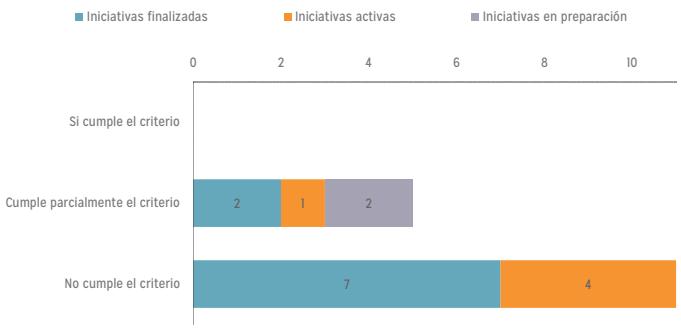
Un caso que llama la atención es el pequeño proyecto PSE que se desarrolló del año 2013 al 2014 entre el FONADEFO y la alcaldía municipal en Dipilto, Nueva Segovia. En el marco de este proyecto se realizaron contratos con 30 productores, con propiedades de una hectárea por cada productor; que recibían insumos materiales para plantaciones forestales, además de aproximadamente US$ 300.00 por hectárea por año por cumplir con determinadas

actividades relacionadas al manejo forestal. La iniciativa se enfocaba en el SE de "Aprovisionamiento de Agua" (Recarga hídrica) y se basaba sobre un proyecto con FAO que se desarrolló entre el 2011 y 2012 en Dipilto y Ocotal; y que buscaba enfrentar el mal manejo en la parte alta de la cuenca del Río Dipilto, el cual constituía una amenaza potencial para el abastecimiento de agua de la ciudad de Ocotal. Además existían problemas de extracción de leña, incendios forestales en bosques de pino y un avance de la frontera agrícola. En general el PSE constituía una medida preventiva ante efectos nocivos potenciales. En 2012, en el marco del proyecto con FAO, se creó un fondo que en la actualidad está vigente y tiene contrapartida de la alcaldía y se tenía planificado un mecanismo de recaudación de fondos que incluía a las alcaldías de Dipilto y Ocotal, los comités de agua potable (CAP) y que la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) realizara un cobro a la población "no mayor que el 8 por ciento de la factura hídrica". También se tenía contemplado hacer una alianza con hoteles, pequeñas empresas como lava carros, bares y gasolineras para que estos aporten al fondo y reciban un certificado de apoyo ambiental.

A pesar de que el mecanismo de recaudación de fondos nunca fue operativo y que el FONADEFO no vinculó los beneficiarios del SE, ni utilizó el fondo existente, el PSE es un ejemplo interesante en cuanto a los prerrequisitos que se deberían cumplir antes de iniciar con la implementación del esquema PSE, como es eliminar los incentivos perversos. Si bien el proyecto no realizó un estudio del contexto político nacional para identificar subsidios, se consideró los incentivos perversos como amenaza potencial. Sin embargo como la mayoría de las fincas de los productores participantes estaban en la Reserva Natural Serranía Dipilto-Jalapa que incluye gran parte del municipio de Dipilto, aplicaban reglamentos adicionales, como por ejemplo la prohibición de los insumos agrícolas, por lo que la alcaldía municipal de Dipilto considera que la existencia de incentivos perversos en esta zona es poco probable. Además el proyecto de FONADEFO se estableció sobre las bases del proyecto de FAO que había realizado esfuerzos considerables por crear tanto un comité de la subcuenca ante la Autoridad Nacional de Agua (ANA), como un comité del fondo de SE. Este tipo de plataformas multiactor pueden constituir un elemento clave para asegurar la coherencia política del instrumento, por ejemplo con otros incentivos, para evitar que tengan efectos adversos uno sobre otro.

En el gráfico 1 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA1. Ninguna de las iniciativas PSE analizadas, acata todos los elementos descritos anteriormente o usa elementos con la misma validez para abordar el criterio de manera exitosa, por lo tanto se considera que ninguna iniciativa cumple completamente el criterio. De las cinco iniciativas activas únicamente una iniciativa cumple parcialmente el criterio, porque al menos acata algunos de los elementos descritos o usa elementos con la misma validez de manera exitosa, el resto no cumple el criterio. En el caso de las iniciativas finalizadas se muestra una proporción muy parecida con dos iniciativas que cumplen parcialmente y siete que no cumplen el criterio. Las iniciativas en preparación todas cumplen parcialmente el criterio. Si se consideran todas las iniciativas juntas se puede observar que únicamente cinco iniciativas cumplen parcialmente, mientras que once iniciativas no cumplen del todo el criterio.

Gráfico 1: Criterio EA1 - Eliminar incentivos perversos
Número de iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

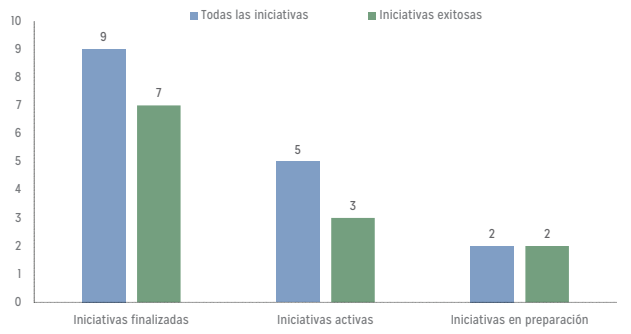
Para entender por qué las iniciativas PSE de Nicaragua en promedio tienen un bajo grado de cumplimiento del criterio EA1, se presentan algunos elementos más a detalle. En primer lugar, la entrevista mostró que ninguna de las iniciativas PSE realizó un estudio del contexto político nacional considerando incentivos perversos y especialmente subsidios o usó elementos con la misma validez para identificar incentivos perversos. Si los incentivos perversos no se identifican, resulta difícil eliminarlos.

Aunque ninguna iniciativa había identificado adecuadamente los incentivos perversos, muchas de las iniciativas más recientes se basaron en lecciones aprendidas de experiencias anteriores, las que en el mejor de los casos podían advertir de incentivos perversos. En el caso de las iniciativas PSE que se encuentran dentro de áreas protegidas se argumenta frecuentemente que la ubicación del PSE los protege de la existencia de incentivos perversos. En la realidad, pueden existir incentivos perversos que influyen sobre las dinámicas dentro de las áreas protegidas. Durante la entrevista el representante de una iniciativa manifestó conocer de subsidios que representan incentivos perversos, pero no fue parte del proyecto reformarlos.

El representante de otra iniciativa consideraba que los incentivos propuestos por el mismo PSE podrían convertirse en un incentivo perverso, por lo que se debían tomar medidas de precaución: Existe el riesgo que productores con bosque intacto y ubicados en el área de la subcuenca, corten su bosque para optar al incentivo de regeneración natural. Este riesgo se minimizó con los planes de finca de cada productor que se levantan antes de iniciar con el PSE y donde se incluye información sobre la cobertura boscosa.

En segundo lugar, si bien la mayoría de las iniciativas involucró a diferentes actores en el diseño de sus programas, no consideraron los incentivos perversos. Como se muestra en el gráfico 2, se debe reconocer que todas las iniciativas en preparación crearon un Comité Directivo multiactor integrado por los diferentes grupos de interés y de las nueve iniciativas finalizadas, casi todas lo hacen. En las iniciativas activas más de la mitad de las iniciativas fueron exitosas. En ese sentido la mayoría de las iniciativas creó un Comité Directivo multiactor, pero únicamente en casos aislados este Comité tenía la función de asegurar la coherencia política del instrumento y en la mayoría de los casos no trataba el tema de incentivos perversos.

Gráfico 2: Creación de un comité directivo multiactor
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016



EA2 Definir claramente los derechos de propiedad

Para crear un PSE se identifican individuos o comunidades que pueden afectar el aprovisionamiento de los SE con sus decisiones de uso del suelo. Es importante que los participantes de un PSE tengan derechos de propiedad sobre sus tierras y que estos estén claramente definidos y exigibles ante la ley. Los propietarios que quieren convertirse en proveedores de SE necesitan tener la certeza de que todas sus inversiones actuales en buenas prácticas, resultarán en una compensación en el futuro, sin riesgo de que alguien más se apropie de sus tierras o realice actividades ilegales como la tala (OECD 2010). Wunder (2006) señala que más allá de un título de propiedad, lo importante es la propiedad de facto de uso y control de la tierra y sus recursos. Manifiesta que el "derecho a excluir" es el derecho decisivo para la eficiencia de los proveedores de SE, porque para establecer un PSE se requiere limitar el acceso al ecosistema.

Sin derechos de propiedad, el ecosistema y sus SE están de facto a disposición de todos, lo que puede resultar en un abuso insostenible de los recursos. Un ejemplo de esto, es la pesquería de acceso abierto, que puede conducir a la sobreexplotación, ya que los pescadores tratan de capturar tanto como sea posible, sin tener en cuenta las consecuencias a largo plazo que pueden resultar en el agotamiento del recurso. Cuando no existen derechos de propiedad claramente definidos, los propietarios de tierra están más expuestos a diferentes riesgos, como por ejemplo, la tala ilegal o la apropiación de tierras, lo que reduce la capacidad de asegurar la provisión del SE y finalmente hace que el PSE sea ineficaz (OECD 2010).

Para poder definir claramente los derechos de propiedad, se recomienda evaluar la situación local con respecto a los derechos de propiedad y el estado de titulación de los inmuebles, ya sea realizando un estudio sobre la tenencia de la tierra o usando otros elementos con la misma validez. Para asegurar la provisión de los SE es indispensable involucrar a las comunidades locales, sobre todo si se considera reformar los derechos de propiedad. La reforma tiene que considerar cuidadosamente todas las implicaciones sociales, económicas y ambientales; y las autoridades locales, deben trabajar con las comunidades locales para asignar la tierra, registrar los títulos de propiedad y resolver los conflictos. La línea de derechos de propiedad y titulación deberían ser incorporados en la estrategia de comunicación con las comunidades locales. En algunos casos puede ser necesario implementar mecanismos adicionales, como por ejemplo un convenio adjunto al título de tierra que compromete a los propietarios actuales y futuros o un acuerdo de gestión que describe las acciones de gestión acordados (OECD 2010).

FUNIDES analizó la certidumbre en el cumplimiento de los derechos de propiedad en Nicaragua en el marco del Informe de Institucionalidad Económica –Derechos de propiedad y Seguridad jurídica (2016), incluyendo el legado histórico de transacciones no registradas y el presente. Según este informe, el 16 por ciento de la superficie de Nicaragua está afectado por la reforma agraria, lo que conlleva implicaciones como la creación de cuentas registrales paralelas que se abrieron sin vínculo con las anteriores para inscribir títulos de reforma agraria. De este legado histórico resultan una serie de conflictos en el presente. De la superficie agropecuaria censada, para el año 2011, un 9 por ciento de los dueños no tenían título de propiedad alguno y el Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO, 2011) registró más de un 50 por ciento de parcelas sin escritura en el Norte de Nicaragua. A pesar de los conflictos, se han hecho importantes avances en la titulación: Entre 2007 y 2015 se han emitido 159,981 títulos y los abogados encuestados por FUNIDES reportan que en

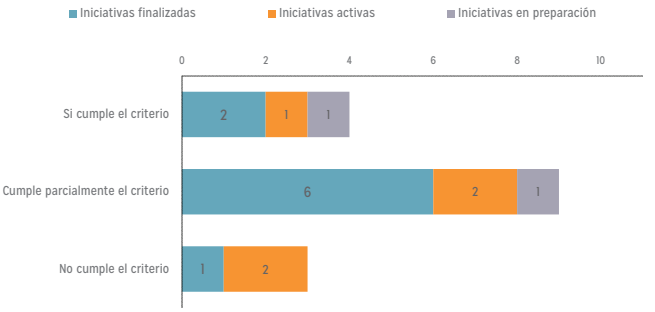
la actualidad, el 62.7 por ciento de los historiales registrales investigados están aptos para servir como colateral para dar seguridad y facilitar el acceso al financiamiento, cuando ese valor en 2013 era del 52.4 por ciento.

Retomando el ejemplo del PSE que el FONADEFO y la alcaldía municipal desarrollaron entre el año 2013 y 2014 en Dipilto, Nueva Segovia, antes de firmar los contratos con los 30 productores, se realizó un diagnóstico y un plan de manejo de la subcuenca del río Dipilto que incluía variables como el número de mujeres y hombres con títulos de propiedad y el tipo de título de propiedad, como por ejemplo títulos de reforma agraria o inclusive cartas de donación. De acuerdo al diagnóstico, la mayoría de los productores tenía sus documentos en regla. Existían algunos problemas relacionados a productores que en vez de un título de propiedad tenían cartas de donaciones de sus padres. Un problema de fondo es que en el área protegida ya no se pueden hacer escrituras públicas. Son válidas únicamente las escrituras públicas que ya existían anteriormente. En el caso de las cartas de donaciones la alcaldía recomendó hacer escrituras privadas porque no se podían hacer escrituras públicas dentro del área protegida. La escritura privada tiene algunas limitantes, como por ejemplo que no se puede hacer una hipoteca en el banco sobre la propiedad, pero para los fines del proyecto las escrituras privadas eran suficientes. A pesar que el proyecto no contó explícitamente con una estrategia de comunicación, se realizó la divulgación acerca del proyecto, incluyendo el tema de derechos de propiedad por la radio de la alcaldía, como se suele hacer en estos casos. Además la alcaldía ofrece regularmente asesoría legal al público general.

En el gráfico 3 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA2. En total, cuatro de las iniciativas PSE analizadas acatan todos los elementos descritos anteriormente o usaron elementos con la misma validez para abordar el criterio de manera exitosa, cumpliendo de esta manera el criterio. Sin embargo la mitad de las iniciativas que cumplen el criterio son iniciativas finalizadas. De las cinco iniciativas activas, únicamente una iniciativa cumple el criterio; dos lo cumplen parcialmente y dos no cumplen del todo el criterio. Las iniciativas en preparación alcanzan un resultado bastante satisfactorio con una iniciativa que cumple el criterio y otra que lo cumple parcialmente. En el caso de las iniciativas finalizadas, aparte de las dos iniciativas que cumplen el criterio, una gran mayoría de seis iniciativas lo cumple parcialmente y solo una no cumple. En general se obtiene un resultado positivo porque entre todas las iniciativas, únicamente tres no cumplen el criterio.

Gráfico 3: Criterio EA2 - Definir derechos de propiedad

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

A pesar de que en general el resultado fue positivo, si se observa la proporción de iniciativas que han realizado un estudio sobre la tenencia de la tierra (cuadro 5), puede notarse que aún existe potencial para mejorar. Mientras la mitad de las iniciativas en preparación y una tercera parte de las iniciativas finalizadas realizó un estudio sobre la tenencia de la tierra, únicamente un cuarto de las iniciativas activas lo ha hecho. La mayoría de los representantes de iniciativas de PSE que no han realizado un estudio de tenencia de la tierra, lo justifican con el hecho de que para que los interesados puedan participar en el PSE debían tener toda su documentación legal del inmueble en regla. Si bien es cierto que se deben establecer criterios de acceso, esto por otro lado da indicios de que muchos de los PSE no priorizaban activamente el área de intervención dentro de una unidad territorial mayor y bien analizada, sino que se incluyen los proveedores de SE por facilidad de acceso o cronológicamente según solicitudes hechas. Algunos representantes de iniciativas consideraban innecesario realizar un estudio porque manifestaban tener conocimientos previos en la zona y en diversos casos se optó por trabajar con actores conocidos de experiencias previas. Si bien estos enfoques pueden dar mayor seguridad y brindar cierta agilidad al proceso, puede estar en desacuerdo con los criterios de rentabilidad económica (RE) que se presentan más adelante.

Cuadro 5: Realización de un estudio sobre la tenencia de la tierra

Número de iniciativas PSE

	Se realizó un estudio	No se realizó un estudio
Iniciativas finalizadas	3	6
Iniciativas activas	1	4
Iniciativas en preparación	1	1

Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Otro aspecto que puede ser mejorado es la comunicación con las comunidades locales en general y el abordaje del tema de los derechos de propiedad en esos espacios de intercambio. El diseño de una estrategia de comunicación puede ser de mucha utilidad para este propósito. Sin embargo la mayoría de las iniciativas no cuenta con una estrategia de comunicación. En el caso de las iniciativas finalizadas solo tres iniciativas tenían una estrategia de comunicación. Uno de los ejes era brindar información sobre los requisitos para poder participar en el PSE, siendo los títulos de propiedad uno de ellos, pero no se trataba de un asesoramiento en la temática. El resto de las iniciativas finalizadas no contó con una estrategia de comunicación, pero aún sin una coordinación, se abrieron canales de comunicación, como la divulgación de la información del proyecto por radio. Además se aprovechaba espacios existentes para tocar el tema de tenencia de la tierra, como la asesoría legal que ofrecen regularmente las alcaldías o las reuniones de prevención de incendios forestales. En el caso de las iniciativas activas solo una tiene una estrategia de comunicación, pero más de la mitad de las iniciativas utiliza espacios existentes como reuniones multiactores para tocar el tema de derechos de propiedad, aunque generalmente para advertir que un título es un requisito para participar del PSE. Las iniciativas en preparación, reconocen las dificultades para establecer una estrategia de comunicación, sobre todo con respecto a la articulación entre los diferentes actores. Por otro lado intentan involucrar a los actores en el territorio en el marco de las reuniones comunitarias. Los participantes del PSE son escogidos junto con los líderes comunitarios.



EA3 Identificar compradores y garantizar fuentes de financiamiento suficientes y de largo plazo

Para asegurar que el objetivo de un PSE pueda cumplirse, debe existir suficiente financiamiento para permitir que el esquema inicie a funcionar y en el mediano plazo la sostenibilidad del financiamiento es vital. Esto se aplica tanto a esquemas donde los beneficiarios pagan directamente por los SE, así como a esquemas donde terceros actúan en nombre de los beneficiarios y asumen el financiamiento (OECD 2010). En el mejor de los casos, los PSE logran conectar la oferta y la demanda de SE, y en consecuencia se crea un nuevo mercado. Para identificar compradores y garantizar fuentes suficientes y de largo plazo, es recomendable diseñar una estrategia de financiamiento, definir bien el mecanismo de pago, la forma de recaudación (por ejemplo mediante una tarifa de agua), quienes son los beneficiarios y su disposición a pagar y la administración de fondos (por ejemplo mediante la creación de un fondo fiduciario).

El diseño del programa y la fase de generación de capacidades pueden requerir una gran inyección de recursos por adelantado. Estos costos pueden incluir el financiamiento a corto plazo para la consulta de los interesados, la investigación y la creación de las instituciones sobre todo legales, la recolección de datos, la asignación de contratos y la vigilancia. Pero también la fase de operación del PSE requiere de una fuente de financiamiento sostenible. En el largo plazo existen diferentes costos que deben ser cubiertos por uno de los participantes del esquema o por fuentes externas. Los costos asociados al aprovisionamiento de los SE, incluyen los costos de transacción, los costos de oportunidad de los propietarios de tierras, y otros costos asociados a las buenas prácticas. Además se deben considerar los costos de mantenimiento del programa, que incluyen los costos del monitoreo, reporte y verificación (MRV) (OECD 2010).

