



“II INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN NACIONAL DE ACCIONES EN PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES DE HONDURAS”

“INFORME FINAL”



Coordinado por:

Dirección de Gestión Ambiental
DGA/SERNA

Preparado por:

M.Sc. Enrique Alvarado

ecalvarad@catie.ac.cr

Tegucigalpa, Honduras

Febrero del 2008

El presente inventario se elaboró en el período comprendido entre diciembre del 2007 y febrero del 2008, a solicitud de la Dirección de Gestión Ambiental (DGA) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), y gracias al apoyo financiero del Proyecto Bosques y Productividad Rural (PBPR/SAG). Asimismo, se contó con la asesoría del Comité Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras (CONABISAH).

“II INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN NACIONAL DE ACCIONES EN PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES DE HONDURAS”

Coordinado por:



Dirección de Gestión Ambiental
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

Financiado por:



Proyecto Bosque y Productividad Rural

Asesorado por:



Comité Nacional de Bienes y Servicios Ambientales
de Honduras

Elaborado por:

M.Sc. Enrique Alvarado Irías

Equipo técnico de apoyo:

M.Sc. Milton Alvarado; Ing. Samantha Cruz; M.Sc. Norman García

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	8
2. MARCO CONCEPTUAL	9
2.1 La economía ambiental	9
2.1.1 Relación entre economía ambiental y otras ciencias	9
2.1.1.1 <i>Economía ambiental y economía de los recursos naturales</i>	9
2.1.1.2 <i>Economía ambiental y economía ecológica</i>	10
2.2 Bienes y servicios ambientales	10
2.3 El Mercado y sus fallas	11
2.3.1 Fallas en el funcionamiento del mercado	11
2.3.1.1 <i>Externalidad</i>	11
2.3.1.2 <i>Bienes públicos</i>	12
2.4 Derechos de propiedad	12
2.5 Valoración económica de los bienes y servicios ambientales	13
2.5.1 Valor Económico Total (VET)	13
2.6 Métodos de valoración económica	15
2.7 Pagos por Servicios Ambientales (PSA)	16
3. MERCADOS PARA SERVICIOS AMBIENTALES	18
3.1 Escala y acceso a mercados para servicios ambientales	18
3.2 Oportunidades en los mercados de servicios hídricos	20
3.3 Oportunidades en los mercados de carbono	21
3.4 Oportunidades en los mercados de belleza escénica	24
3.5 Oportunidades en los mercados de biodiversidad	24
3.6 Oportunidades en los mercados de servicios en paquete	25
4. CONTEXTO GENERAL DE LOS SISTEMAS DE PSA EN HONDURAS	26
4.1 Historia (línea de tiempo)	26
5. EXPERIENCIAS DE PSA EN HONDURAS	31
5.1 Sistemas de PSA existentes en Honduras (estado, mercado y ubicación)	31

5.2 Área bajo esquemas de PSA en Honduras	37
5.3 Principales características de los esquemas de PSA en Honduras	42
5.4 Beneficiarios del servicio ambiental hídrico bajo esquemas de PSA	46
5.5 Metodología prevaliente para implementar esquemas de PSAH en Honduras	47
5.6 Tipo de esquemas de PSA en Honduras.....	49
5.7 Institucionalidad entorno a los esquemas de PSA en Honduras.....	51
6. ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL RELACIONADO CON EL PSA	53
6.1 Políticas regulatorias	53
6.2 Política de Pagos por Servicios Ambientales (PSA)	53
6.3 Definición de un marco legal	54
6.4 Fortalecimiento de la Institucionalidad.....	55
6.5 Financiamiento disponible	56
6.6 Monitoreo y Evaluación	56
6.7 Marco legal local entorno a los esquemas de PSA.....	57
7. ORGANIZACIONES RELACIONADAS CON PSA EN HONDURAS.....	58
8. CONCLUSIONES	61
9. RECOMENDACIONES	64
10. LECCIONES APRENDIDAS	68
11. BIBLIOGRAFÍA	70
12. ANEXOS.....	76

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Honduras es un país centroamericano que posee una excelente ubicación geográfica y una privilegiada cantidad de recursos naturales, ya que, por una parte, los mares Pacífico y Caribe bañan sus costas y, por otra, en sus 112,492 Km² alberga una gran cantidad de ecosistemas y contrastes ecológicos, los que en general representan un gran potencial para establecer procesos exitosos de desarrollo (CONABISAH, 2004).

Concretamente, el país cuenta con un amplio potencial de bienes y servicios ambientales, sin embargo, estos bienes y servicios cuentan con escasa valoración y reconocimiento de los consumidores o usuarios. Por ejemplo, el desorden en el desarrollo productivo, comercial e industrial, ha conducido a una contaminación y reducción significativa de las reservas acuíferas, situación que ocurre porque este líquido siempre ha sido considerado gratuito y no existe un incentivo para realizar acciones de conservación.

Pero a nivel general, en Honduras, el actual deterioro de los recursos naturales es evidente y preocupante, ya que las malas prácticas de la sociedad en el uso y manejo de los bienes y servicios ambientales ha sido por años y sin reparo en torno a la sostenibilidad ecológica y ambiental, lo que indudablemente ha contribuido a la reducción de la calidad de vida de la población en muchas áreas del territorio nacional. Por lo tanto, es necesario reflexionar al respecto y tomar conciencia social para realizar acciones que permitan el uso sostenible de los recursos naturales y del ambiente en general (SERNA, 2005).

En este sentido, se debe realizar un ordenamiento de todas las acciones que los diferentes actores de los territorios, municipios o microcuencas realizan, con el fin de recuperar y mantener los recursos naturales de un determinado ecosistema. Para tal efecto, surge una estrategia de desarrollo que enfatiza la implementación del enfoque de Pagos por Servicios Ambientales (PSA), donde los beneficiarios de un servicio ambiental hacen un pago a los proveedores del mismo servicio, resolviendo así las fallas de mercado en torno a este tipo de intercambios.

Cabe mencionar que este mecanismo hace uso de metodologías e instrumentos de valoración económica, con el propósito de asignar un valor monetario a los bienes y servicios ambientales que presentan un potencial de intercambio entre los que ofrecen y demandan los mismos. Esta capacidad de intercambio (provisión de servicios ambientales por contribución monetaria), es aprovechada para captar fondos que son utilizados por las comunidades para financiar acciones de protección y restauración en sus ecosistemas.

Afortunadamente, en Honduras, ya existen esfuerzos que involucran a comunidades semiurbanas y rurales en el desarrollo de mecanismos de PSA. Lo que demuestra que existe mayor sensibilización en los pobladores para mantener un equilibrio entre la satisfacción de necesidades humanas y la conservación del medio ambiente

No obstante, hay que reconocer que esta conciencia emergente es el resultado de las lecciones aprendidas que surgen por la escasez de bienes y servicios ambientales, y por el pausado cambio hacia una cultura de prevención del deterioro ambiental (SERNA, 2005).

Por otro parte, es necesario mencionar las debilidades de las acciones entorno al tema, ya que diversas instituciones y comunidades trabajan de forma aislada en la protección y conservación de los recursos naturales, donde, en la mayoría de los casos, los beneficios o externalidades positivas no son cuantificadas, por lo tanto, resulta complicado implementar esquemas exitosos de PSA.

Sumado a lo anterior, existen problemas por la falta de bases cognoscitivas en relación al tema, situación que se encuentra muy relacionada con la poca gestión y socialización de la información. Una prueba de esto es que las instituciones, comunidades y la población en general no poseen el suficiente conocimiento sobre el funcionamiento y tipo de mercados para bienes y servicios ambientales que existen.

En este sentido, el flujo de la información se vuelve aislado y carece de un proceso de divulgación y caracterización que permita identificar las sinergias en el tema de bienes y servicios ambientales. Por lo tanto, es necesario documentar y catalogar todas las experiencias de PSA existentes en el país, para evaluar su estado actual y analizar sus esquemas de implementación, a fin de crear una base que permita desarrollar un adecuado sistema de promoción y seguimiento.