La escala geográfica de los beneficios de los SE, ya sean locales, nacionales o internacionales, define a qué nivel debería de suceder la movilización de fondos. Por ejemplo, en el caso de un PSE- hídrico con beneficios locales, el esquema por lo general buscará la compensación entre los beneficiarios locales. Sin embargo, en algunos casos esto es menos rentable o impráctico que expandirse a otro nivel con la movilización. Sobre todo en el caso de SE- múltiples con diversos beneficiarios a diferentes niveles, el esquema tendrá una amplia escala geográfica de movilización de fondos. El financiamiento privado representa otro potencial considerable, sobre todo cuando se trata de compensar beneficios directos (OECD 2010).

Un ejemplo interesante en cuanto al financiamiento es el PSE que ENEL está preparando en el marco del proyecto “Gestión integrada de la cuenca hidrográfica de los lagos Apanás y Asturias”. El proyecto de US$ 4 millones, financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) a través del BID y tiene los siguientes componentes: reforestación, institucionalidad en comunidades, reservas silvestres privadas, biodiversidad; y como un componente especial el PSE. El PSE tiene el objetivo de reducir la deforestación y conservar la cobertura forestal para reducir la erosión y la sedimentación en el lago de Apanas para mantener la vida útil del lago en relación a la operación hidroeléctrica. Para ser específico se trata de la planta hidroeléctrica Centro América y el nuevo proyecto hidroeléctrico Larreynaga, que están ubicados en el lago Apanás. Según los análisis de ENEL, si las condiciones medioambientales del lago se mantienen con los parámetros actuales, la vida útil del lago, o sea el periodo de duración de la operación hidroeléctrica del lago es de hasta 50 años. En el mapa 1 puede apreciarse que el lago está completamente rodeado de sistemas agropecuarios. La deforestación en las áreas aledañas podría reducir la vida útil del lago debido a los efectos de erosión y sedimentación asociados, al mismo tiempo de que esta tendencia significa una pérdida gradual de la biodiversidad de la zona.

Mapa 1: Ecosistemas y Formaciones Vegetales en el Lago Apanás

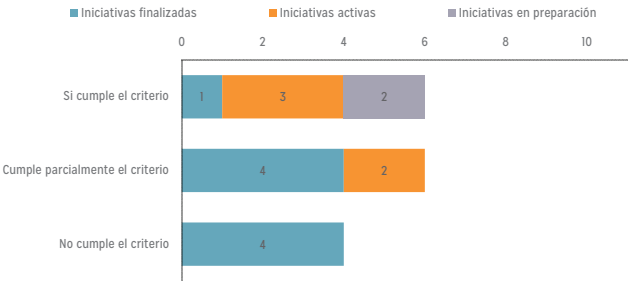


Fuente: ENEL (2011)

La meta del PSE es contar con 75 contratos iniciales en 2017 con diferentes productores, incluyendo toda la gama desde productores de hortalizas hasta cafetaleros, para que estos apliquen diferentes sistemas de restauración ambiental, como agroforestal, silvopastoril, plantaciones forestales, café ecológico y plantaciones energéticas. Paralelamente se promueve la creación de reservas silvestres privadas (RSP), con una meta de 1000 hectáreas de RSP dentro del PSE una vez que este entre en funcionamiento. En el marco de una consultoría realizada para el proyecto, se diseñó una estrategia de financiamiento basado en un estudio de la disponibilidad a pagar por SE derivados de la conservación y el aumento de la cobertura forestal, usando una muestra de 300 productores. El resultado indicó que únicamente el 40 por ciento de los productores entrevistados tiene disponibilidad a pagar, resultando en un potencial volumen de recaudación anual de US$ 3 mil en total. Debido a que la disponibilidad a pagar de los productores de la zona es relativamente baja y el volumen potencial a recaudar de estos es insignificante; en los primeros 5 años de funcionamiento del PSE no se considerarán fuentes de financiamiento adicionales a ENEL. En el marco del proyecto actual que culmina en febrero del 2018, aún se cuenta con fondos por aproximadamente US$ 500 mil que podrían ser utilizados como capital semilla. La idea es que una vez que inicie a operar el mecanismo, ENEL realice un aporte de US$ 200 mil anualmente. Se espera que al culminar los 5 años se logre un cambio de conciencia en los productores y demás beneficiarios de la conservación forestal en la zona, para que estos se unan al esquema de pago en un momento posterior. Lo importante de este ejemplo es que este impulsado por el beneficiario principal del SE, en este caso ENEL, y que este está dispuesto a pagar por el SE y tiene un interés real en el resultado del programa; lo que podría aumentar la sostenibilidad financiera en el largo plazo.

Gráfico 4: Criterio EA3 - Identificar compradores y garantizar fuentes de financiamiento suficientes y de largo plazo

Número de Iniciativas PSE

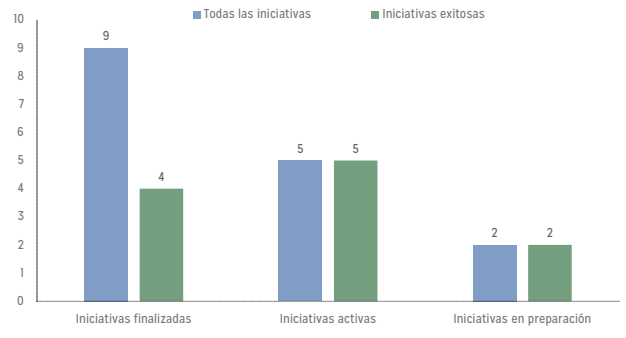


Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el gráfico 4 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA3. En total, seis de las iniciativas PSE analizadas acatan todos los elementos descritos anteriormente o usaron elementos con la misma validez para abordar el criterio de manera exitosa, cumpliendo de esta manera el criterio. Las dos iniciativas en preparación están entre las iniciativas que cumplen el criterio. En el caso de las iniciativas activas, más de la mitad cumplen el criterio completamente y el resto lo cumple parcialmente. Entre las iniciativas finalizadas, únicamente una iniciativa cumple el criterio mientras que las otras ocho iniciativas se reparten por partes iguales en aquellas que cumplen parcialmente el criterio y las que no lo cumplen. El problema de las iniciativas tempranas era que no había conocimiento del mecanismo, ni tampoco una base legal a la cual regirse. Algunos fondos de SE y sus reglamentos tuvieron dificultades para ser aceptados por los actores privados y en caso de iniciativas con las alcaldías, hubo dificultades para ser aprobados por el consejo municipal.

Esta diferencia entre el resultado positivo de las iniciativas activas y en preparación por un lado; y el resultado variado de las iniciativas finalizadas, se puede entender mejor si se analiza si las iniciativas han diseñado exitosamente una estrategia de financiamiento (ver gráfico 5). Mientras que todas las iniciativas activas y en preparación diseñaron una estrategia de financiamiento, menos de la mitad de las iniciativas finalizadas lo hizo.

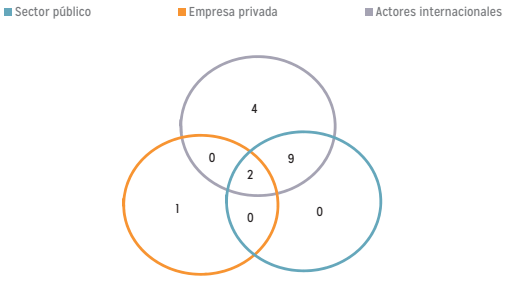
Gráfico 5: Diseño de un estrategia de financiamiento
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Las diferentes iniciativas tienen fuentes de financiamiento muy diversas. En el gráfico seis se muestran las diferentes iniciativas que acceden a las diferentes fuentes de financiamiento. Así existen cuatro iniciativas que acceden a fuentes de financiamiento exclusivamente de actores internacionales, una que es financiada exclusivamente por una empresa privada, pero ninguna que sea exclusivamente financiada por el sector público nacional. Sin embargo existen traslapes de fuentes de financiamiento, como en el caso de las nueve iniciativas que reciben financiamiento de actores internacionales y un cofinanciamiento público, así como las dos iniciativas con financiamiento público-privado, además de financiamiento de actores internacionales.

Gráfico 6: Fuentes de financiamiento
Número de Iniciativas PSE



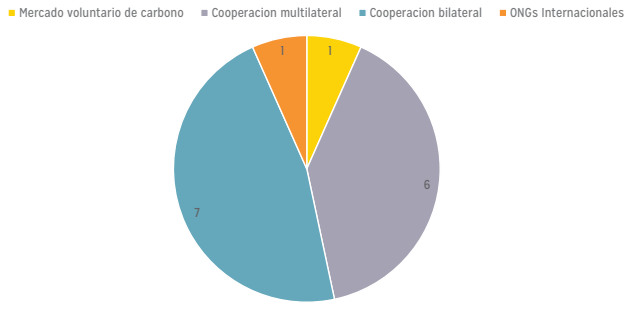
Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Aunque los PSE pretenden conectar la oferta y demanda de SE para crear mercados sostenibles, puede ser que se requiera financiamiento adicional para la inversión inicial y los costos de transacción, si no son cubiertos por los compradores de SE. La mayoría de las iniciativas PSE nicaragüenses son financiadas parcial o totalmente por actores internacionales. Por este motivo resulta particularmente interesante desagregar este grupo, mostrando las diferentes fuentes de financiamiento que componen el grupo de actores internacionales. Es importante notar que para este ejercicio no se diferencian las iniciativas según si reciben o no un cofinanciamiento del sector público o de la empresa privada en Nicaragua, ni tampoco si el actor internacional es el beneficiario del SE o un facilitador. En los casos de iniciativas donde participa más de un actor internacional en el financiamiento, la iniciativa es categorizada según su donante principal.

Como se muestra en el gráfico 7, los actores internacionales más relevantes para el financiamiento son la cooperación bilateral, que financia parcial o totalmente siete iniciativas en este grupo; y la cooperación multilateral, que financia parcial o totalmente seis iniciativas en este grupo. Las organizaciones de cooperación bilateral más importantes para los PSE en Nicaragua son la Agencia Alemana

de Cooperación Internacional (GIZ) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Y en la cooperación multilateral las organizaciones más importantes son el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Aparte de estos, existen dos fuentes internacionales que financian a una de las iniciativas de este grupo cada una y son el mercado voluntario de carbono y una ONG internacional, en este caso una ONG ambientalista danesa llamada NEPENTHES.

Gráfico 7: Fuentes de financiamiento internacionales
Porcentaje de iniciativas PSE

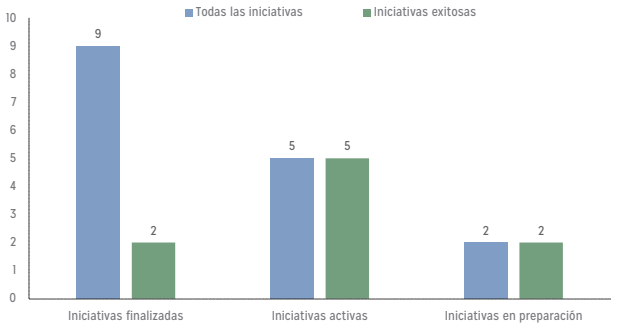


Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Para garantizar fuentes suficientes y de largo plazo, en primera instancia se debe identificar los compradores de los SE. En el caso ideal los beneficiarios de los SE son también los compradores del SE pagando directamente (o a través de un intermediario) a los proveedores de los SE. Así el PSE logra conectar la oferta y la demanda de SE, y en consecuencia se crea un nuevo mercado. En el gráfico 8 se muestra que todas las iniciativas activas y las iniciativas en preparación incluyen los beneficiarios de los SE y estos cubren al menos parcialmente el pago, creando de esta manera un mercado de SE, aunque subvencionado en muchos casos.

En el caso de las iniciativas finalizadas, únicamente dos involucran a los beneficiarios y establecen un mercado. Al fallar en establecer un mercado SE, las iniciativas limitan su potencial de sostenibilidad financiera. En estas iniciativas tempranas se pretendía vincular a los usuarios del agua a los llamados Fondos de Servicios Ambientales (FSA) a nivel municipal. Las pocas iniciativas que lo han logrado, lo han hecho mediante aportes del 10 por ciento de la tarifa de cada usuario del agua en los cascos urbanos o mediante contribuciones de los pobladores, tomadas de un porcentaje de la cuota de pago del impuesto de bienes inmuebles. Si bien se puede discutir el aspecto de que un PSE debería basarse en transacciones voluntarias, los mecanismos de recaudación de fondos son válidos para conectar un gran grupo de beneficiarios a unos pocos proveedores de SE.

Gráfico 8: Creación de mercado SE con beneficiarios
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el caso de las iniciativas finalizadas que no han logrado involucrar a los beneficiarios de SE, incluyendo las iniciativas de incentivos materiales, existen diversas razones para el fracaso: Muchas iniciativas en un inicio intentaron vincular a los beneficiarios, pero encontraron resistencia tanto por el sector público como privado en ausencia de una base legal clara. En estos casos, las iniciativas recurrían a los montos de transferencia municipal otorgadas a las alcaldías a través del Presupuesto General de la República (PGR), alimentando el esquema PSE con una parte del 5 por ciento de las transferencias correspondientes al sector prioritario Medio Ambiente, en base a la Ley No. 466, Ley de Transferencia Presupuestaria a los Municipios de Nicaragua (con su reforma en 2013 en la Ley No. 850). Otras iniciativas en un inicio no se preocupaban por establecer un mecanismo de recaudación de fondos, porque mantenían una lógica asistencialista, donde el único fin era la ejecución de fondos de donación sin considerar aspectos de sostenibilidad financiera. Otra razón para no establecer ningún mecanismo de recaudación es en el caso de que la iniciativa PSE se haya establecido únicamente como experimento científico, como es el caso del PSE desarrollado por el Banco Mundial (BM) en Matiguás, Matagalpa.



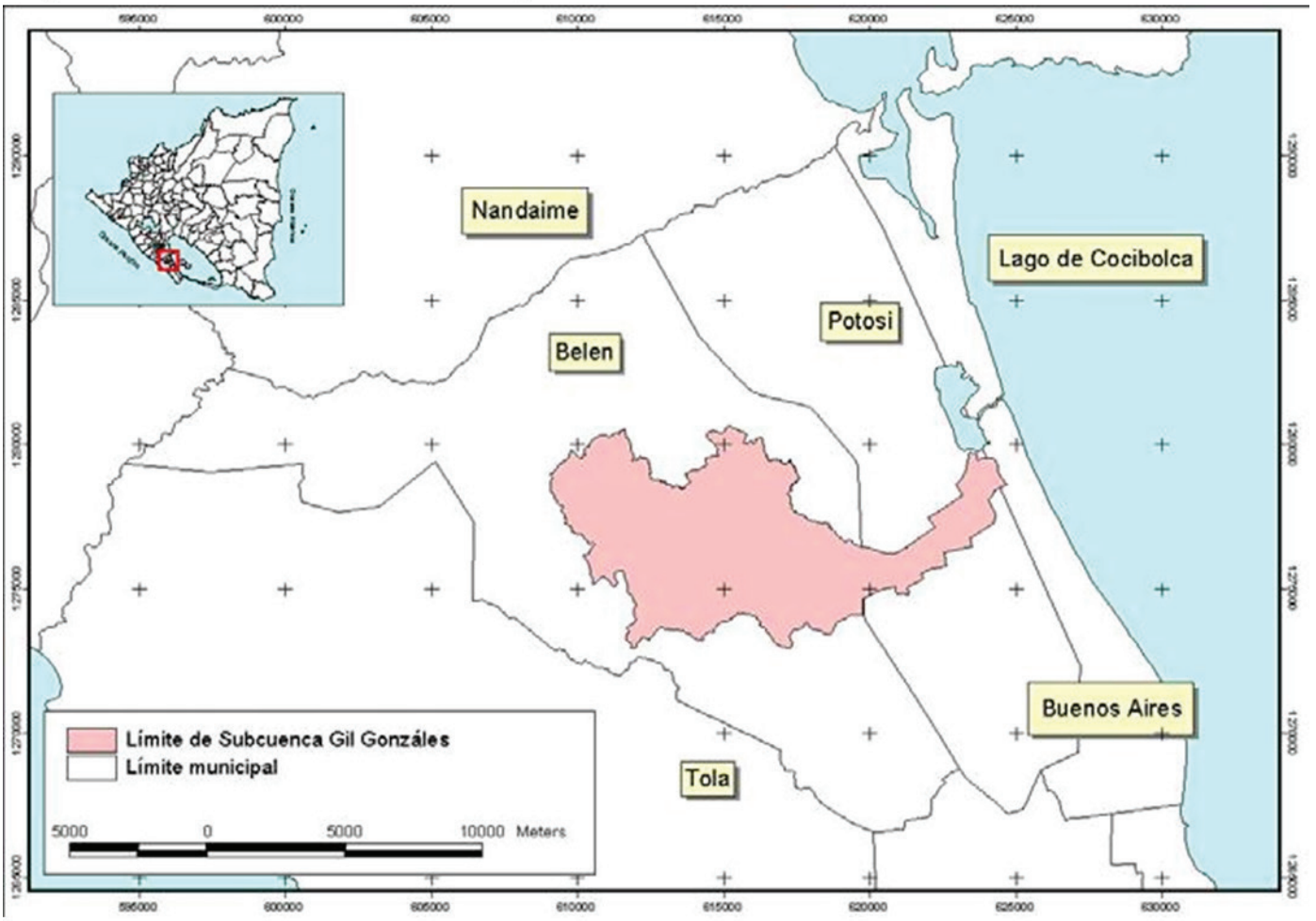
EA4 Definir claramente las metas y objetivos de PSE

Los objetivos claros ayudan a guiar el diseño de una iniciativa PSE y al mismo tiempo aumenta la transparencia y evita la influencia política espontánea. Por esta razón, uno de los criterios es que las metas y objetivos estén claramente definidos. La identificación de metas y objetivos claros requiere una comprensión de la magnitud actual y proyectada de la biodiversidad y del problema ambiental que se está abordando, así como de las causas socioeconómicas de la degradación y pérdida de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos (OECD 2010). Para alcanzar este nivel de comprensión, es vital realizar un estudio integral del área de intervención, incluyendo a los actores relevantes. Además, antes de definir los objetivos, se debería demostrar científicamente la causalidad entre el esquema propuesto y la solución del problema. Aunque el PSE esté bien diseñado como instrumento de política ambiental, si a nivel ambiental-técnico no es consistente, podría limitar considerablemente el impacto deseado. La causalidad se demuestra por ejemplo, cuando una iniciativa que tiene por objetivo la reducción de dióxido de carbono, establece ex ante una parcela demostrativa que demuestra el potencial de una composición determinada de especies para servir de sumidero de carbono para una cantidad de toneladas equivalentes específica, dadas las condiciones particulares del sitio de la iniciativa. Por otro lado, si el objetivo está relacionado por ejemplo a carbono y biodiversidad, esta demostración no sería suficiente.