Debido a esto, y con el propósito de apoyar la creación un marco institucional, contextual y legal de PSA en Honduras, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), a través de la Dirección de Gestión Ambiental (DGA) y su Unidad Técnica de Bienes y Servicios Ambientales (UTBSA), ha realizado una serie de gestiones para sustentar los esquemas de PSA en todo el territorio nacional. Igualmente, con el propósito de asesorar el desarrollo del tema, se conformó el Comité Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras (CONABISAH).

Básicamente, el CONABISAH se encuentra constituido por instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil, entre las cuales destacan: la SERNA, la Agenda Forestal Hondureña (AFH), el Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (PASOLAC), la Escuela Agrícola Panamericana (El Zamorano), la Secretaría de Estado en los Despachos de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), la Administración Forestal del Estado-Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE-COHDEFOR), y la Cámara de Industria y Comercio de Tegucigalpa, entre otras .

De esta forma, y con el propósito, ya mencionado, de crear una base sobre la implementación de PSA en el país, y contribuir a la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales, la SERNA y el CONABISAH realizaron las gestiones necesarias para elaborar el primer “Inventario de Acciones Actuales de Pagos por Servicios Ambientales en Honduras” en el año 2003. El inventario pudo recolectar la información de 11 experiencias implementadas y potenciales alrededor del país, que brindaron una visión del estado de cada experiencia y un análisis de los vacíos políticos, técnicos y legales existentes en el entorno nacional.

Ahora bien, con el propósito fundamental de dar seguimiento a las conclusiones, recomendaciones y entorno general de la primera compilación de experiencias nacionales en PSA, nuevamente la SERNA, a través de la DGA y su UTBSA, se propuso desarrollar el “II Inventario y Caracterización Nacional de Acciones en Pagos por Servicios Ambientales de Honduras”, el cual se coordinó con el CONABISAH, y se realizó gracias al apoyo financiero del Proyecto de Bosques y Productividad Rural (PBPR/SAG).

Es así, que el presente inventario permitirá establecer las bases para replicar casos exitosos y desarrollar un fortalecimiento institucional en las instancias relacionadas con el tema, entre las que destaca la SERNA, la cual podrá mejorar sus gestiones para promover, apoyar y facilitar procesos; medir los impactos que en materia de servicios ambientales se estén desarrollando, y operativizar los mecanismos para desarrollar un sistema nacional de bienes y servicios ambientales.

Además, el inventario registra y caracteriza la información de los diferentes sistemas de PSA desarrollados en el país, principalmente de aquellos relacionados con la mitigación del cambio climático; protección y conservación del agua, de consumo doméstico e hidroeléctrico; protección de la biodiversidad, para la conservación y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético; y para protección de ecosistemas y formas de vida, relacionados con paisajes escénicos con fines turísticos, culturales y científicos (DGA/UTBSA, 2007).

1.2 Justificación

La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente creó a lo interno de la Dirección General de Gestión Ambiental, la Unidad Técnica de Bienes y Servicios Ambientales (UTBSA), para lograr el apoyo y coordinación más efectiva de las acciones que se emprendan en el campo de los bienes y servicios ambientales a nivel local, nacional y regional.

En este sentido, el objetivo general de la UTBSA es promover la incorporación de la variable económica en la formulación, coordinación y evaluación de las políticas del sector de los recursos naturales y ambiente, propiciando su manejo sostenible a través de la propuesta eficiente de instrumentos financieros y económicos de dirección, control y de mercado. Por lo tanto, la UTBSA requería una caracterización y análisis de las experiencias de PSA existentes en el país, para que sean utilizadas como modelos a replicar y como una retroalimentación para facilitar procesos en otras zonas del territorio nacional.

De esta forma, se elaboró el “II Inventario y Caracterización Nacional de Acciones en Pagos por Servicios Ambientales de Honduras”, el cual, además, servirá de insumo para elaborar el plan de implementación de la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales.