Aparte de las implicaciones ambiental-técnicas, en la definición de objetivos se debe considerar las diferentes opciones de política ambiental que están a disposición y que son factibles para aplicar. No se debería de iniciar una iniciativa con el objetivo de establecer un PSE, sino con el objetivo de resolver un problema ambiental o internalizar externalidades ambientales. El PSE es un instrumento entre varios. Se debe evaluar en cada caso particular cuál es el mejor instrumento a aplicar. Para ello se puede realizar un análisis multicriterio para justificar la selección del instrumento, tanto comparando instrumentos de regulación directa (mando y control) con instrumentos basados en incentivos (IBI), así como para comparar diferentes IBI. Además se debe tener precaución de que el esquema propuesto no produzca resultados diferentes al objetivo planteado. Como fue expuesto en el criterio EA1 – Eliminar incentivos perversos, los mismos PSE pueden convertirse en un incentivo perverso si no se analizan los posibles impactos del esquema propuesto ex ante. Por lo tanto, el objetivo de un esquema PSE debe ser claro, considerar la relación costo-beneficio de diferentes alternativas; y cuando sea necesario, establecer salvaguardias para evitar impactos adversos sobre otros SE (OECD 2010).

Un ejemplo interesante en cuanto a la definición de metas y objetivos es el PSE que existe en Belén, Rivas desde el año 2008. Su localización se muestra en el mapa 2. El PSE es un esfuerzo conjunto entre la alcaldía y la Compañía Azucarera del Sur, S.A. (CASUR), y ha recibido apoyo de la cooperación alemana y otros socios. El PSE se fundamenta en un proceso de consulta a las comunidades y en la realización de un plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial con enfoque de cuenca hidrográficas, además de un estudio del problema ambiental y las causas socioeconómicas. El plan de desarrollo municipal y la consulta a las comunidades arrojaron el resultado que el sistema hídrico de la subcuenca Gil Gonzales está amenazado por la deforestación, el pastoreo y la destrucción de suelos. El PSE tiene el objetivo de la protección de bosque natural para contribuir a la dispersión de agua y su meta es que los productores en la parte alta implementan prácticas de manejo, protección y conservación en 612 hectáreas de bosque, en las que implementan un modelo de manejo sostenible en la subcuenca Gil González.

Mapa 2: Localización del PSE en Belén, Rivas



Fuente: Flores-Barboza et al. (2011)

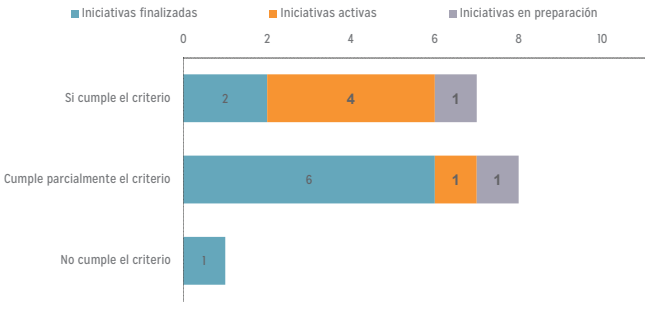
Para alcanzar este objetivo y enfrentar el problema ambiental en la subcuenca, en el marco del PSE se hicieron contratos con 115 productores (93 hombres y 22 mujeres) para que estos protejan y conserven el bosque natural en la parte alta y media de la subcuenca en la zona de recarga hídrica y realicen actividades concretas como las rondas contra fuego, las cercas vivas, y aquellas relacionadas a la conservación de suelo y la regeneración natural. A los productores únicamente se les permite cortar los árboles que son necesarios para el mantenimiento de las propias fincas, como por ejemplo para los cercos. En este sentido existen 115 proveedores del SE "Aprovisionamiento de agua" (recarga hídrica) y nueve comunidades que son beneficiarios de este SE. Las comunidades Las Mesas, Mata de Caña, San Juan Viejo, San Antonio, La Cruz, Mancarrón, Cantinflora, San Marcos y Escalante son beneficiarios directos y son representados por la alcaldía municipal de Belén. Aunque CASUR no utiliza el agua directamente del río de la subcuenca Gil Gonzalez, utiliza el agua del Lago de Cocibolca el cual también es alimentado por esta fuente hídrica. El PSE inició con un fondo semilla de la cooperación alemana, y en la actualidad el pago a los proveedores de SE es asumido en partes iguales por la alcaldía en representación de las comunidades y por CASUR. Los aportes de la alcaldía incluyen el material, como alambre y la inversión para hacer capacitaciones. Si bien el proyecto analiza el nivel freático de los pozos de la zona, antes de iniciar con el PSE no se realizó una investigación exhaustiva para demostrar la causalidad entre el esquema de protección de bosque propuesto y un impacto en el sistema hídrico. Aun así, el PSE de Belén es un ejemplo de una alianza entre un actor privado y el sector público, con

objetivos y metas claras y fundamentado en un estudio ambiental y socioeconómico profundo.

En el gráfico 9 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA4. En total, siete de las iniciativas PSE analizadas acatan todos los elementos descritos anteriormente o usaron elementos con la misma validez, cumpliendo de esta manera el criterio. La mayoría de las iniciativas activas, cuatro para ser precisos, cumplen el criterio. Solamente una iniciativa activa lo cumple parcialmente. En el caso de las iniciativas en preparación una cumple totalmente y la otra cumple parcialmente. De las iniciativas finalizadas, dos cumplen el criterio, seis lo cumplen parcialmente y solo una no lo cumple.

Gráfico 9: Criterio EA4 - Definir claramente las metas y objetivos

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

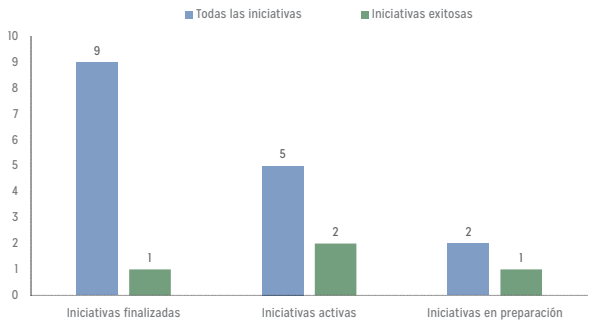
El resultado positivo se puede explicar con que la mayoría de las iniciativas cuenta con objetivos y metas claros, algunas más precisas que otras. En el caso de las iniciativas finalizadas, estas estaban relacionadas al fortalecimiento de la recarga hídrica, conservación o aumento de cantidad y calidad de agua del caudal, protección de cuenca, conservación de bosque y en el caso del experimento científico, con el análisis de los cambios en el comportamiento de los productores ante un incentivo económico. Las iniciativas activas tienen objetivos asociados a la reducción del dióxido de carbono en el aire, el fortalecimiento de la recarga hídrica, protección de cuencas y bosques y la compensación de huella hídrica. En el caso de las iniciativas en preparación, los objetivos se enfocan en la calidad del agua, la reducción de la deforestación y la conservación forestal.

El nivel de análisis del problema ambiental y de sus causas socioeconómicas, como prerrequisito para poder formular un objetivo claro, varía considerablemente entre las diferentes alternativas, alcanzando en total un resultado parcialmente satisfactorio. Muchas iniciativas no realizaban un análisis especial para el PSE, sino que se basaban en información general disponible, como por ejemplo los mapas de cobertura del INAFOR, y adquirían información climática del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). En casos aislados se adquirieron imágenes satelitales, como por ejemplo de satélites Landsat. Si los PSE eran parte de un proyecto mayor, muchas veces se usaba la información que había sido recopilada para este proyecto. Algunas organizaciones argumentaban que sus conocimientos previos de la zona eran suficientes para entender la problemática ambiental. La mayoría de las iniciativas de PSE-hídricos analizaban estos aspectos en el marco de un diagnóstico de la cuenca. Las alcaldías municipales frecuentemente se basan en la información recopilada en el marco del ordenamiento territorial con enfoque de cuencas hidrográficas.

Un punto relativamente crítico es que muchas iniciativas fallaron en asegurar ex ante la coherencia a nivel ambiental-técnico entre el esquema propuesto y los objetivos propuestos; aunque igual pudieron tener impactos positivos. En el gráfico 10 se muestra el porcentaje de iniciativas que demostraron científicamente la causalidad entre el esquema PSE propuesto y el cumplimiento de su objetivo o la solución del problema ambiental. Si se toman todas las iniciativas juntas, se observa que únicamente una cuarta parte de las iniciativas demuestra científicamente esta causalidad. Sobre todo las iniciativas finalizadas tienen problemas en este aspecto, donde solo una iniciativa demuestra la causalidad. En el caso de las iniciativas activas y en preparación menos de la mitad de las iniciativas lo demuestran.

Gráfico 10: Demostración científica de la causalidad entre el PSE y su objetivo

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Las iniciativas que no demuestran ex ante científicamente la causalidad entre el esquema propuesto y el objetivo o la solución del problema ambiental, generalmente lo justifican con los elevados costos de un estudio de esta naturaleza. Como fue discutido en el criterio anterior, el diseño de un programa PSE puede requerir una gran inyección de recursos por adelantado para cubrir los costos asociados a la investigación, además de otros aspectos. Los costos de investigación varían según el tipo de iniciativa PSE. Los resultados de las entrevistas muestran indicios de que sobre todo las iniciativas que se enfocan en el restablecimiento de un ecosistema, como por ejemplo iniciativas de reforestación, tienen una mayor inseguridad acerca de que si los esquemas que plantean son los adecuados. A diferencia de una iniciativa de conservación, donde se pretende mantener las funciones actuales de un ecosistema que son conocidas o pueden ser estudiadas, en el caso de las iniciativas como la reforestación existe, mayor incertidumbre acerca de una serie de parámetros como suelo, balance hídrico, capacidad de sucesión natural.

Otro argumento usado por los representantes de iniciativas que no comprobaron científicamente la causalidad, es que manifestaban tener experiencias previas de otras iniciativas que les daban la suficiente seguridad acerca de la causalidad de su iniciativa. La variación entre costos y seguridad entre iniciativas, también se da según el SE al que está dirigido el PSE. En el caso de secuestro de carbono, puede ser suficiente que se establezcan parcelas demostrativas para demostrar la causalidad, mientras que en el caso de la PSE-hídricos puede ser mucho más complejo y costoso. Los representantes de las iniciativas de PSE-hídricos reconocen que un estudio exhaustivo de cuencas hídricas subterráneas y de superficie puede realizarse por ejemplo usando radioisótopos como trazadores para seguir la trayectoria del agua, pero consideran que este y otros métodos avanzados elevarían demasiado los costos del PSE y por eso se recurre a análisis más superficiales.

En cuanto a la selección del instrumento de gestión ambiental adecuado, las iniciativas nicaragüenses en general no fueron lo suficientemente sistemáticas en el análisis de las diferentes opciones. Únicamente cinco de todas las iniciativas PSE que participaron del presente estudio realizaron un análisis multicriterio o un método similar para justificar la selección del instrumento de política ambiental. De estas cinco iniciativas, dos son finalizadas, una es activa y dos están preparación. En otras palaras, todas las iniciativas en preparación han realizado un análisis para la justificación del instrumento.

Las pocas experiencias en aplicar un método sistemático para justificar la selección del instrumento de política ambiental alcanzaron la selección del instrumento adecuado mediante un proceso de discusión donde son tomadas en consideración las fortalezas y debilidades, así como oportunidades de cada instrumento; o implementaron un proceso de toma de decisión sistematizado que puede ser considerado igual de útil. En algunos casos del diagnóstico del ecosistema o del análisis ambiental-hídrico resultaba una recomendación de usar instrumentos específicos, entre ellos el PSE.

Muchos desarrolladores de PSE descartaron de antemano la regulación directa (mando y control) porque al no haber involucramiento de la comunidad, lo consideran un instrumento que se vuelve insostenible. En estas iniciativas, al igual que en el caso del experimento científico sobre PSE, no se realizó ningún análisis para justificar la selección del instrumento. Lo mismo sucedía con las organizaciones que tenían experiencias previas positivas con el instrumento PSE y buscaban replicar estas experiencias. En los PSE financiados por donantes bilaterales y multilaterales, las agencias de cooperación impulsaban al PSE como un instrumento innovador y prometedor con aceptación por parte de los contrapartes y en muchos casos sin cuestionamiento de la selección del instrumento.



EA5 Desarrollar un marco robusto de monitoreo, reporte y verificación (MRV)

El marco robusto de monitoreo, reporte y verificación (MRV) de los SE es fundamental, porque permite realizar la evaluación del desempeño del programa de PSE, permitiendo alcanzar mejoras a largo plazo (OECD 2010). Este criterio es sumamente importante y se interrelaciona con otros criterios como por ejemplo con EA6, porque puede contribuir a reducir el riesgo de fugas (se discute más adelante) o con RE2, porque solo si en el marco de MRV se desarrolla una sólida línea de base, se puede garantizar que los SE por los que se paga, son realmente adicionales a esta línea de base (se discute más adelante). Según OECD 2010, las líneas de base son un elemento esencial para mecanismos como el PSE y se refieren al escenario habitual ("business-as-usual") en las tendencias de los SE en ausencia de un PSE u otra política ambiental nueva. Los datos históricos deben ser combinados con las proyecciones de las variables clave, como el crecimiento económico y demográfico, para crear escenarios futuros, como por ejemplo los escenarios de deforestación. Las líneas de base también pueden ayudar a minimizar los problemas de incentivos perversos (se discutió en el criterio EA1). Si existen actores en el área del PSE que amenazan con degradar los ecosistemas a fin de obtener el pago, se puede definir criterios de acceso al PSE, como por ejemplo que los propietarios deben haber mantenido un mismo uso de suelo durante varios años antes de la inscripción al PSE.

En el año 2012 se realizó un estudio para el Banco Mundial donde se analiza el marco de MRV de diferentes esquemas de PSE estatales de Latinoamérica. Los autores llegaron a la conclusión que los pagos que en la teoría son destinados a SE específicos, en la realidad se realizaban en función del mantenimiento o la adopción de un determinado uso del suelo. En consecuencia los marcos de MRV de estos PSE usaban indicadores indirectos observables como la cobertura forestal que está relacionada a los SE, en lugar de establecer indicadores directos acerca del estado de los SE como la hidrológica o la biodiversidad específica.

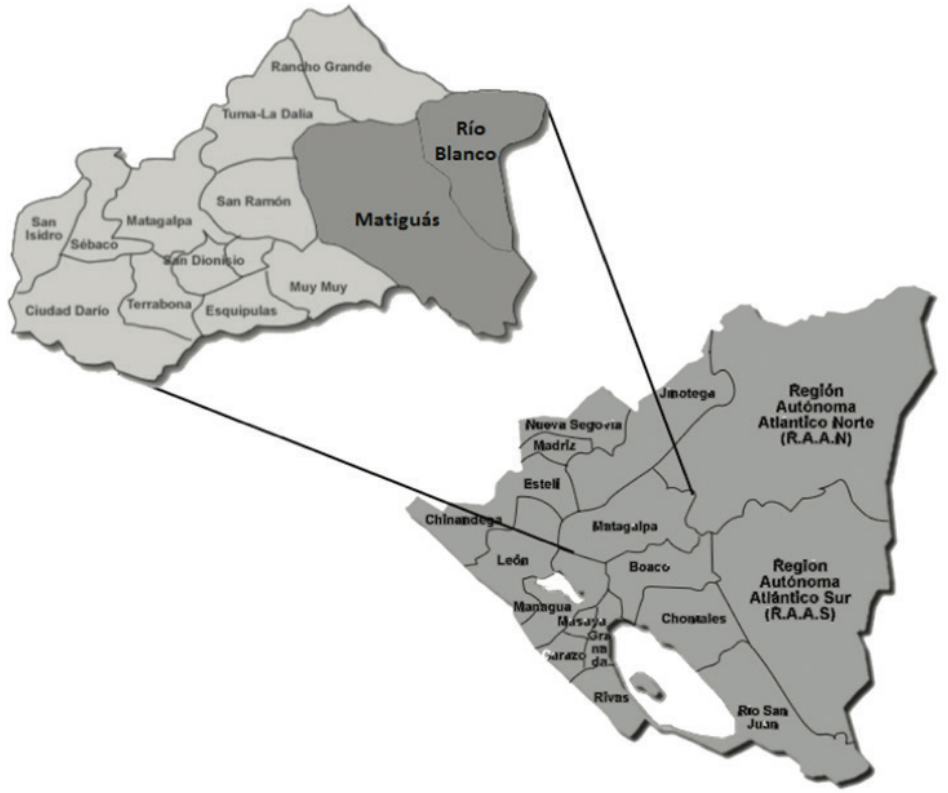
En el criterio EA8 del presente estudio se determina que la mejor opción es un pago por resultado, es decir un pago ex post condicionado a la provisión efectiva de los SE, esto por su lado se basa en un marco de MRV con el mismo enfoque (se discute más adelante). Los indicadores del monitoreo de los PSE latinoamericanos por otro lado, están relacionados a aspectos como el uso del suelo; el desempeño de las actividades acordadas; la cobertura forestal y la cobertura de vegetación. Los métodos de monitoreo usados generalmente eran una combinación de visitas in situ y sensores remotos (teledetección), incluyendo imágenes satelitales y fotografías aéreas. En algunas de estas iniciativas estatales, cuando los riesgos de deforestación de un área son más altos, se emplean métodos de control más costosos y visitas de campo más frecuentes (Banco Mundial 2012).

Según OECD (2010), el monitoreo debe llevarse a cabo en tres niveles, siendo el primero el nivel de implementación, para determinar si los propietarios están aplicando el uso del suelo acordado. Adicional a esta aproximación secundaria, el monitoreo debe realizarse directamente al nivel de los SE, para asegurar que los cambios de uso del suelo efectivamente mejoran el aprovisionamiento de los SE; y por último, el monitoreo también debería incluir el nivel de los proveedores de SE, para evaluar los impactos socio-económicos y garantizar que el bienestar de los participantes se mejora.

Un ejemplo interesante en cuanto a su marco de MRV es el PSE que se desarrolló como un experimento científico del Banco Mundial (BM) con financiamiento del Fondo Mun-

dial para el Medio Ambiente (GEF) y que inició en 2003 en Matiguás, Matagalpa con apoyo de Nitlapan-UCA y del CATIE. En el mapa 3 se puede ver la ubicación del PSE en Matiguás y Río Blanco en el departamento de Matagalpa. Si bien fue un experimento científico con el objetivo de analizar los cambios en el comportamiento de los productores ante un incentivo económico, este PSE respondía a un problema ambiental severo. El proyecto se ubicó en la zona de la vieja frontera agrícola, la cual fue deforestada casi por completo hace 40 años. El problema ambiental de la zona está relacionado a la ganadería extensiva, acompañada de la deforestación y la sequía. El cambio en el comportamiento deseado era la aplicación de prácticas silvopastoriles, combinando la ganadería con árboles y cercas vivas, con el fin de intensificar el uso de suelo.

Mapa 3: El PSE en el departamento de Matagalpa, Nicaragua



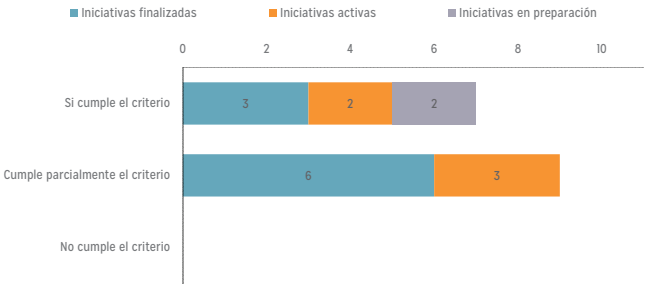
Fuente: Van Hecken (2011)

Como experimento científico el PSE estaba diseñado para el corto plazo y no estableció mecanismos de recaudación, pero contó con la participación de 123 productores escogidos al azar, de los cuales 28 recibían un pago PSE, 70 recibían un pago PSE y asistencia técnica; y un grupo de control de 25 personas que en teoría no recibían nada. En el marco del MRV se estableció una línea de base a nivel de cada uno de los productores participantes. El método de monitoreo se sustentaba en el llamado "Environmental Service Index (ESI)", en el que se establecen 28 categorías de uso de suelo con relación a la fijación de carbono y conservación de la biodiversidad. A partir de las categorías, se evalúan los cambios que los participantes iban realizando en comparación con la línea de base de cada finca, bajo un sistema de puntuación ponderada. El cumplimiento de los criterios se verificaba mediante visitas de campo de NITLAPAN y CATIE y usando imágenes satelitales. Debido a que el PSE realizaba pagos por esfuerzos, o sea por actividades particulares y no por resultados, no fue necesario hacer escenarios; para el control se contaba con la matriz de cumplimiento de criterios. Además de su interesante marco de MRV, esta iniciativa también demostró la importancia de la asistencia técnica y la influencia de factores externos en los PSE, como por ejemplo, los impactos positivos del cambio de ganadería de carne bajo sistemas extensivos a ganadería de leche bajo sistemas intensivos.

En el gráfico 11 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA5. En total, siete de las iniciativas PSE analizadas acatan todos los elementos descritos anteriormente o usaron elementos con la misma validez, cumpliendo de esta manera el criterio. Ninguna iniciativa incumple el criterio completamente y de las iniciativas en preparación inclusive todas lo cumplen. En el caso de las iniciativas finalizadas tres cumplen el criterio y seis lo cumplen parcialmente. Además dos iniciativas activas también cumplen el criterio y tres lo cumplen parcialmente.

Gráfico 11: Criterio EA5 - Desarrollar un marco robusto de monitoreo, reporte y verificación (MRV)

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Una de las razones para este resultado relativamente positivo, es que el 94 por ciento de las iniciativas que participaron del presente estudio establecieron una línea de base[1]. En general, se puede decir que las iniciativas acatan la mayoría de los elementos descritos al inicio de la sección, pero muchas iniciativas fallan en comprender las implicaciones que el marco de MRV representa para otros aspectos del esquema PSE. Los PSE que realizan pagos por esfuerzo, quiere decir por actividad cumplida, y no por resultados (se discute más adelante) consideran frecuentemente que no es necesario hacer algún tipo de escenario, como por ejemplo el cambio en la cobertura, ya que su marco de MRV se limita a matrices de cumplimiento de actividades. De todas las iniciativas PSE analizadas, únicamente cinco realizaron y aplicaron algún tipo de proyección incluyendo los escenarios de deforestación. Si bien esto no significa que las proyecciones eran una opción factible para todas las iniciativas, esta cifra resulta relativamente baja.

Una justificación frecuente por no haber realizado proyecciones, ni establecido escenarios, es por el objetivo del PSE. Esto era el caso en PSE con el objetivo de compensación de huella hídrica[2], cuya atención puede limitarse a tratar de ser "agua neutral" y descuidar los problemas ambientales en la zona de proyecto. Los PSE con el objetivo de reestablecer un ecosistema, como por ejemplo proyectos de reforestación, usan una lógica de argumentación

1 La línea de base se analiza a mayor detalle en la discusión sobre adicionalidad en el marco del criterio RE2.

2 La huella hídrica de una persona, organización o producto se refiere a su consumo total de agua dulce.

parecida. Los entrevistados respectivos frecuentemente consideran que únicamente en el caso de compensar deforestación evitada son necesarias las proyecciones. Si bien es cierto que los escenarios son indispensables para este tipo de iniciativas, no significa que no sean necesarias para PSE que trabajen por ejemplo con regeneración natural. En este caso al menos se debería realizar un escenario habitual ("business-as-usual") considerando cómo es la tendencia de la regeneración natural y los SE asociados en ausencia del PSE y diseñar un pago por los SE adicionales a esta línea de base, en vez de asumir que en ausencia del PSE no habría habido ningún tipo de regeneración natural o limitándose a un pago por actividades realizadas (se discute más adelante).

Los métodos de monitoreo de las iniciativas PSE analizados varían en función de los SE, los objetivos planteados y las actividades propuestas. Una razón por la que varias iniciativas solo cumplen parcialmente el criterio es que a pesar de existir procedimientos de monitoreo bien regulados, con varias instancias de control, la propia evaluación se basa en una descripción de la situación general con soportes como fotografías, pero sin una evaluación directa del SE. En la mayoría de los casos el monitoreo está basado en visitas de campo y en la evaluación de indicadores secundarios observables[3]. En algunos casos se usaron sensores remotos como imágenes satelitales como Landsat y Spot. Los entrevistados manifiestan que el nivel del monitoreo se debe al limitado financiamiento disponible. A muchos entrevistados les preocupa que los costos de monitoreo y otros costos de transacción sean de la misma magnitud que el pago por los SE, o inclusive los exceda. A manera de ejemplo, se puede mencionar que los costos totales de monitoreo en una iniciativa reciente alcanzan aproximadamente los US$ 80.00 por hectárea por año y en otro caso US$ 165.00 por hectárea por año . En el caso de iniciativas tempranas donde se usaban herramientas de control más sencillos, el ejemplo es de una iniciativa donde el costo era de aproximadamente US$ 5.00 por productor (hasta diez hectáreas por productor) por año. En el caso de los PSE- hídricos en la fase inicial se deben realizar inversiones en investigación. El análisis de la calidad de agua en un laboratorio por ejemplo, según los entrevistados al menos ronda los US$ 3,500.00 por cuenca por año.

Cuadro 6: Método de monitoreo utilizado

Número de iniciativas PSE

Monitoreo en conjunto con los productores (autoevaluación y verificación)	4
Monitoreo con evaluación externa	12

Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

En el cuadro 6 se muestra el número de iniciativas que pertenecen a un segmento de método de monitoreo determinado. Para este ejercicio, se categorizó los métodos de monitoreo según la participación y nivel de influencia de los proveedores de servicios ecosistémicos, quiere decir de los productores. El grupo de iniciativas que tienen un "monitoreo con evaluación externa" se refiere a iniciativas que involucran a los productores en el MRV, pero que la evaluación final es externa. La gran mayoría, doce iniciativas, pertenece a este segmento. Únicamente cuatro iniciativas han optado por un monitoreo conjunto con los productores, donde los productores hacen una autoevaluación, seguido por un proceso de verificación externa. Todas las iniciativas en este segmento pertenecen al grupo de las iniciativas finalizadas. El involucramiento de los proveedores de PSE en el monitoreo, en principio, es positivo y puede ayudar a reducir costos, pero es importante que la autoevaluación no reemplace la verificación externa.

3 La problemática de pagos por esfuerzo se retoman en el criterio EA8. Debido a que "Diseñar pagos basados en resultados" constituye otro criterio (EA8), ese aspecto es evaluado en ese criterio.



EA6 Abordar el riesgo de fugas

El presente segmento trata un aspecto de los PSE que en muchos casos es subestimado, pero puede tener un gran impacto en la zona de influencia del proyecto: las fugas. Estas se producen cuando la prestación de SE en un lugar aumenta las presiones, por ejemplo de conversión del uso de suelo, en otro lugar. Por este motivo es recomendable realizar un análisis de riesgo de fugas. Si el riesgo de fuga es alto, se puede ampliar el marco MRV para incluir la evaluación de las fugas para que se puedan realizar las medidas de respuesta adecuadas (OECD 2010).

Una medida de respuesta ante fugas por ejemplo puede ser que el contrato del PSE especifique que la eliminación de árboles en la comunidad constituye una violación al mismo, incluso fuera del área por el que se paga. Sin embargo en esta respuesta se debe asegurar la coherencia con los demás criterios, como por ejemplo que no afecte la lógica de pago basado en resultados. Otras medidas para mitigar las fugas incluyen la introducción de incentivos económicos complementarios adicionales (OECD 2010).

Una iniciativa interesante en cuanto al trato del criterio de fugas en su diseño, es el PSE de la Cuenca Sur, Managua que inició en 2015 como una iniciativa propia de la Compañía Cervecera de Nicaragua (CCN), con el apoyo técnico de FUNDENIC y del CIRA de la UNAN. En el mapa 4 se muestra la Subcuenca 3, Cuenca Sur del Lago de Managua. En su estrategia de triple utilidad, la CCN se propuso ser una empresa "agua neutral", por lo que el objetivo del PSE es compensar la huella hídrica y la meta es infiltrar una cantidad equivalente al consumo de agua proyectado a 5 años. Por lo tanto, si aumenta el consumo de agua de la compañía cervecera, también incrementará el área del PSE.

Según los cálculos de la CCN y sus socios, para compensar su huella hídrica actual deben conservar 200 ha de bosque. Para alcanzar esta meta se firmaron contratos con 10 propietarios de fincas ubicadas en la microcuenca donde se infiltra el agua, con una duración del contrato de 5 años, pagando US$ 100.00 por hectárea por año, con áreas mínimas de 20 hectáreas.

Mapa 4: Subcuenca 3, Cuenca Sur de Lago Managua

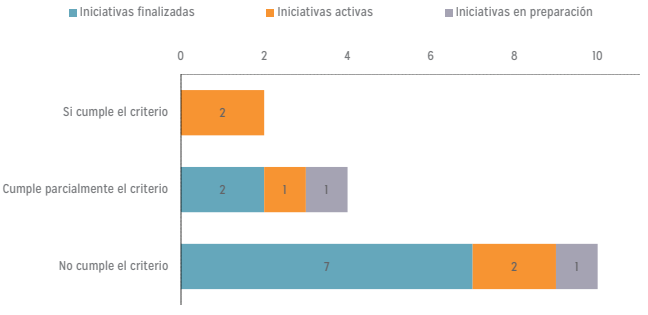


Fuente: Estudio "Situación de los recursos hídricos en Mangua" editado por La Prensa (2016)

Las actividades compensadas son de conservación forestal, manejo de sólidos, áreas de bosque y sistemas agroforestales y además los propietarios de fincas participantes deben seguir una serie de lineamientos para evitar la erosión y las escorrentías. Para ello cada finca dispone de un plan de manejo para asegurar la provisión del SE "Aprovisionamiento de agua" (Recarga hídrica). Los beneficiarios de este SE son los usuarios de agua del sector este de la ciudad de Managua, entre ellos la compañía Cervecera de Nicaragua, dispuesta a compensar su huella hídrica. La CCN considera que el riesgo de fugas dentro de las mismas fincas es casi nulo, pero aun así el marco de MRV no incluye solo las áreas bajo contrato, sino toda la finca, de manera que se asegura que la prestación de SE en las hectáreas por las que reciben pago, aumentan la conversión del uso de suelo en otro lugar de la finca. En general, en la iniciativa de la CCN el aprovisionamiento efectivo juega un rol determinante, muy por encima de cualquier consideración de adicionalidad del esquema. Los propietarios de fincas seleccionados para el PSE tienen mentalidad de conservacionista y habían comprobado esta actitud. Si bien eso significa que los SE por los que se pague no son necesariamente adicionales a la línea de base, reduce el riesgo de fuga sustancialmente, dentro y fuera de las fincas.

En el gráfico 12 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA6. En total, dos de las iniciativas PSE analizadas (ambas iniciativas activas) acatan todos los elementos descritos anteriormente o usan elementos con la misma validez, cumpliendo de esta manera el criterio. De las demás iniciativas activas, una cumple parcialmente el criterio y dos no cumplen del todo el criterio. En el caso de las iniciativas finalizadas dos cumplen el criterio parcialmente y siete no lo cumplen. Este resultado tendencialmente negativo también se extiende a las iniciativas en preparación, donde una iniciativa cumple parcialmente el criterio y una iniciativa no lo cumple del todo.

Gráfico 12: Criterio EA6 - Abordar el riesgo de fugas
Número de Iniciativas PSE

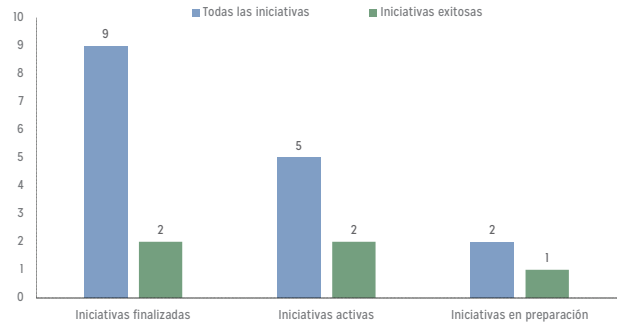


Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

El resultado crítico en muchos casos se puede explicar por el desconocimiento del tema por parte de los entrevistados en unos casos; y en otros, la falta de importancia que se le dio a la temática por parte de los representantes de PSE, a pesar de conocer el riesgo. Ninguna iniciativa realizó un análisis de fuga a profundidad. Únicamente tres iniciativas cubrían el riesgo de fuga de manera generalizada en el marco de estudios externos, unas a mayor detalle que otras.

En el gráfico 13 se muestra el número de iniciativas que incluyeron el riesgo de fuga en el marco de MRV. Únicamente dos de las iniciativas finalizadas incluyeron el riesgo de fuga en su sistema de monitoreo. En el caso de las iniciativas activas y de las iniciativas en preparación, aproximadamente la mitad lo hizo. Es importante notar que la mayoría de las iniciativas que amplía su marco de MRV a toda el área de influencia del proyecto y de esta manera abordan el riesgo de fuga, lo hacen generalmente por otros motivos y el tema de riesgo de fugas es considerado adicional.

Gráfico 13: Inclusión del riesgo de fuga en el marco MRV
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Algunas iniciativas incluían el tema de fugas al extender el monitoreo hacia toda el área de influencia del proyecto incluyendo posibles zonas de fugas dentro del área del proyecto. Sin embargo esto no incluye las fugas en zonas fuera del área de impacto del proyecto. En los casos donde el MRV está a cargo de los departamentos ambientales de alcaldías que realizan su monitoreo en todo el municipio, las zonas de riesgo de fugas son incluidas. Esto no incluye las zonas de riesgo de fugas fuera del municipio. Lo mismo sucede cuando el monitoreo abarca toda una cuenca hidrográfica y esto se realiza no solo para contrarrestar el tema de fugas, sino porque el PSE es parte de un proyecto mayor. Por otro lado, cuando se expande el marco de MRV, se aumentan los costos del PSE sustancialmente. Por este motivo los esfuerzos de reducción del riesgo de fuga de las diferentes iniciativas fueron evaluados en función de lo que era posible con los limitados fondos.

Una de las explicaciones frecuentes por las que no se incluía el tema de fugas en el marco MRV era porque se consideraba que simples prohibiciones podían ser la solución. En algunos casos se les prohibía a los productores que tenían varias fincas dentro del área del proyecto desplazar prácticas negativas de una finca a la otra, pero solo se incluía a las fincas dentro del área del proyecto. Algunas iniciativas en vez de incluir el tema de fugas en el marco de MRV, realizaban técnicas grupales para incidir en los patrones de comportamiento y crear conciencia para prevenir fugas. Una explicación por parte de los entrevistados por no incluir el tema de fugas en el marco MRV era que los propietarios únicamente tenían una propiedad y no tenían la posibilidad de expandirse hacia otras áreas por falta de recursos financieros.

En una iniciativa, donde los productores pueden destinar libremente el área que quisieran a la producción y la reforestación, se podría considerar esta modalidad como una medida de respuesta adecuada ante la fuga, porque las necesidades productivas son tomadas en cuenta en la selección de las áreas, evitando que el productor tenga que mover sus cultivos y actividades productivas a otras áreas. Sin embargo esta medida podría entrar en conflicto con el criterio RE2 porque evita que se prioricen áreas con servicios ecosistémicos que necesitan incrementar su oferta, evitando la adicionalidad del PSE.



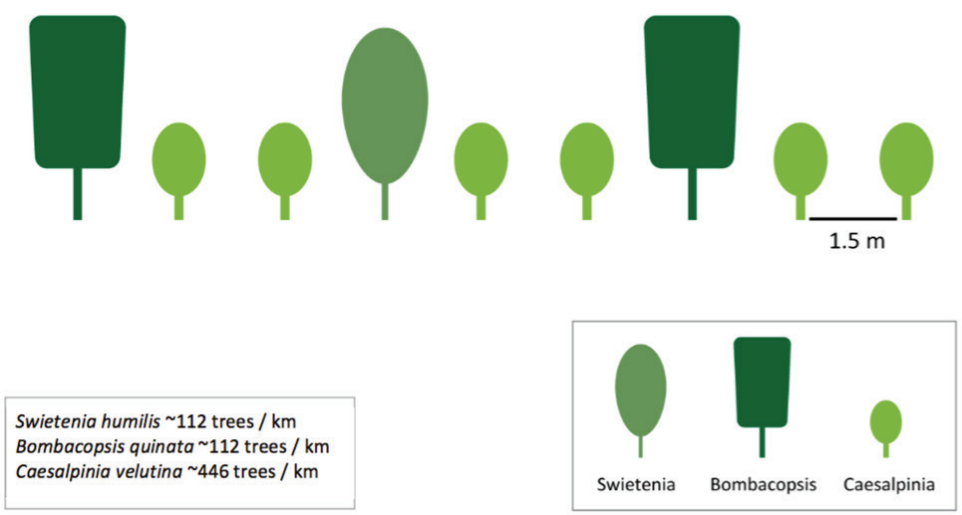
EA7 Asegurar la permanencia

Según OECD 2010, la permanencia se refiere a la capacidad de garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos en el largo plazo. Los PSE ofrecen los incentivos necesarios para que los propietarios de tierras cambien sus decisiones de uso del suelo. Una vez que los pagos terminan, el propietario de la tierra ya no necesitará de un incentivo para proporcionar un mayor nivel de servicios ecosistémicos. En muchos casos, el periodo durante el cual el productor recibe un pago, puede ser aprovechado para sobrepasar la fase inicial para adoptar prácticas sostenibles, que en el largo plazo también son económicamente más rentables para el productor.

Sin embargo, sí existen riesgos que pueden afectar la permanencia, como por ejemplo incendios forestales o la tala ilegal. Por tanto es importante considerar los pagos de un seguro, o la creación de un fondo de rehabilitación de emergencia. La asignación de la responsabilidad y del riesgo debe ser especificado en el contrato de conservación (OECD 2010).