Es así, que fue necesario gestionar toda la información que se ha generado en el país entorno al tema de bienes y servicios ambientales: estudios de valoración económica, estudios de mercado (oferta y demanda), mecanismos de cobro y compensación, establecimiento de marcos regulatorios y financieros, y procesos de negociación entre oferentes y demandantes de los servicios ambientales.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Establecer el tipo y evolución de las acciones en PSA existentes a nivel nacional, obteniendo información sobre las instituciones ejecutoras, analizando similitudes y diferencias entre las experiencias, y caracterizando cada entorno para elaborar una base que permita brindar un adecuado seguimiento, a fin de fortalecer la implementación de un sistema nacional de bienes y servicios ambientales.

1.3.2 Objetivos específicos

- Llenar los vacíos de información sobre los bienes y servicios ambientales del país, principalmente sobre nuevas modalidades, tecnologías y mecanismos implementados; lo cual permitirá establecer las bases para un sistema de gestión sobre el tema.
- Recolectar información sobre los procesos y el estado actual de las experiencias, lo cual permitirá caracterizar los esquemas desarrollados en el país.
- Brindar insumos para desarrollar un mecanismo adecuado para dar seguimiento a todas las acciones identificadas.
- Identificar por regiones o zonas geográficas, la oferta y demanda, actual y potencial, del mercado de los servicios ambientales.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 La economía ambiental

Antes de definir el concepto de economía ambiental es necesario establecer que esta ciencia tiene sus fundamentos en la teoría económica general, por lo que es básico conocer el entorno de esta doctrina. En este sentido, la economía es el estudio de cómo y por qué “las personas”, bien sean consumidores, firmas, organizaciones sin ánimo de lucro o agencias gubernamentales, toman decisiones sobre el uso de recursos valiosos.

Básicamente, la economía se divide en microeconomía, la cual estudia el comportamiento de los individuos o pequeños grupos, y en macroeconomía, que se concentra en el análisis del desempeño de las economías como un todo.

La economía ambiental se sitúa en los dos campos, pero sobre todo en el de la microeconomía. Se concentra, principalmente, en cómo y por qué las personas toman decisiones que tienen consecuencias ambientales; y se define como el estudio del impacto de la actividad económica en la calidad ambiental (Field, 1995).

Concretamente, se puede establecer que la economía ambiental estudia el efecto que tiene la economía en el medio ambiente, la importancia del entorno ambiental para la economía y la forma apropiada de regular la actividad económica, de tal manera que se logre un equilibrio entre los objetivos ambientales, económicos y sociales (Kolstad, 2000). Sin embargo, más allá de una definición, es básico recalcar los principales aportes de esta disciplina:

- Permite comprender las causas económicas de los problemas ambientales en una economía de mercado.
- Facilita el diseño de los instrumentos de política a ser utilizados para tratar los problemas de contaminación (incentivos, costo- beneficio, etc.).
- A través de ella se analizan las implicancias económicas de las iniciativas de política ambiental (Machín y Casas, 2006).

2.1.1 Relación entre economía ambiental y otras ciencias

2.1.1.1 Economía ambiental y economía de los recursos naturales

La economía ambiental implica cuestiones relacionadas con la excesiva producción de contaminación por parte del mercado, o la insuficiente protección del mundo natural, debido a las fallas del mercado. Por su parte, la economía de los recursos naturales se concentra en la producción y el uso de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables. Los primeros incluyen la pesca y los recursos forestales; los segundos, los minerales y la energía, entre otros (Kolstad, 2000).

De esta forma, a nivel general, se puede establecer que el estudio de la naturaleza en su papel de proveedor de materias primas se denomina economía de los recursos naturales. Mientras que el estudio del impacto de la actividad económica en la calidad ambiental se denomina economía ambiental (Field, 1995).

2.1.1.2 Economía ambiental y economía ecológica

Como ya se mencionó, la economía ambiental estudia los problemas ambientales causados por la actividad económica, y propone internalizar los costos ambientales en el entorno del mercado para que los agentes tomen decisiones eficientes desde el punto de vista económico y ambiental (Uclés, 2006). En cambio, la economía ecológica surge de la ecología sistemática, que considera a la economía como un subconjunto de la ecología y algunos la interpretan como la disciplina de gestión de la sustentabilidad (Enciclopedia libre universal, 2006).