Un ejemplo interesante en cuanto a sus esfuerzos por asegurar la permanencia es el PSE de Carbono comunitario Somoto - San Juan de Limay. La zona en la que se sitúa la iniciativa está altamente degradada. Especialmente en San Juan de Limay hay un alto deterioro de la vegetación por la acelerada deforestación, lo cual también amenaza el sistema de recarga hídrica del Río Negro, y de esta manera afecta hasta al Estero Real, en el que desemboca este río. La reforestación y el establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas, con un profundo involucramiento de las comunidades vulnerables de la zona, busca dar solución a este problema ambiental. En esta iniciativa no participan alcaldías, sino que es manejado por la Asociación de Profesionales para el Desarrollo de Nicaragua (APRODEIN) y financiado por el mercado voluntario de carbono a través de Taking Roots de Canadá, y ha recibido apoyo de ICCO y del FONADEFO. Las primeras 40 hectáreas de plantación forestal se establecieron en el año 2010, pero la planificación de esta iniciativa se remonta al año 2007.

Figura 2: Esquema de plantación



Fuente: Baker et al. (2014)

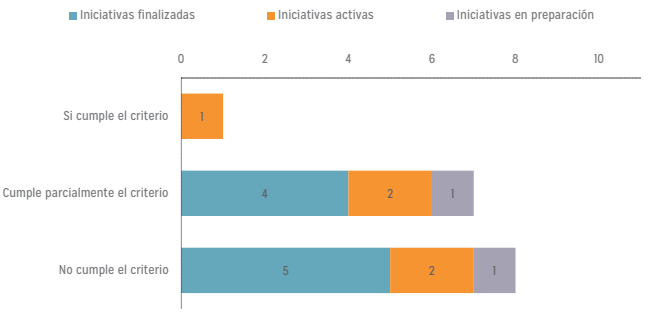
La fortaleza de la iniciativa es el involucramiento de la comunidad, inclusive en las especificaciones técnicas (TS), que son documentos oficiales donde se establece de forma clara todas las características, los materiales y los servicios necesarios para los diferentes componentes del proceso de reforestación. Por ejemplo, en la figura 2 se muestra el esquema de plantación según la TS relacionada a las cercas vivas, que ha sido preparada mediante un proceso participativo con la comunidad. Según Baker et al. (2014) esta TS implica la plantación de las especies nativas caoba (swietenia humilis), pochote (bombacopsis quinata) y mandagual (caesalpinia velutina) a lo largo de cercos existentes. Las especies de rápido crecimiento proporcionan una cosecha temprana, haciendo espacio a los otros árboles para crecer. El alto grado de involucramiento de las comunidades también es un factor determinante para la permanencia, ya que los productores están muy comprometidos con los diferentes aspectos del PSE que ellos ayudaron a establecer.

Además la sostenibilidad en el largo plazo incrementa gracias a los criterios de elegibilidad. Para poder participar del PSE los productores deben poseer tierras subutilizadas dentro de los límites del proyecto y demostrar que la reforestación es necesaria y no entrará en conflicto con sus actividades de subsistencia, como la ganadería y la agricultura. Otro aspecto importante que asegura la permanencia, son los contratos de 50 años de los proyectos forestales. El período de pago de SE dura los primeros 10 años durante los cuales los árboles sembrados acumulan carbono durante el crecimiento. Aunque el productor no recibe más pago por SE después de este período, tendrá ingresos por la comercialización de productos maderables sostenibles y aprovechará de los beneficios de las cercas vivas, la fertilidad del suelo y pastos mejorados.

Inclusive se estableció un mecanismo contra catástrofes, el llamado "Tapón de Riesgos", que se asemeja a una póliza de seguro para el comprador del bono de carbono. Un tampón de riesgo se genera mediante la retención de un porcentaje (generalmente 15%) del potencial de secuestro de carbono de cada productor en función del nivel de riesgo determinado para el proyecto. Así se garantiza la cantidad comprometida de carbono secuestrado, aún si se pierde parte del bosque por desastres naturales o fallas técnicas. Adicionalmente, APRODEIN, Taking Root y los productores van a crear una sociedad anónima para dar el seguimiento a los proyectos en el largo plazo y asegurar la permanencia.

En el gráfico 14 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA7. El resultado es ligeramente mejor que el del criterio anterior, pero en total solo una de las iniciativas PSE analizadas, una iniciativa activa, acata todos los elementos descritos anteriormente o usa elementos con la misma validez. De las demás iniciativas activas, dos cumplen parcialmente el criterio y otras dos no cumplen del todo el criterio. En el caso de las iniciativas finalizadas, cuatro cumplen el criterio parcialmente y cinco no lo cumplen. De las iniciativas en preparación, una iniciativa cumple parcialmente el criterio y una iniciativa no lo cumple del todo.

Gráfico 14: Criterio EA7 - Asegurar la permanencia
Número de Iniciativas PSE

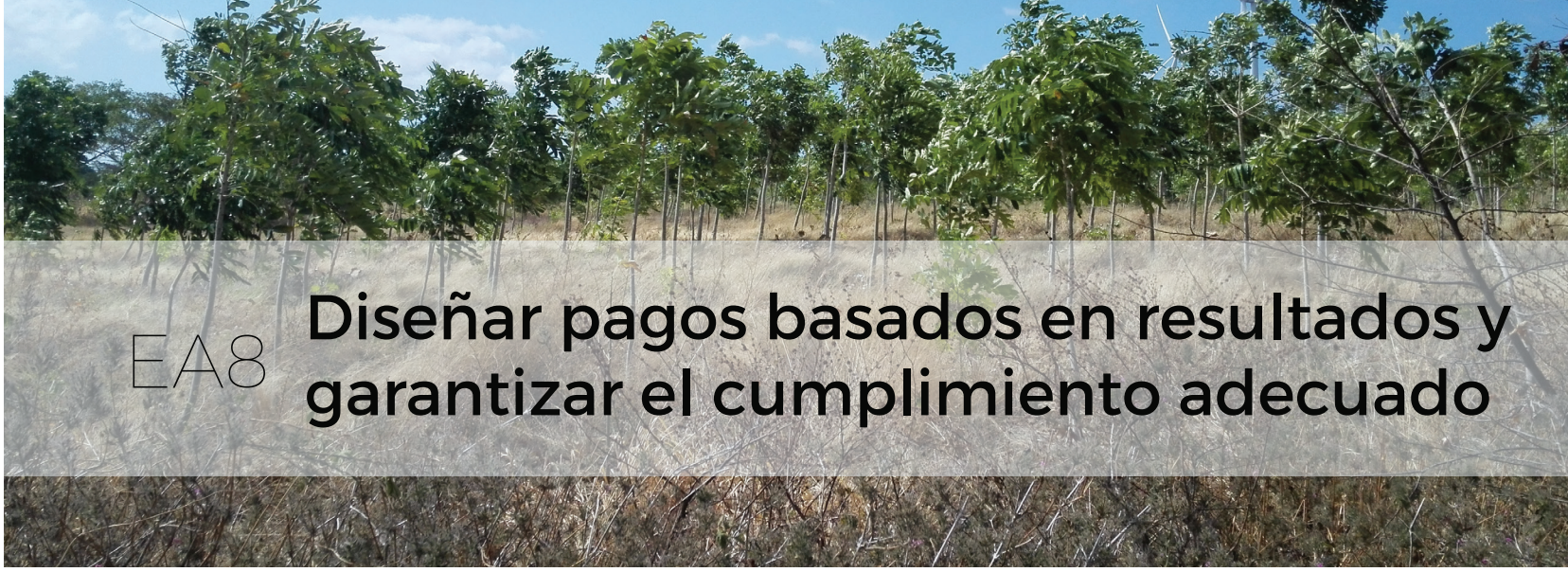


Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

El resultado relativamente preocupante se debe, por un lado, a que muchos representantes de iniciativas PSE a la fecha no han entendido el instrumento y en algunos casos persiste la lógica de proyectos ambientales asistencialistas que no reconocen el potencial del instrumento como mecanismo de activación, que provoca un cambio en los parámetros de pensamiento de los productores. Un poco menos de la mitad de las iniciativas han asignado un responsable de la permanencia en el contrato PSE, específicamente cuatro iniciativas finalizadas, dos activas y una en preparación. Con respecto a las iniciativas de plantaciones forestales, entre las iniciativas finalizadas existen contratos que definen que el propietario de tierra debe mantener la cobertura con árboles tres años después de finalizar la iniciativa y entre las iniciativas activas ya existen contratos que obligan a los propietarios a mantener los arboles 50 años después de finalizar la iniciativa.

Si se observa de cerca el establecimiento de mecanismos contra catástrofes, como un seguro u otras medidas para asegurar la permanencia, se visualiza que de las iniciativas finalizadas ninguna estableció un mecanismo contra catástrofes. Muchos consideran que las brigadas de prevención de incendios y las actividades de prevención implementadas por los productores, como las rondas corta-fuegos, son suficientes para asegurar la permanencia y por ende no se requiere de un mecanismo contra catástrofes. De las iniciativas activas únicamente una estableció un mecanismo contra catástrofes, el llamado "tapón de riesgo", que correspondía a una retención similar a un seguro. De las iniciativas en fase de preparación, ninguna estableció un mecanismo contra catástrofes al momento, pero están discutiendo la validez de incluir un micro-seguro.

Algunas iniciativas argumentan que no se requieren medidas adicionales para asegurar la permanencia en proyectos de conservación porque la ley protege los recursos naturales y contempla mecanismos de regulación directa. Los mismos entrevistados en otro momento han argumentado que estas leyes con sus mecanismos de mando y control no son suficientes, por lo que se requiere del PSE. Esta argumentación crea un problema circular donde el cumplimiento del criterio de asegurar la permanencia (EA7) significa el incumplimiento del criterio de adicionalidad (RE2), llevando el argumento *ad absurdum*. Los PSE no deberían ser usados para levantar la práctica actual al estándar legal, pero si se comprueba la factibilidad del PSE en un inicio, entonces no se puede argumentar que la permanencia es asegurada si el entorno permanece en las mismas condiciones. En el caso de iniciativas que fomentan la regeneración natural, esta argumentación podría ser válida, si se crea nuevamente una cobertura forestal natural la misma estaría protegida por la regulación directa, si esta regulación funciona.



EA8 Diseñar pagos basados en resultados y garantizar el cumplimiento adecuado

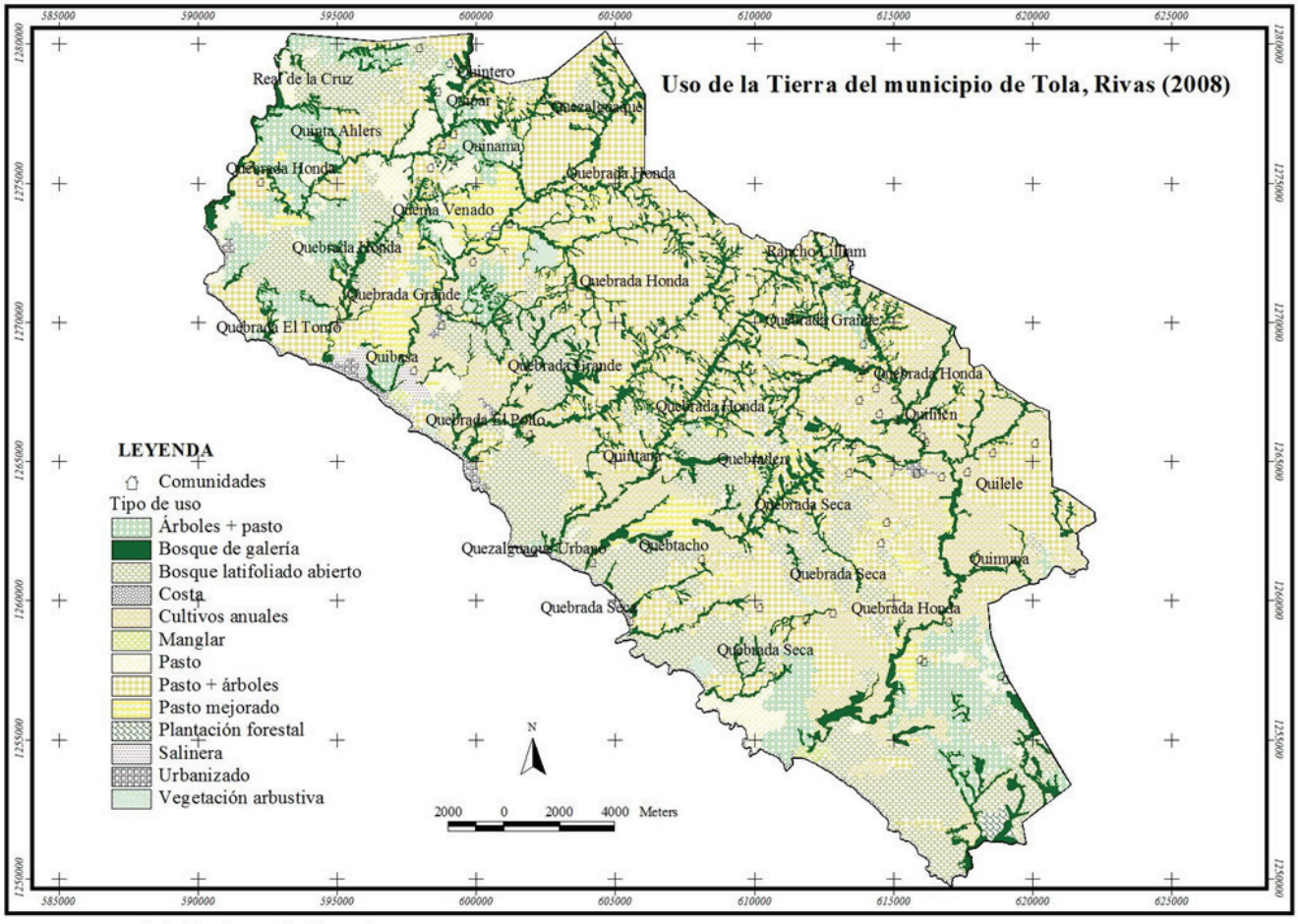
El último criterio de eficacia ambiental se enfoca en el diseño del pago del PSE. La mejor opción es un pago ex post condicionada a la provisión efectiva de los SE, este tipo de pago se conoce como pago basado en resultado (OECD 2010). Continuando la línea de argumentación del criterio EA5, donde se exponen las implicaciones para el marco de MRV, se retoma el ejemplo de un programa que compensa la deforestación evitada a través de un pago por toneladas de carbono equivalentes. El resultado de este programa, evitar la emisión de una cantidad determinada de carbono. Como se observó anteriormente, para el marco de MRV eso conlleva el desarrollo de un escenario habitual ("business-as-usual") de deforestación. El pago se efectúa en función de la diferencia entre ese escenario y la deforestación real ocurrida que se supone sea menor que el escenario, excluyendo algunos elementos como emisiones planificadas, etc. Lo importante es que un pago por resultado no se concentra en las actividades que desarrolla el propietario de la tierra, sino que realmente evalúa el desempeño de un SE particular, aunque este sea solo un paraguas para otros SE.

En los casos donde es imposible establecer un pago por resultado se puede optar por un pago basado en el esfuerzo (por ejemplo, cambios en las prácticas de gestión) con la condición de que los cambios en las prácticas de gestión de los ecosistemas traerán el cambio deseado en la provisión del SE. Si los pagos se basan en esfuerzos se deben proporcionar y hacer cumplir desincentivos al incumplimiento del acuerdo de PSE (OECD 2010).

Un ejemplo interesante en este contexto, es la iniciativa que se desarrolla desde el año 2010 en Tola, Rivas. La iniciativa fue desarrollada con el apoyo de la cooperación alemana y el MARENA; entre la alcaldía y diferentes actores privados del sector turismo como Guacalito de la Isla, Rancho Santana y Hacienda Iguana. En la zona existían problemas ambientales severos, sobre todo en el cerro La Mohosa, una reserva con alta importancia por ser una zona de recarga hídrica en peligro por las actividades humanas. La zona de recarga hídrica está dividida en pequeñas parcelas de productores pequeños que en su mayoría siembran frijol. En el mapa 5 se observan los principales usos de tierra del municipio de Tola en el año 2008, incluyendo los cultivos anuales, pastizales y los remanentes forestales.

El objetivo del PSE es la protección de recarga hídrica, cosecha de agua y protección de la parte alta de la cuenca, para lo cual se realizaron contratos con 44 productores que reciben un pago por conservación de bosque, el establecimiento de cercas vivas y zanjas de infiltración. Además del incentivo monetario, los productores reciben incentivos materiales para establecer sistemas silvopastoriles. Para asegurar el resultado deseado en el aprovisionamiento de SE, en las cláusulas de los contratos con los productores se establece que los pagos están condicionados al efectivo desarrollo del ecosistema. Por ejemplo, en el año 2016 de los 44 productores únicamente 2 no recibieron el incentivo, debido a un incendio en sus parcelas. A pesar de este enfoque riguroso, los representantes de la iniciativa reconocen que el efectivo suministro del SE "Aprovisionamiento de Agua" no puede garantizarse en todos los casos, ya que depende de muchos factores adicionales.

Mapa 5: Uso de la Tierra del municipio de Tola, Rivas

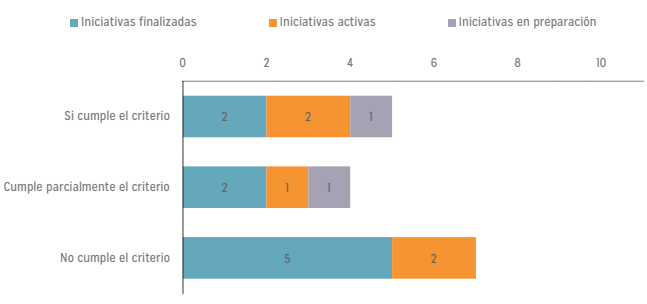


Fuente: Municipio de Tola (2011)

En el gráfico 15 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio EA8. En total, cinco de las iniciativas PSE analizadas acatan todos los elementos descritos anteriormente o usaron elementos con la misma validez, cumpliendo de esta manera el criterio. De las iniciativas activas, dos cumplen el criterio, una lo cumple parcialmente y otras dos no cumplen del todo el criterio. En el caso de las iniciativas finalizadas dos cumplen el criterio, dos lo cumplen parcialmente y cinco no lo cumplen. De las iniciativas en preparación, una iniciativa cumple el criterio y una lo cumple parcialmente.

Gráfico 15: Criterio EA8 - Diseñar pagos basados en resultados y garantizar el cumplimiento

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

El resultado variado se explica por que la mayoría de las iniciativas realizó un esfuerzo considerable por garantizar el cumplimiento de los resultados en el aprovisionamiento de SE, pero tuvieron dificultades para establecer pagos

basados en resultados. Entre las iniciativas finalizadas que cumplieron el criterio total o parcialmente, existieron diferentes esquemas de pago que realmente dependía de un incremento en unidades biofísicas, ligados a mecanismos de sanción, como por ejemplo un pago condicionado a la sobrevivencia del 80 por ciento de árboles sembrados. En muchos casos donde los mecanismos de pago están bien hechos, faltaba aún una mayor integración del enfoque de SE con los mecanismos de pago, conectando por ejemplo objetivos hídricos con incentivos forestales. Algunas iniciativas finalizadas que realizaban pagos por actividades cumplidas, trataban de incluir el incremento en unidades biofísicas al considerar la madurez del bosque en sus esquemas de compensación. En algunos casos el vínculo entre el uso de suelo y los resultados en cuanto al aprovisionamiento de SE, se alcanzaba mediante la creación de índices de compensación. Estos índices diferencian entre categorías de uso de suelo según su contribución a la oferta hídrica y los costos asociados a la conservación.

En algunas de las iniciativas activas que cumplieron el criterio total o parcialmente, existen mecanismos de sanción como cláusulas en los contratos de PSE, que establecen que en caso de pérdida del bosque por incendio los propietarios de tierra no reciben el pago. En otras iniciativas activas los pagos están condicionados a un rango determinado en la cantidad de árboles en un radio determinado de coordenadas geográficas como puntos de muestreo. Muchos de los entrevistados consideran que no se puede asegurar la calidad y la cantidad del agua porque depende de muchos factores que están fuera de las manos de los productores. Las iniciativas activas hídricas que realizan pagos por esfuerzos, como por ejemplo con un pago en función de actividades cumplidas, en su mayoría realizan una evaluación del estado del SE, como por ejemplo un cálculo de infiltración, incluyendo variables como la temperatura y la precipitación, pero generalmente sin que este tuviera influencia sobre el pago, por la dificultad de atribuir la variabilidad hídrica a un productor particular. En el caso de las iniciativas en preparación se muestran tendencias muy parecidas, sobre todo en que se reconoce el problema de atribuir el resultado en el aprovisionamiento del SE al esfuerzo de un productor en particular, por lo que resalta la generación de capacidades y la creación de conciencia ambiental como uno de los pilares principales.

En las iniciativas finalizadas el monto del pago por un paquete de actividades variaba de los US$ 35.00 – 300.00 por hectárea por año. Los sistemas más complejos que establecieron índices de SE pagaban entre US$ 75.00 – 110.00 por punto incremental en relación a la línea de base de categorías de uso de suelo por año, según los años de contrato. En el caso de iniciativas finalizadas enfocadas en la conservación de bosque, el monto del pago variaba de US$ 15.00 – 100.00 por hectárea por año. En el caso de plantaciones forestales, el monto de pago que fue recogido por la entrevista era US$ 125.00 por hectárea por año. El área mínima para poder participar del PSE variaba entre una y diez hectáreas por productor. La duración de los contratos era de uno a cinco años.

Entre las iniciativas activas enfocadas a la conservación forestal, el monto de pago varía entre US$ 18.00 y 100.00 por hectárea por año. En el caso de una iniciativa enfocada en el secuestro de carbono, el monto de pago es US$ 3.33 por tonelada de carbono. En muchas iniciativas los proveedores de SE además del pago reciben insumos materiales. En las iniciativas activas el área mínima permitida varia de 2 a 20 hectáreas y la duración de contrato de uno a cinco años. En el caso de las iniciativas en preparación, los montos de pago, la duración del contrato y el área mínima aceptada, aún no habían sido decididos al momento de la entrevista.

Los resultados muestran que dependiendo del tipo de PSE los costos y el grado de dificultad asociados a establecer un pago basado en resultados varían considerablemente. En el caso de los PSE-hídricos es sumamente difícil atribuirle a un productor en particular del grupo de productores situados en la parte alta de la cuenca, su contribución al resultado general de un cambio en la calidad o cantidad de agua en la parte baja de la cuenca. Por otro lado las iniciativas hídricas generalmente concentran el monitoreo directamente en las parcelas individuales y el resultado en el agua no es considerado del todo o es considerado, pero no tiene ninguna consecuencia para los productores individuales. Se podría considerar establecer un sistema que toma en cuenta el resultado general cuenca abajo y vincula el pago individual a este resultado general.



5 Criterios claves para mejorar la rentabilidad económica (RE) de los PSE

Criterios claves para mejorar la rentabilidad económica (RE) de los PSE



En el capítulo introductorio se expuso que para mejorar la rentabilidad económica (RE) de los PSE, se deben considerar los beneficios y los costos de oportunidad del aprovisionamiento del SE, así como el riesgo de degradación o pérdida del mismo. Estos elementos varían espacialmente en el contexto de los PSE y deben ser considerados en la selección del área de intervención del PSE, para canalizar el financiamiento limitado de la manera más rentable. El orden que debe seguirse es que primero se priorizan las áreas de intervención según el criterio de beneficios, seguido por el de adicionalidad y de último según el costo de oportunidad. Por ende, si las áreas tienen beneficios de servicios ecosistémicos idénticos y el riesgo de degradación o pérdida es el mismo, se puede priorizar según el costo de oportunidad (OECD 2010).

En general el resultado del análisis del grado de cumplimiento de criterios de rentabilidad económica (RE), basado en las entrevistas realizadas a los representantes de iniciativas PSE, muestra que en la mayoría de los casos no se sigue el orden de los criterio RE1 – RE3 en la priorización de las áreas. Además, en algunos casos existen otros criterios, como por ejemplo la seguridad alimentaria, que son considerados más importantes que los criterios de RE por parte de los desarrolladores de la iniciativa. En algunos casos con mayor facilidad de financiamiento, los representantes consideran que una priorización de áreas no es necesaria, porque se cuenta con los recursos para poder incluir a la mayoría de propietarios de tierra que así lo deseen. Sin embargo, aún en estos casos se debe hacer una priorización, sobre todo en función del criterio RE1 y RE2.



RE1 Priorizar áreas con los beneficios de servicios ecosistémicos más altos

Antes de iniciar con la selección del área de intervención concreta, primero se debe identificar a los proveedores de SE, para luego priorizar los SE con beneficios altos. Se puede analizar la variación espacial de los beneficios de SE a través de métodos como la valoración económica, el scoring de beneficios[1] y herramientas de mapeo que permiten que los programas de pagos prioricen a aquellas áreas que ofrecen los beneficios más altos. Si el presupuesto disponible total del PSE es limitado, la priorización puede aumentar sustancialmente la rentabilidad del programa, en comparación a la asignación de los pagos mediante un método donde las primeras áreas en considerarse son las primeras en ser incluidas (OECD 2010).

Para aumentar la rentabilidad económica (RE) de los programas, se debe considerar la agrupación u organización en capas de servicios ecosistémicos múltiples. Las estrategias de comercialización conjunta de servicios ecosistémicos según Wunder y Wertz-Kanounnikoff (2009) se diferencian en (i) agrupación, donde un paquete de SE de la misma área es vendido al mismo grupo comprador; (ii) organización en capas, donde cada SE es vendido a otro comprador; y (iii) venta de servicios paraguas, donde la biodiversidad se beneficia libre de carga. La prestación conjunta de diferentes SE puede proporcionar oportunidades para incrementar los beneficios del programa; además de reducir los costos de transacción. Se debe identificar si existe financiamiento disponible para los diferentes beneficios y si hay potenciales sinergias o conflictos involucrados en la comercialización conjunta de servicios ecosistémicos (OECD 2010).

Un ejemplo interesante en cuanto a la priorización de áreas es la iniciativa activa más antigua de Nicaragua, el PSE de San Pedro del Norte, Chinandega, que inició en el año 2003. Esta iniciativa que se desarrolló en el marco del programa PASOLAC (COSUDE) y con el apoyo de FAO Facility y PROCHILEON tiene el objetivo de captación de agua y protección de cuenca, a través de la recuperación de tierras degradadas en la microcuenca de Paso Caballos. Mediante esta iniciativa se pretende aumentar y preservar la cantidad y calidad de agua potable en una fuente llamada Los Cuevones. El principal problema ambiental en la zona era la deforestación en los bosques de pino, la agricultura itinerante “roza, tumba y quema” y la compactación de suelo por conversión a pastizales. Adicionalmente, en la zona existe una marcada estación seca y el caudal de las principales fuentes de agua disminuía. Para enfrentar los problemas ambientales se establecieron contratos con productores de la zona. Cuando el proyecto inició con PASOLAC contaba con la participación de 5 productores, pero en el año 2011 se fijó una meta de 60 productores en el marco de FAO Facility, llegando en la actualidad a 42 productores bajo convenio de incentivo y 18 productores implementando buenas prácticas sin tener convenio.

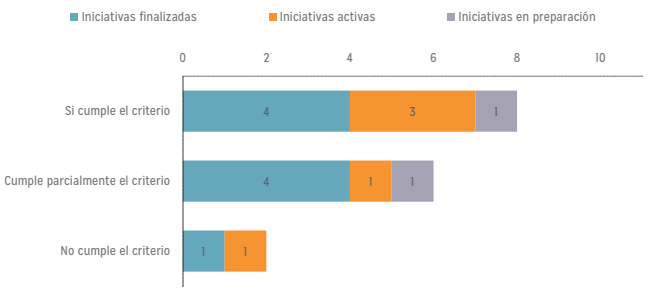
Para la priorización de áreas a ser incluidas en el esquema PSE, se realizó un estudio del uso de suelo y de valoración económica del SE “Aprovisionamiento de Agua” en el año 2003. Además se hizo uso del mapeo para identificar las áreas que colindan con las fuentes de agua. Los representantes del proyecto tienen la percepción de que este primer proceso de priorización fue aceptado por los productores de la zona. Sin embargo, en la actualidad la alcaldía pretende reducir el número de productores para lo cual iniciará un nuevo proceso de priorización, donde está previsto priorizar a aquellas áreas que cuentan con SE con altos beneficios potenciales. La aceptación de este segundo proceso de priorización dependerá en gran medida de la transparencia y comunicación con los produc-

1 Método de aprobación y rechazo por puntos; donde las puntuaciones se pueden basar por ejemplo en la presión de deforestación, el almacenamiento de carbono en la biomasa, el suministro de agua y la reducción de la pobreza.

tores. Para aumentar la rentabilidad económica los PSE deberían considerar la comercialización conjunta de SE múltiples. Si bien la iniciativa se enfocó únicamente en el SE "Aprovisionamiento de Agua", existieron discusiones acerca de la comercialización de bonos de carbono en el marco del mecanismo de desarrollo limpio (MDL).

En el gráfico 16 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio RE1. En total ocho de las iniciativas PSE analizadas, acatan todos los elementos descritos anteriormente o usaron elementos con la misma validez, cumpliendo de esta manera el criterio. De las iniciativas activas, tres cumplen el criterio, una lo cumple parcialmente y otra no cumple del todo el criterio. En el caso de las iniciativas finalizadas, cuatro cumplen el criterio, cuatro lo cumplen parcialmente y una no lo cumple. De las iniciativas en preparación, una iniciativa cumple el criterio y una lo cumple parcialmente.

Gráfico 16: Criterio RE1 - Priorizar áreas con SE con altos beneficios
Número de Iniciativas PSE



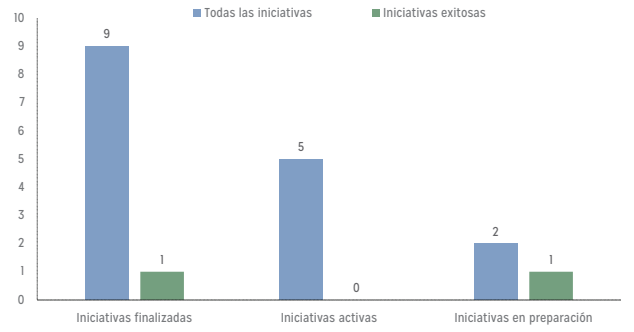
Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Para entender el resultado se debe considerar el criterio EA8, donde se muestra que no todas las iniciativas establecen pagos basados en resultados. En el caso de un pago por esfuerzo, quiere decir por actividades acordadas, existe una diferencia marcada entre las iniciativas PSE impulsadas por la oferta y las iniciativas impulsadas por la demanda; en cuanto al presente criterio RE1. La demanda, quiere decir los beneficiarios de SE, tienen un interés de tener altos beneficios de los SE de las áreas priorizadas, mientras la oferta, o sea los proveedores, tienen un interés en obtener el máximo monto de pago por un mínimo esfuerzo.

En el gráfico 17 se muestra que de las iniciativas que participaron de la entrevista en el marco del presente estudio, solo dos realizaron la comercialización conjunta de SE múltiples, una finalizada y una en preparación.

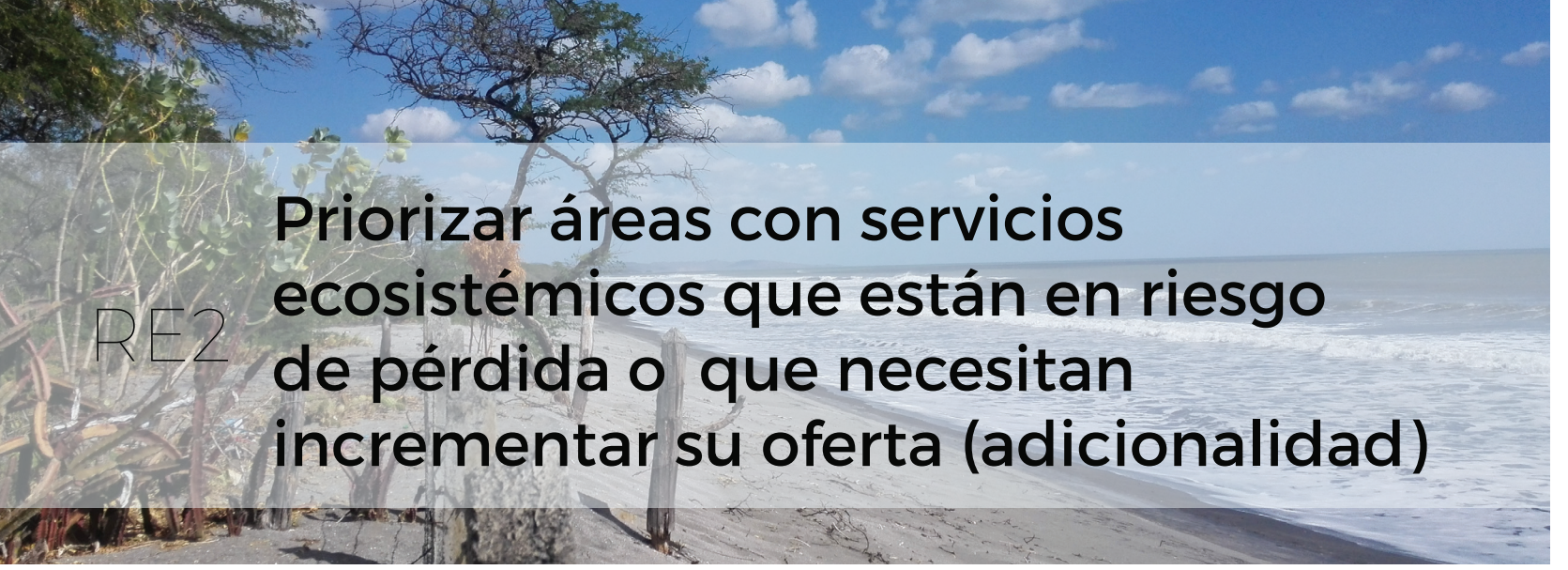
Únicamente cuatro iniciativas usaron la valoración económica de SE y una iniciativa usó el mapeo para priorizar las áreas. Muchas iniciativas finalizadas seguían más una lógica equitativa que una lógica de priorización de SE con altos beneficios; enfocándose en aspectos, como por ejemplo, que estuvieran siempre la misma cantidad de productores de cada comunidad participante. En el caso del experimento científico, no se realizó una priorización, porque para el experimento las áreas fueron seleccionadas al azar. En las iniciativas activas, dos iniciativas utilizaron el mapeo y la valoración económica para priorizar las áreas, y dos iniciativas realizaban análisis de suelo, en un caso para determinar las áreas con el mayor rendimiento forestal potencial y en el otro caso para identificar zonas de recarga hídrica. Otra iniciativa activa buscaba propiedades en zona de recarga hídrica, pero sin determinar los beneficios de los SE. De las iniciativas en preparación una iniciativa también hizo uso del mapeo para la priorización de las áreas.

Gráfico 17: Comercialización conjunta de SE múltiples
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

De las iniciativas que realizan la comercialización conjunta de SE múltiples, una utilizó la agrupación de tres servicios adicionales con el servicio meta y otra la agrupación de dos servicios. Para mayor detalle se puede consultar el capítulo 2.3. base de datos. De las iniciativas que apuntaban principalmente al servicio de "Aprovisionamiento de Agua" y que aún no han realizado comercialización conjunta de SE múltiples, algunas estaban considerando expandir al servicio de captura de carbono y otras al servicio de aprovisionamiento de madera, permitiéndoles un aprovechamiento parcial y sostenible de la madera, por ejemplo el raleo.



RE2 Priorizar áreas con servicios ecosistémicos que están en riesgo de pérdida o que necesitan incrementar su oferta (adicionalidad)

Tras haber seleccionado las áreas con los beneficios de SE más altos, se debe revisar cuál de estas áreas tiene SE que estén en riesgo de pérdida o que los SE necesiten incrementar su oferta. Para ello es indispensable establecer una línea de base, porque permite orientar los pagos a los servicios ecosistémicos que están en riesgo de pérdida y asegurar la adicionalidad del esquema.

Un programa de PSE solo debe realizar pagos por servicios ecosistémicos que son adicionales a la línea de base. En otras palabras solo se debería pagar por servicios que en la ausencia del programa desaparecerían. Por lo tanto, es necesario comprender claramente los riesgos de pérdida o degradación del ecosistema en consideración. Para desarrollar futuras proyecciones de referencia se requieren datos de tendencias históricas y actuales sobre la pérdida de servicios de los ecosistemas y la biodiversidad. Los escenarios de probabilidad de deforestación se pueden basar en variables como por ejemplo la distancia del ecosistema a los caminos, la elevación, la pendiente, la densidad de población, la media del gasto per cápita anual y otras características (OECD 2010).

Un ejemplo interesante en relación a la adicionalidad es el PSE en San Juan del Sur, Rivas que se inició a diseñar desde el 2015, en el marco del Programa de Asistencia Técnica en Agua y Saneamiento (PROATAS) de la GIZ con ANA. En el diagnóstico de los recursos hídricos en la Cuenca 72 se determinó que en las partes altas de la Subcuenca del Río San Juan del Sur que se observa en el mapa 6, existen severos problemas ambientales relacionados a la expansión de las áreas agrícolas también en pendiente, la deforestación y mal manejo del suelo; lo que afecta directamente la capacidad de infiltración de la zona. Por otro lado estas dinámicas han producido un aumento de la escorrentía y la erosión del suelo, asociado a sedimentación e inundación en las partes bajas. El PSE es un componente de un plan integrado de gestión de recursos hídricos y tiene el objetivo de incentivar el cambio de uso de suelo de pequeños y medianos productores ubicados en la subcuenca para reducir la sedimentación y mejorar la calidad del agua, específicamente la turbidez.