Ambos campos tienen perspectivas distintas, pero al final se enfocan en la toma de decisiones sociales sobre problemas ambientales. Una diferencia entre los dos campos está asociada con el valor y, por tanto, con la forma como se toman las decisiones sociales que dependen de las medidas del valor del medio ambiente. Los economistas convencionales creen que el valor para la sociedad se deriva de los valores individuales que poseen sus miembros. Los economistas ecológicos adoptan un punto de vista más biofísico del valor (Field, 1995). Es decir, el valor más importante es el de la propia existencia de los ecosistemas y la comprensión de las funciones que estos cumplen en el proceso de producción y en la propia existencia de los seres humanos como especie (Uclés, 2006).

2.2 Bienes y servicios ambientales

Un bien ambiental es un producto de la naturaleza directamente aprovechado por el ser humano. El agua, la madera, las sustancias medicinales, son ejemplos de bienes ambientales.

En cambio, los servicios ambientales son producto de las funciones y atributos de los ecosistemas, sin embargo, desde el punto de vista antropocéntrico, las funciones de los ecosistemas solo se convierten en servicios, una vez que los humanos las reconocen como parte de su sistema social y de generación de valores (Nasi et al., 2002).

Entre los principales servicios ambientales se encuentran la regulación hídrica (flujos hidrológicos), de gases (composición química de la atmósfera), del clima (precipitación, etc.), de desastres (capacidad del ecosistema para dar respuesta y adaptarse a fluctuaciones ambientales); Además de proveer una oferta de agua (almacenamiento y retención), retención de sedimentos y control de erosión (retención del suelo dentro del ecosistema), formación de suelo (acumulación de materia orgánica), almacenamiento de nutrientes (fijación de nitrógeno, etc.), tratamiento de residuos (remoción y descomposición de compuestos), polinización, control biológico, refugio de especies, recursos genéticos, recreación, entre otros.

Desde el punto de vista geográfico, los servicios ambientales pueden ser de interés global o local. Por ejemplo, los servicios ambientales de regulación de gases y del clima no tienen demarcación territorial y se consideran de interés global. Por otro lado, la regulación hídrica es un servicio ambiental con más interés local o territorial, pero en vista de que la escasez del agua se está convirtiendo en una realidad mundial, este servicio ambiental está tomando interés global. De ahí la importancia de desarrollar iniciativas que generen mercados locales de servicios ambientales (Huetting, 1998).

2.3 El Mercado y sus fallas

El sistema económico que rige nuestras economías es el de mercado, por lo cual para comprender las interacciones que la economía tiene con los bienes y servicios ambientales, es necesario describir el funcionamiento general de este sistema.

Inicialmente, el mercado era un lugar físico en el que los compradores y los vendedores podían negociar frente a frente los bienes o servicios. Pero en términos más generales, el mercado debe concebirse como un mecanismo mediante el cual los compradores y los vendedores de un bien o servicio determinan conjuntamente su precio y cantidad a intercambiar (Samuelson y Nordhaus, 1996).

Dicho de otra forma, un mercado surge desde el momento en que aparecen grupos de vendedores y compradores de ciertos bienes o servicios y permiten que se articule el mecanismo de la oferta y demanda (Enciclopedia libre universal, 2006). De esta forma, el mercado se caracteriza por reunir compradores y vendedores para fijar precios y cantidades.

Además, es necesario mencionar que en un sistema de mercado todo tiene un precio, que es el valor del bien expresado, normalmente, en forma de dinero (Samuelson y Nordhaus, 1996), o en su equivalente a cualquier producto o servicio que desempeñe el papel de dinero en el intercambio (Sabino, 1991).

Básicamente, los precios coordinan las decisiones de los productores y los consumidores en el mercado. Por lo tanto, si se lograra obtener información del valor de los bienes y servicios ambientales, o mejor dicho la disponibilidad de pago que tiene la sociedad por estos bienes y servicios, se podría articular un sistema donde los productores y consumidores asignarían eficientemente los recursos.