Mapa 6: Red Hidrográfica de la Cuenca del Río San Juan del Sur, Rivas



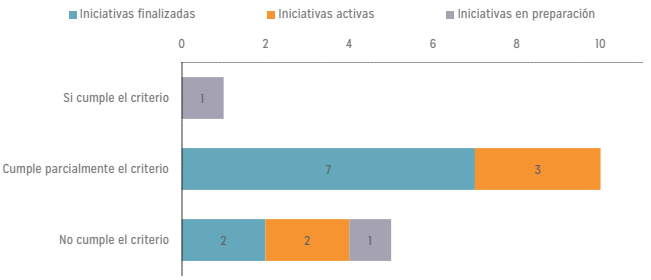
Fuente: Kühl (2015)

Según la planificación, la iniciativa iniciará a operar a mediados del 2016 y se proyecta incluir hasta 40 propietarios de finca como proveedores de SE. Para asegurar la sostenibilidad financiera una alternativa viable es que aparte de la alcaldía, al menos la mitad de los fondos provengan del sector privado, incluyendo el Gabinete de Turismo de San Juan del Sur, cámaras turísticas y empresas privadas incluyendo empresas forestales. Para priorizar las áreas con SE con altos beneficios a ser incluidas en el PSE, en una fase inicial se utilizó el mapeo y análisis de las fincas en conjunto con las familias. Posteriormente se priorizará las áreas con mayor riesgo de degradación identificadas en el plan de cada finca para garantizar la adicionalidad del PSE.

En el gráfico 18 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio RE2. De todas las iniciativas entrevistadas solo una iniciativa (en preparación) acata todos los elementos descritos anteriormente o usa elementos con la misma validez, cumpliendo de esta manera el criterio. La otra iniciativa en preparación no cumple el criterio. De las iniciativas activas, tres cumplen el criterio parcialmente y dos no cumplen del todo el criterio. En el caso de las iniciativas finalizadas siete cumplen parcialmente el criterio y dos no lo cumplen.

Gráfico 18: Criterio RE2 - Priorizar áreas con SE en riesgo de pérdida para garantizar la adicionalidad

Número de Iniciativas PSE

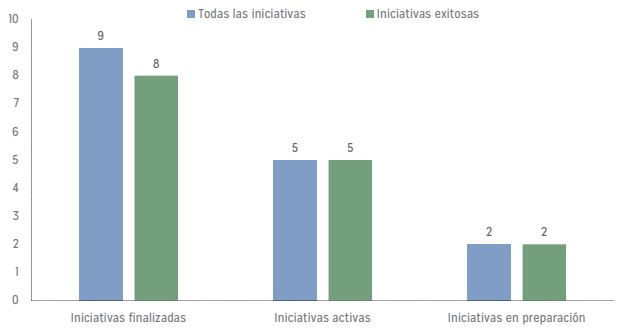


Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

El hecho de que solo una iniciativa cumpla el criterio, en parte se debe a que la mayoría de las iniciativas no prueban científicamente que las áreas hubieran sido degradadas en ausencia del PSE. Como se demostró en el criterio EA5, de todas las iniciativas PSE analizadas, únicamente cinco realizaron y aplicaron algún tipo de proyección incluyendo los escenarios de deforestación. Si bien esto no significa que las proyecciones complejas son una opción factible para todas las iniciativas, en muchos casos hubieran podido ayudar a demostrar la adicionalidad de los programas. Al menos se debería realizar un escenario habitual ("business-as-usual") viendo cómo es la tendencia

de los SE en ausencia del PSE y diseñar un pago por los SE adicionales a esta línea de base.

Gráfico 19: Establecimiento de una línea de base
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Para poder priorizar áreas con SE en riesgo de pérdida o que necesitan incrementar su oferta, es indispensable contar con una sólida línea de base en el marco de MRV. Los esquemas de PSE deberían de velar por este criterio de adicionalidad, pagando únicamente por aquellos SE adicionales a la línea de base. En el gráfico 19 se muestra que en total 15 iniciativas establecieron una línea de base. En el caso de las iniciativas activas y en preparación, todas lo hacen. Únicamente en las iniciativas finalizadas existe un caso donde no se estableció una línea de base propia. Como se discutió en el criterio EA5 y EA8 el problema es que muchas iniciativas se basan únicamente en datos históricos, sin tomar en cuenta proyecciones sobre tendencias externas; además falta una mayor integración del enfoque SE en todo el marco de MRV.

Algunas iniciativas realizaron análisis del área sobreutilizada y del área subutilizada para identificar las áreas con riesgo a ser degradadas. En otras iniciativas se incluyeron las consideraciones del riesgo de pérdida o degradación en la selección del área, pero fue un criterio entre muchos. En algunas iniciativas no se realizó una priorización según los criterios de rentabilidad económica (RE), sino que se basaron en otros criterios para priorizar las áreas. En otros casos la selección de áreas no conllevó a un proceso de priorización sistematizado, siendo al azar, o por orden cronológico. Otras iniciativas simplemente no consideraron el riesgo de pérdida. Unas pocas iniciativas incluyeron participantes situados en áreas protegidas, donde muchos inclusive tenían certificados de conservación. Si bien se puede argumentar que esto aumenta la permanencia (ver EA7), es muy cuestionable que se pueda garantizar que los SE de estos PSE sean realmente adicionales a la línea de base.



RE3 Priorizar áreas con costos de oportunidad bajos

Una vez que se asegura que las áreas seleccionadas tienen beneficios de SE idénticos y el riesgo de degradación o pérdida es el mismo, se puede priorizar según el costo de oportunidad. Según OECD (2010), los programas de PSE pueden aumentar su rentabilidad si reflejan los costos de oportunidad asociados al cambio de uso de suelo de los proveedores y si priorizan a aquellos sitios donde los propietarios de tierras tienen menores costos de oportunidad. La priorización según el costo de oportunidad solo tiene repercusión positiva sobre el programa si existen pagos diferenciados en función de los costos de oportunidad asociados a la prestación de SE.

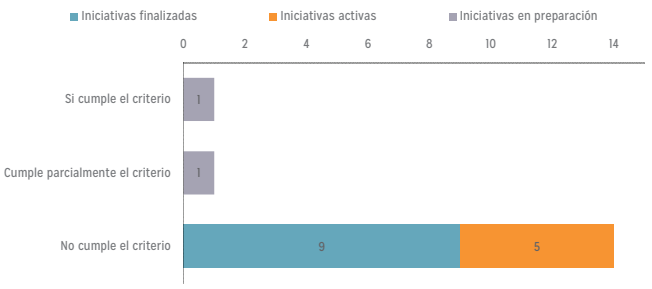
Según OECD 2010 los proveedores tienen un incentivo para sobreestimar sus costos de oportunidad, por lo cual es importante contar con métodos apropiados para identificar los mismos. Para deducir el precio correcto se puede realizar, por ejemplo, un estudio usando información sobre los atributos de los proveedores y actividades que tienen correlación con sus costos de oportunidad, como por ejemplo, el uso actual de la tierra, la distancia a los mercados, o insumos de trabajo y de producción. Una alternativa menos costosa al estudio, son las subastas inversas. A diferencia de una subasta normal donde el vendedor ofrece un bien o servicio y el comprador que ofrece el valor más alto gana; en la subasta inversa, el comprador (p.ej. alcaldía o grupo de beneficiarios) describe el SE que necesita y los vendedores (propietarios de tierra que son proveedores de SE) ofrecen sus precios. El proveedor que ofrece el precio más bajo, gana la subasta y ese precio es una orientación para identificar el costo de oportunidad del proveedor. Las subastas de adquisiciones competitivas son posibles cuando los proveedores son heterogéneos en sus costos de oportunidad y la demanda de los contratos supera la oferta; es decir, el presupuesto de conservación (OECD 2010).

Retomando el ejemplo anterior del PSE en San Juan del Sur, Rivas, también es un ejemplo interesante en cuanto al último paso de priorización de áreas. Este PSE promueve un proceso participativo que inició con la elaboración de planes de 10 fincas, como base para los pasos futuros y para establecer una referencia para las otras fincas a ser incluidas en el futuro en la Subcuenca Río San Juan del Sur. El proceso de trabajo pretende vincular especialmente a las mujeres para integrar sus necesidades y entender sus expectativas en cuanto a la adaptación de los modelos productivos. En estas 10 fincas iniciales también se consideraron aspectos relacionados a los costos de oportunidad de los productores, analizando los ingresos por la producción agrícola (maíz, sorgo, arroz, y frijol); por producción pecuaria (cerdos, aves y ganado mayor) y por producción forestal (leña de poda y ramas caídas). También se analizaron los costos de implementación de buenas prácticas como la construcción y el mantenimiento de acequias y los estacones prendidos. Si bien este análisis de costo es considerado en el proceso de definición de los montos de pagos PSE, aún no existe certeza acerca de que estos pagos sean diferenciados o no, en función de los costos de oportunidad asociados a la prestación de SE.

En el gráfico 20 se muestra el resultado del análisis del grado de cumplimiento del criterio RE3. De todas las iniciativas entrevistadas, solo una iniciativa cumple el criterio. Esta iniciativa exitosa pertenece a las iniciativas en preparación. La otra iniciativa en preparación cumple parcialmente este criterio. Todas las iniciativas activas y finalizadas no cumplen el criterio.

Gráfico 20: Criterio RE3 - Priorizar áreas con costos de oportunidad bajos

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

Casi ninguna iniciativa realizó un estudio para determinar los costos de oportunidad. En algunos casos este aspecto se trató de manera general en estudios previos al establecimiento del esquema PSE, pero los datos no fueron utilizados, por lo que no se llegó a establecer pagos diferenciados o a realizar una priorización de áreas con costos de oportunidad bajos. En algunos casos en el marco del establecimiento de las líneas de base se determinó el rendimiento de diferentes sistemas productivos y diferentes rubros, por ejemplo de la ganadería, pero sin intención de reflejar el costo de oportunidad en el esquema propuesto. Otras veces se ha considerado un pago diferenciado según sistema productivo, pero no se ha concretizado. Algunas de las iniciativas justifican el no haber hecho un análisis de costos de oportunidad con los limitados recursos disponibles.

En su mayoría, los entrevistados consideran el riesgo de que un pago diferenciado podría no ser aceptado por los integrantes del esquema, pero entre las mismas iniciativas entrevistadas existen unas que han implementado pagos diferenciados según el tamaño de la propiedad, actividades particulares o según un índice de SE; demostrando que un pago diferenciado es posible. Las iniciativas con pagos diferenciados según actividades o usos de suelo particulares son las que se acercan más a un pago diferenciado por costos de oportunidad, pero no consideran los usos de tierra que tenían los propietarios antes de entrar al PSE, sino después de entrar.

Una situación interesante se crea en aquellas iniciativas PSE impulsadas por la oferta, que busca ofrecer la mayor cantidad de SE al menor costo posible. Hay indicios de que estas iniciativas, tras priorizar según el criterio RE1 y asegurar altos beneficios, pasa directamente a seleccionar áreas donde los costos son bajos y no tienen ningún interés en priorizar según el riesgo de pérdida (RE2). Sin embargo como se mostró en esta sección, esto no significa necesariamente que apliquen el criterio RE3, es decir priorizar según costos de oportunidad bajos.



6 La inclusión del tema “reducción de la pobreza” en el diseño de los PSE

La inclusión del tema "reducción de la pobreza" en el diseño de los PSE

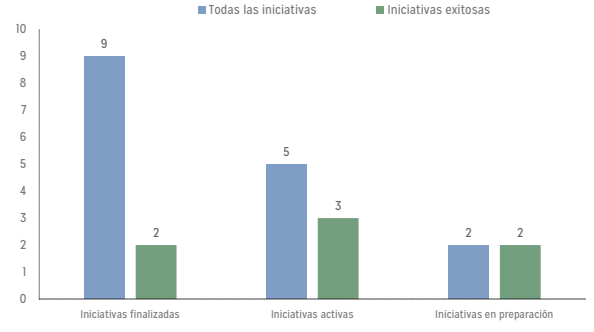
Según Wunder (2006) en teoría los PSE pueden contribuir a aliviar la pobreza, cuando los proveedores de SE son por ejemplo productores pobres en la parte alta de una cuenca remota y gracias al PSE logran mejorar su ingreso mediante un pago de los beneficiarios de SE, por ejemplo usuarios urbanos del agua con un nivel de ingresos superior. Wunder argumenta que algunos donantes únicamente están interesados en los PSE porque el instrumento promete efectos positivos para los pobres. Un ejemplo positivo es el "Programa de Pagos por Servicios Ambientales de Costa Rica", donde para más de un cuarto de los participantes, los pagos por SE representaban más del 10 por ciento del ingreso familiar; y para la mitad de los participantes[1] que estaban bajo la línea de pobreza, les permitió superar esa condición (Wunder 2006).

La posibilidad del PSE para reducir la pobreza está directamente relacionada al criterio de los derechos de propiedad (EA2). Wunder (2006) manifiesta que el "derecho a excluir" es el derecho decisivo para la eficiencia de los proveedores de SE, porque para establecer un PSE se requiere limitar el acceso al ecosistema. Los productores en extrema pobreza generalmente no tienen títulos de propiedad, por lo que son descartados por el PSE. De esta manera, según el autor, los efectos positivos de los PSE se limitan a los "moderadamente pobres" que pueden ejercer el "derecho a excluir". Otra restricción es que al tratar con un número grande de propietarios pequeños se elevan los costos de transacción en comparación a tratar con un número pequeño de propietarios grandes. Por otro lado los productores pequeños podrían tener la ventaja de tener costos de oportunidad menores.

Debido a que el presente estudio se enfoca en el diseño de las iniciativas PSE nicaragüenses y no en sus impactos, se analiza únicamente si el tema de reducción de pobreza fue abarcado en el diseño de los PSE. En el gráfico 21 se muestra el porcentaje de las iniciativas PSE que incluyeron el criterio "Reducción de pobreza" en el diseño del PSE, según las entrevistas realizadas a los representantes de iniciativas PSE en Nicaragua. Si se toman todas las iniciativas juntas, se observa que siete incluyeron el criterio en el diseño. En el caso de las iniciativas activas tres incluyen el criterio y en las iniciativas en preparación inclusivamente todas lo hacen. En las iniciativas finalizadas el tema parece no haber tenido mucha relevancia, porque únicamente dos iniciativas incluyeron este criterio en su diseño.

Gráfico 21: Inclusión del tema "Reducción de pobreza" en el diseño del PSE

Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

De las iniciativas que abordaron el tema de la reducción de pobreza en el diseño del PSE, una iniciativa activa incluye el criterio inclusive en el mecanismo de pago. Para

1 Según encuesta realizada en la península de Osa, Costa Rica.

beneficiar a los pobres los montos de pagos por hectárea por año en fincas pequeñas (hasta 20 manzanas) son 20 por ciento más altos que en fincas grandes (mayor a 20 manzanas). Una iniciativa finalizada que pretendió generar beneficios de reducción de pobreza para toda la zona en la que se estaba desarrollando el proyecto, estableció la siguiente regla: De las actividades que los productores debían realizar en sus parcelas, algunas las debían delegar (y pagar) a otra persona de la comunidad.

En el caso de PSE de alcaldías municipales muchas veces se aborda el tema de reducción de pobreza en el diseño del PSE cuando este es considerado un tema transversal a todas las actividades de la alcaldía y el PSE se desarrolla en paralelo a incentivos materiales que reciben los productores más pobres. Se puede observar una tendencia de una transición de un enfoque exclusivamente ambiental hacia un enfoque más social, con prioridad en la reducción de la pobreza, en iniciativas que pasan del control de la cooperación internacional al sector público (alcaldías municipales).

Algunos entrevistados consideran que en Nicaragua los PSE han sido criticados por representar una transferencia de recursos financieros de los "pobres" (usuarios de agua) a los "ricos" (terratenientes y productores). Esta es exactamente la situación opuesta al caso hipotético descrito por Wunder (2006), donde los proveedores de PSE son "los pobres". Las iniciativas nicaragüenses que fueron analizadas en el marco del presente estudio son muy diversas en cuanto a este aspecto, pero definitivamente los proveedores de PSE no siempre son actores de bajos recursos.

7 Principales barreras de implementación encontradas



Principales barreras de implementación encontradas

Para entender la realidad de las iniciativas PSE de Nicaragua, en esta última sección se discuten las barreras de implementación identificadas por los entrevistados. Las barreras pueden ser legales así como técnicas. En este sentido, la sección establece vínculos con aspectos discutidos relacionados al marco legal e institucional (capítulo 3) y la eficacia ambiental y rentabilidad económica (capítulos 4 y 5).

La mayoría de los entrevistados concuerda con que en la actualidad no existen impedimentos legales para la implementación de los PSE en Nicaragua, pero que el marco legal e institucional es deficiente y que las referencias de los PSE están muy dispersas en diferentes leyes. Al no existir una ley particular con lineamientos claros y procedimientos estandarizados, por un lado se crea mucha libertad en el diseño de un PSE; y por otro lado, se aumentan los costos, ya que cada iniciativa debe verificar si el esquema propuesto es congruente con las diferentes leyes que se vinculan al PSE.

Algunas de las primeras iniciativas PSE finalizadas todavía se encontraron con un marco legal más deficiente que el actual y además tuvieron dificultades para convencer a otros socios del sector privado y público de la idea del PSE. Algunos entrevistados consideran que la Reforma (Ley No. 850) de la ley No. 466, Ley de Transferencia Presupuestaria a los Municipios de Nicaragua en 2013 abrió una ventana de financiamiento, porque clarificó que las alcaldías están actuando conforme la ley cuando alimentan el esquema PSE con una parte del 5 por ciento de las transferencias correspondiente al sector prioritario Medio Ambiente. Antes de que en 2007 entrara en vigencia la Ley No. 620 - Ley General de Aguas Nacionales, en algunos PSE-hídricos ENACAL se negó a introducir una tarifa ambiental de agua, porque consideraba que no existía ninguna base legal para cobrarles a los usuarios. Los entrevistados consideran que con la ley sectorial actual la situación ha mejorado en este sentido, ya que el PSE- hídrico es reconocido por la ley como un instrumento de gestión de los recursos hídricos, pero al mismo tiempo critican que la Ley especial de PSE que manda a crear el artículo 95 de la Ley de agua, a la fecha no ha sido creada, por lo que persiste cierto vacío legal.

Las iniciativas finalizadas que operaban en áreas protegidas manifestaron que los planes de manejo de las áreas protegidas que se rigen por el marco legal de áreas protegidas (reglamento de áreas protegidas en decretos que reglamentan la Ley General del Medio Amiente y los Recursos Naturales), limitaban las posibilidades del PSE de diversificar las fuentes de ingreso, por ejemplo combinando la comercialización de SE con la comercialización de madera o carbón vegetal proveniente de producción sostenible.

Las barreras técnicas de implementación encontradas son más numerosas que las legales. En el caso de las iniciativas finalizadas, según los entrevistados, la principal barrera técnica era el desconocimiento acerca de mecanismos de CSE en general y de PSE en particular. En el caso de los PSE impulsado por alcaldías, esto dificultaba la creación de ordenanzas municipales relacionados al PSE, así como la constitución del comité de PSE, su reglamento y la apertura de cuentas para los recursos del fondo semilla, o la creación de fondos de SE. Otra barrera técnica que también está asociada a esta primera, era la limitada capacidad técnica por parte del personal de las alcaldías, pero también en las demás iniciativas, sobre todo en cuanto a la lógica económica del mecanismo y manejo de herramientas de información geográfica (GIS).