2.3.1 Fallas en el funcionamiento del mercado

Como ya se estableció, en un sistema de mercado existen compradores y vendedores de un bien o servicio, los cuales, conjuntamente, determinan precios y cantidades a intercambiar. No obstante, para los bienes y servicios ambientales aún no existen reglas claras para establecer mercados donde se puedan realizar intercambios, debido a que el sistema de precios para éstos falla y por ende no provee información certera acerca de la correcta asignación de los recursos disponibles.

Obviamente, el hecho de que no exista un precio de mercado no significa que el valor del medio ambiente sea cero (Alpizar, 2004). Pero, concretamente, es necesario establecer las fallas en los mercados pueden deberse a diversos factores como: externalidades, bienes públicos, recursos comunes o de libre acceso.

2.3.1.1 Externalidad

Según Nicholson (1997), existe una externalidad siempre que las actividades de un agente económico afectan a las de otro de una manera que no se reflejan en las transacciones de mercado. Por su parte, Azqueta (1994) establece que estamos en presencia de una externalidad (economía externa), cuando la actividad de una persona (o empresa) repercute sobre el bienestar de otra (o sobre su función de producción), sin que se pueda cobrar un precio por ello, en uno u otro sentido.

Existen externalidades negativas y positivas. Lo esencial en cualquier caso, es que quien genera una externalidad negativa no tiene que pagar por ello en un sistema de mercado, a pesar del perjuicio que causa; y que quien produce una externalidad positiva no se ve recompensado monetariamente.

En cuanto al ambiente, una externalidad negativa se refiere a los daños que experimentan las personas a partir de los impactos ambientales que no tienen en cuenta las empresas, las entidades públicas o los consumidores. Un caso clásico es la contaminación del agua por parte de una procesadora de pulpa instalada río arriba que afecta a quienes utilizan el agua río abajo (Field, 1995). Otros ejemplos, de este tipo de externalidades, son los fabricantes de productos químicos que arrojan humos tóxicos a sus vecinos o los automovilistas que arrojan basura en las autopistas (Nicholson, 1997).

En resumen, se puede establecer que existen una serie de externalidades negativas y positivas en relación al ambiente, las cuales no son internalizadas por los agentes emisores y tampoco consideradas en el cálculo de los costos totales de producción e intercambio a nivel sectorial y nacional (CCAD-PNUD/GEF, Proyecto para la consolidación del CBM, 2002).

2.3.1.2 Bienes públicos

El ejemplo extremo de externalidad positiva es el bien público. Por lo tanto, un bien es considerado público si, una vez producido, no es posible impedir a nadie que se beneficie de él. Básicamente, este tipo de bienes tienen dos características: la no exclusión y la ausencia de rivalidad (Nicholson, 1997). A continuación se detallan estas propiedades:

- No exclusión: cuando el bien se ofrece a una persona, se ofrece a todas. En otras palabras, no puede excluirse a nadie de su disfrute, aunque no pague por ello: lo que indica que el costo marginal de ofrecérselo a una persona adicional es cero. Debido a esto, los bienes públicos no pueden ser racionados a través del sistema de precios.
- No rivalidad en el consumo: cuando alguien consume el bien, no reduce el consumo potencial de los demás. En otras palabras, el hecho de consumir el bien no reduce su disponibilidad (Azqueta, 1994).

Básicamente, los bienes públicos son de interés por que la calidad ambiental pertenece a este tipo de bienes. Si se purifica el aire para una persona en un área urbana, automáticamente se purifica para todos los que residen en esa comunidad. Los beneficios, en otras palabras, se agregan a todos los pobladores (Field, 1995).

Los recursos naturales son considerados bienes públicos, o sea bienes sobre los que no existe un derecho privado, de manera que presentan características de no-exclusividad y no-rivalidad en el consumo (Romero, 1997).

2.4 Derechos de propiedad

Los derechos de propiedad establecen cual es el propietario legal de un recurso, y especifican la forma en que puede utilizarse (Nicholson, 1997). Los grandes tipos de especificaciones de los derechos de propiedad son la propiedad “común” y la propiedad “privada”.

La propiedad común es, por definición, propiedad de la “sociedad en general”: ninguna persona puede apropiarse de un recurso de este tipo únicamente para su uso personal. En cambio, la propiedad privada pertenece directamente al individuo que, dentro de las restricciones legales, controla la forma en que se utilizan.