La disponibilidad y el acceso al financiamiento es otra barrera técnica fundamental identificada por los representantes de las iniciativas finalizadas. Debido a que la mayoría de las iniciativas finalizadas fallaron en involucrar a los beneficiarios de SE y en establecer un mercado; dependían de financiamiento externo. La inseguridad acerca del financiamiento llevó a algunas iniciativas a reducir la duración de sus contratos a un año, porque no podían garantizar el pago a los proveedores de SE por periodos prolongados, lo que automáticamente le redujo el atractivo al esquema.

Otras barreras técnicas encontradas por las iniciativas finalizadas son el acceso a los insumos del esquema, como por ejemplo semillas para la reforestación; y la falta de preparación y mecanismos de seguridad ante efectos externos negativos, como por ejemplo la sequía. En algunos casos, la combinación de diversos factores creaba súper-barreras, como por ejemplo que un equipo de limitada capacidad técnica, inicie tarde con la producción de plántulas, perdiendo la mayoría de la plantación por un periodo de sequía temprana.

Las iniciativas activas perciben que una barrera técnica fundamental es que persiste la dependencia de expertos externos para el desarrollo de esquemas de PSE. Esto aplica tanto a la pericia económica, como de ingeniería ambiental, por ejemplo en el análisis del manto acuífero donde se debe contratar expertos consultores. Los entrevistados lamentan que tampoco pueden sostenerse de un sistema público de indicadores ambientales, porque este tiene una limitada cobertura y mala calidad de datos lo que puede producir indicadores sesgados. En el caso del INETER por ejemplo, en muchas zonas del país no hay pluviómetros, ni hidrómetros; y algunos entrevistados reportan que sucesos de lluvia que ellos registraron, no fueron reportados por los pluviómetros del INETER. Esto constituye realmente una barrera técnica para la aplicación de un PSE con fundamentos científicos porque limita un enfoque de SE.

Los entrevistados de iniciativas PSE activas manifiestan que las barreras como el acceso a los insumos del esquema, como por ejemplo semillas para la reforestación; y la falta de preparación y mecanismos de seguridad ante efectos externos negativos, como plagas de hormigas, persisten. Otras barreras encontradas son la falta de transparencia en la administración de fondos; y la inconsistencia en cuanto a los derechos de propiedad, por ejemplo cuando en el catastro no coinciden los planos con las propiedades de los proveedores de SE. Una barrera nueva para las alcaldías que tienen iniciativas PSE, es que ahora deben pedir la autorización del Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM) cuando quieren buscar nuevos integrantes que aporten al PSE. Esto hace que el acceso al financiamiento se vuela más difícil y burocrático. En el caso de las iniciativas PSE que se complementan con los incentivos forestales, como la reducción del impuesto sobre la renta por conservación forestal contemplados en la Ley forestal, algunos entrevistados consideran que en la práctica los trámites para acceder a estos incentivos son muy burocráticos y complicados.

Algunos entrevistados de las iniciativas en preparación consideran que las barreras técnicas del desconocimiento acerca de mecanismos de PSE desde su diseño y la limitada capacidad técnica en el sector público persisten. Debe considerarse que esta barrera no se limita al sector público, sino que es un problema general en el país. Esta situación, combinada con la limitada experiencia en el desarrollo de iniciativas PSE en el sector público, hacen que cada iniciativa pública nueva deba ser construida casi desde cero. Según algunos entrevistados, la falta de una cultura tributaria en la población constituye una barrera general para el desarrollo de este tipo de iniciativas.





8 Conclusiones y recomendaciones



74

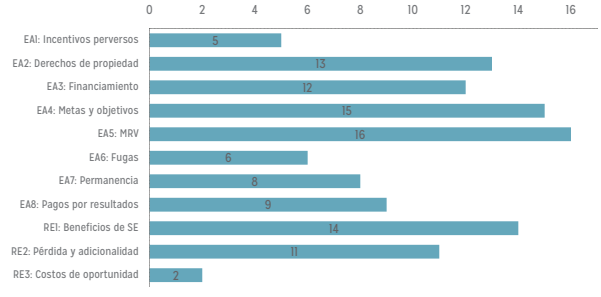
Conclusiones y recomendaciones

Ante la crisis ambiental en Nicaragua hay una necesidad urgente de promover la conservación, el uso sostenible de los ecosistemas y el uso más eficiente de los fondos disponibles en los programas ambientales. Los programas PSE han sido promovidos principalmente desde organismos internacionales como un instrumento prometedor y han sido implementados en Nicaragua desde el inicio del milenio, inclusive con la participación de la empresa privada. Sin embargo, los PSE han sido criticados a nivel nacional e internacional por fallar en alcanzar su potencial de rentabilidad como instrumento con financiamiento limitado y en cuanto a la eficacia que alcanzan los programas ante el problema ambiental. FUNIDES considera que la eficacia y la rentabilidad de los PSE se define desde el diseño de los esquemas de compensación y por lo tanto mediante este documento busca realizar un aporte para los desarrolladores de proyectos PSE y así contribuir a la creación de un modelo de desarrollo sostenible.

La revisión del marco legal arrojó que la legislación nacional y la regulación específica de PSE aún son deficientes y que las referencias a los mecanismos de PSE se encuentran dispersos a través de diversas leyes generales y sectoriales. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, esto no limita la creación de nuevos PSE en Nicaragua. En las entrevistas se identificó una tendencia de que los entrevistados generalmente conocían solo la Ley vinculada al PSE que está relacionada a su sector. En este sentido la Ley forestal fue la ley más mencionada, seguida por la Ley de agua. La Ley general de medio ambiente fue la menos mencionada en las respuestas de los entrevistados. En general los entrevistados critican que no se han implementado los elementos propuestos en las diferentes leyes. Los entrevistados en su mayoría consideran que debería haber una sola ley de PSE, con sus procedimientos aplicados a cada sector. Además piden que se revisen las leyes existentes para armonizar los diferentes enfoques y que exista buena coordinación entre las instituciones relacionadas. Algunos entrevistados llegan más allá y solicitan un mecanismo vinculante, como por ejemplo el canon del agua para el sector del agua.

Como mostró el análisis del grado de cumplimiento de los criterios claves para el diseño de PSE de la OECD (2010), las iniciativas en Nicaragua han realizado considerables esfuerzos en la elaboración de los esquemas de compensación, sin embargo aún existen dificultades con el cumplimiento de criterios específicos. Cuando menos de diez iniciativas cumplen un criterio total o parcialmente, se clasifica como criterio con dificultades en el cumplimiento. En este sentido, el gráfico 22 no solo muestra el número de iniciativas que cumplen totalmente cada uno de los criterios, sino también las iniciativas que los cumplen parcialmente, para reconocer sus esfuerzos por alcanzar un exitoso diseño de los PSE.

Gráfico 22: Cumplimiento de los criterios
Número de Iniciativas PSE



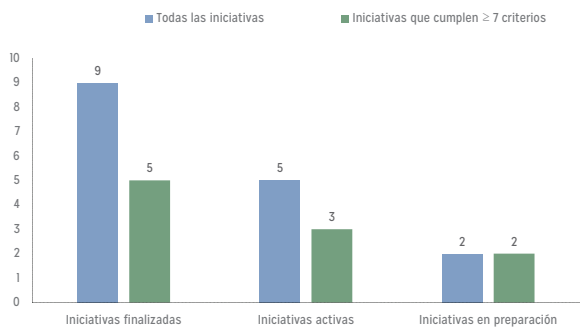
Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

De los ocho criterios de Eficacia Ambiental (EA), la mitad fueron cumplidos total o parcialmente por al menos diez iniciativas. Los mejores resultados se alcanzaron en los criterios relacionados al desarrollo del marco MRV y de las metas y objetivos. En segundo lugar están los criterios referentes a derecho de propiedad y el financiamiento. Existe un gran potencial para mejorar en los criterios relacionados a incentivos perversos, fugas, permanencia y pagos por resultados.

En el caso de los criterios de Rentabilidad Económica (RE), dos de los tres criterios fueron cumplidos total o parcialmente por al menos diez iniciativas. Entre ellos está la consideración de los beneficios de SE y asegurar la adicionalidad al momento de priorizar las áreas a ser incluidas en el PSE. Aún existe potencial para desarrollar la inclusión del análisis del costo de oportunidad en los procesos de priorización de áreas.

Para entender mejor el cumplimiento de los criterios a nivel de cada uno de los segmentos, iniciativas finalizadas, activas y en preparación; se clasifica como iniciativas exitosas a aquellas que cumplen total o parcialmente siete o más de los once criterios. El gráfico 23 muestra el número de iniciativas exitosas en cada uno de los segmentos. En el caso de las iniciativas finalizadas, cinco iniciativas son consideradas exitosas en este sentido. En el caso de las iniciativas activas tres y en el caso de las iniciativas en preparación dos (lo que representa el 100 por ciento). Eso significa que conforme las iniciativas en preparación inicien a operar, la proporción de iniciativas exitosas aumentará.

Gráfico 23: Iniciativas exitosas en el cumplimiento de los criterios
Número de Iniciativas PSE



Fuente: Elaboración propia basada en entrevista de FUNIDES a representantes de iniciativas PSE, 2016

A continuación se presentan las recomendaciones de FUNIDES para los desarrolladores de iniciativas PSE en Nicaragua, sean estos del sector público, privado o de la sociedad civil. Además se presentan recomendaciones al marco legal e institucional. Es importante recordar que las recomendaciones puntuales se encuentran al inicio de cada una de las secciones de los criterios.

Recomendaciones para los desarrolladores de iniciativas PSE

Los desarrolladores de iniciativas PSE deben asegurarse de la eliminación de posibles incentivos perversos antes de la implementación de sus esquemas. La manera más costo efectiva de conseguir este objetivo es a través de un proceso a nivel nacional que involucra a todos los actores y que puede ser impulsado desde los desarrolladores de proyecto. En caso de que un proceso a nivel nacional sea poco viable, estos temas deberían de tratarse al menos a nivel sectorial. A nivel de cada iniciativa es indispensable que los Comités Directivos multi-actores incluyan el tema de incentivos perversos en su gestión y aseguren la coherencia política del PSE.

Para que las iniciativas PSE puedan abordar adecuadamente el riesgo de fugas, se deben realizar los análisis de fugas a profundidad e incluir el riesgo de fugas en el marco de MRV. En esa misma lógica para asegurar la permanencia las iniciativas PSE deben asignar un responsable de la permanencia en el contrato PSE y establecer un mecanismo contra catástrofes, como incendios. Además se requiere un mayor esfuerzo por diseñar pagos basados en resultados, en el caso donde no es factible, como en el caso de algunos PSE-hídricos, y se requiera establecer pagos basados en esfuerzo, es indispensable contar con los mecanismos adecuados para asegurar el aprovisionamiento de los SE. El tema de reducción de pobreza debería ser incluido desde el momento del diseño del PSE.

Se recomienda que los desarrolladores de proyecto realmente sigan los pasos de priorización propuestos en este estudio, cuando seleccionan las áreas a ser incluidas en el PSE. Primero se deben priorizar áreas con los beneficios de SE más altos, y en el caso de que sea posible, promover la comercialización conjunta de SE múltiples. En un segundo paso se debe priorizar áreas con SE que están en

riesgo de pérdida o que necesitan incrementar su oferta y para demostrar la adicionalidad, se debe comprobar científicamente que las áreas hubieran sido degradadas en ausencia del PSE. Con el último paso se debe ser particularmente cuidadoso: Priorizar áreas con costos de oportunidad bajos, para lo cual primero se debe realizar un estudio para determinar los costos de oportunidad y luego establecer pagos diferenciados según los costos de oportunidad. Obviamente si el proyecto es impulsado por la oferta de SE, esta determinará las áreas que proporcionan SE, pero incluso en ese caso se debería de perseguir un enfoque de rentabilidad.

Las recomendaciones que se derivan del análisis de barreras están enfocadas en aquellos aspectos que los desarrolladores de proyecto pueden fortalecer por su cuenta para poder superar las barreras existentes. En este sentido es indispensable que se aumente el conocimiento acerca del funcionamiento del PSE y las capacidades técnicas de todos los colaboradores bajo el mando de los desarrolladores de proyecto. De esta manera también se puede reducir la dependencia de expertos externos.

Recomendaciones al marco legal e institucional

El aspecto más importante es que el marco legal e institucional de PSE se convierta de ser una serie de menciones en leyes dispersas a un marco legal claro e integral con instituciones empoderadas, que sirva de sustento para la implementación de PSE en Nicaragua. Una alternativa es la creación de una Ley de PSE que reglamente los procesos para los diversos sectores, dando seguridad jurídica, pero que deje suficiente espacio para que las dinámicas de los mercados de SE puedan desarrollarse libremente. En general es importante que se eliminen los incentivos perversos, para lo cual, se debería de realizar un análisis con enfoque en PSE a nivel nacional para identificar incentivos perversos y armonizar las diferentes políticas y leyes para que no contrarresten sus efectos. Además se deben establecer procedimientos estandarizados para la creación de mecanismos que aseguren el aprovisionamiento de SE, en el caso de los pagos basados en esfuerzo.

Otra alternativa es desarrollar un marco legal de PSE para cada sector. Para ello es indispensable que se implementen los elementos propuestos en las diferentes leyes, como por ejemplo la Ley Especial que manda a crear la Ley de agua (Ley No. 620); el Fondo Nacional del Agua que a la fecha sigue inoperativo; y el "Reglamento sobre los procedimientos, establecimientos y obtención del aval gubernamental para el desarrollo de un mecanismo de pago por servicios ambientales, para la conservación de bosques y fijación de carbono en Nicaragua" que manda a hacer el Decreto No. 73-2003, según lo contempla la Ley No. 462 y que no ha sido elaborado por el MARENA todavía. Aunque se opte por un enfoque sectorial, es vital que se revisen las leyes existentes para armonizar los diferentes enfoques y que exista buena coordinación entre las instituciones.

En el caso del sector hídrico se debe avanzar en el establecimiento del canon del agua, mediante un proceso participativo e informado, sin castigar a innovadores como por ejemplo las empresas que en la actualidad ya están compensando voluntariamente su huella hídrica, mediante contratos de mediano plazo y que podrían caer en la trampa de una doble tributación. Los PSE por su naturaleza son voluntarios, sin embargo puede ser necesario el establecimiento de mecanismos vinculantes, si las condiciones lo ameritan, por lo que se debe evaluar este aspecto con respecto al canon del agua. Para el sector forestal se deben simplificar los trámites de acceso a los incentivos forestales que contempla la Ley forestal, sobre todo en el caso de la reducción del impuesto sobre la renta por conservación forestal. En general se debe facilitar el acceso al financiamiento para las iniciativas PSE, promoviendo la creación de mercados de SE que involucran a los beneficiarios como compradores de SE.

Es importante que se reduzcan las barreras técnicas de implementación. En primer lugar se debe incrementar el conocimiento acerca de PSE y las capacidades técnicas a nivel de las instituciones públicas, sobre todo en alcaldías municipales y del sector privado. La dependencia de sistemas y expertos externos se podría reducir, si se aumenta la eficiencia en el sistema público de indicadores ambientales, como por ejemplo mediante un aumento de estaciones meteorológicas funcionales del INETER. Para enfrentar la presente crisis ambiental la información debe ser de calidad, verificable, de libre acceso y sin costo.

Referencias bibliográficas



Referencias bibliográficas

- Baker et al. (2014): Technical Specification Boundary Planting -Registered Plan Vivo Project:The CommuniTree Carbon Project, Taking Root.
- Banco Mundial (2012): Lessons Learned for REDD+ from PES and Conservation Incentive Programs. Examples from Costa Rica, Mexico, and Ecuador. FONAFIFO, CONAFOR and Ministry of Environment .
- ENEL (2011): Propuesta Estratégica del Manejo de la Cuenca del Lago de Apanás y Asturias. Presentación de la Empresa Nicaragüense de Electricidad ENEL, Managua, Nicaragua
- Figueroa et al. (2009): Manual de Capacitación: Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina, Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina, FAO, Chile.
- Flores-Barboza et al. (2011): Informe de Sistematización de la Experiencia Pagos por servicios ambientales hídricos, en el Municipio de Belén, Rivas.
- FUNIDES (2016): Informe de Institucionalidad Económica –Derechos de propiedad y Seguridad jurídica.
- FUNIDES (2015): Informe de Coyuntura Económica- Tercer Informe 2015.
- Gobbi et al. (2005): Perfil de Pagos por Servicios Ambientales para Apoyo de Prácticas Forestales y Agrícolas Sostenibles.
- Greiber (2010): Pagos por Servicios Ambientales, Marcos Jurídicos e Institucionales, UICN, Gland, Suiza.
- ICEFI (2016): Bases para el Desarrollo Rural en Centroamérica, Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales para el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), Guatemala.
- Kühl (2015): Análisis y Planificación de Mejoras Agroecológicas para optimizar el uso de los Recursos Hídricos en 10 fincas agropecuarias de la Subcuenca Río San Juan del Sur, Informe de Consultoría preparado para GIZ, Managua, Nicaragua.
- La Prensa (2016): Managua casi se queda sin agua, Mabel Calero, 31.03.2016.
- Municipio de Tola (2011): Plan de Desarrollo Municipal Municipio de Tola, Departamento de Rivas, Nicaragua.
- Pagiola (2003): Paying for Water Services. World Conservation, No. 1, World Bank, Washington, D.C.

→ TEEB (2010): The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations, Edited by Pushpam Kumar, UNEP, Earthscan, London and Washington.

→ TEEB (2011): The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making, Edited by Patrick ten Brink, UNEP, Earthscan, London and Washington.

→ Van Hecken et al. (2012): Hacia un enfoque institucional de los Pagos por Servicios Ambientales: perspectivas sobre la oferta y la demanda de servicios ambientales a partir de dos estudios de caso en la frontera agrícola nicaragüense, Instituto de Políticas y Gestión del Desarrollo (IOB), Universidad de Amberes, Bélgica.

→ Van Hecken et al. (2015): What's in a name? Epistemic perspectives and Payments for Ecosystem Services policies in Nicaragua, IOB, University of Antwerp, Belgium, Geoforum 65, Elsevier.

→ Wunder (2006): Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales, CIFOR, Occasional Paper 42. Jakarta, Indonesia.

→ Wunder, Sven (2005): Payments for environmental services: some nuts and bolts. Published by CIFOR. Indonesia (Occasional Paper, 42).

→ Wunder y Wertz-Kanounnikoff (2009): "Payments for ecosystem services: a new way of conserving biodiversity in forests", Journal for Sustainable Forestry, Vol. 28, No. 3.

COMPENSACIÓN POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN NICARAGUA

Criterios claves para un diseño exitoso de Pagos por Servicios Ecosistémicos: Las Iniciativas en Nicaragua

Fundación Nicaragüense para
el Desarrollo Económico y Social

Junio 2016