Específicamente, la ausencia de precio en los servicios ambientales se atribuye a la falta de unos derechos de propiedad bien definidos y protegidos, los cuales son responsables de la falta de un mercado, no hay que olvidar que los precios de mercado han sido caracterizados como “los precios de los derechos de propiedad”. Por lo tanto, sólo aquello sobre lo que se tiene un derecho de exclusión puede ser objeto de compraventa. Ahora bien, si esto es así, bastaría con definir estos derechos de propiedad sobre el medio ambiente a favor de alguien, para que este se encargue de cobrar el precio correspondiente (Azqueta, 1994). Pero para asignar un precio es necesario establecer el valor de los servicios producidos por los ecosistemas.

2.5 Valoración económica de los bienes y servicios ambientales

Valorar los recursos naturales es ponerles un precio que refleje todos los beneficios que la sociedad obtiene de su existencia o de su explotación (Azqueta y Ferreiro, 1994). Por otro lado, el valor económico de un recurso natural se puede definir como la sumatoria de los montos que están dispuestos a pagar los individuos por dicho recurso. Por lo tanto, la valoración económica se expresa en términos monetarios, ya que esta es la manera a través de la cual las preferencias son reveladas (Pascó- Font, 1997).

De esta forma, lo más importante que hay que destacar sobre el tema, es que el fin último de un ejercicio de valoración es su incorporación en un análisis social de costos versus beneficios de tomar determinada acción. La medición de estos costos y beneficios para el caso de bienes y servicios ambientales es el cuello de botella del análisis social de proyectos ambientales. De esta forma, es necesario analizar todas aquellas cosas que dan valor al ambiente y los recursos naturales (Alpizar, 2004).

2.5.1 Valor Económico Total (VET)

El concepto de valor” se ha conceptualizado y analizado de varias formas, sin embargo, en la actualidad se ha llegado a aceptar el concepto de Valor Económico Total (Figura 1).

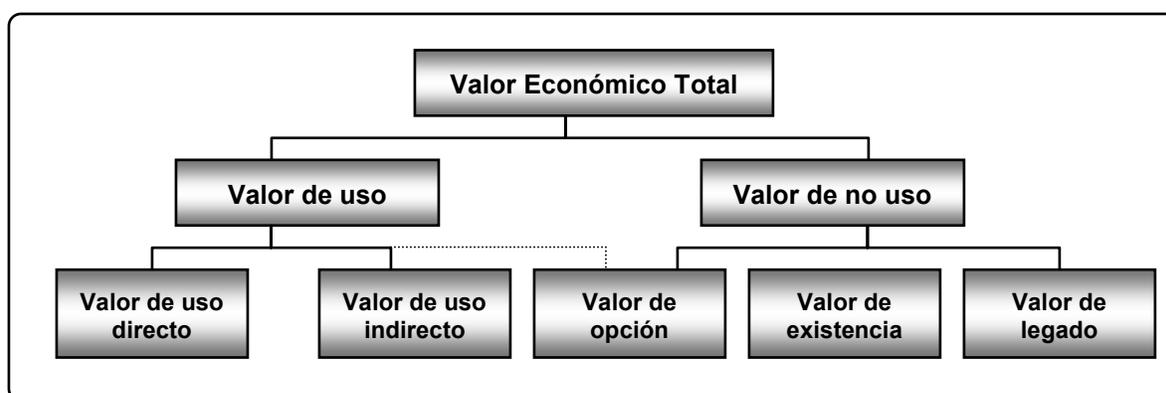


Figura 1. Valor económico total (VET).

En el Valor Económico Total las preferencias individuales son el factor fundamental que determina el valor, es decir; los recursos naturales y ambiente son considerados en términos económicos solo en su capacidad para satisfacer necesidades humanas y por lo tanto valoradas dentro de las escalas de preferencias humanas (Randall, 1987). De esta forma, el VET trata de estimar todos los valores asociados al ecosistema que se está analizando.

El VET está conformado por diversos tipos de valores, entre los principales tenemos la agregación de los valores de uso (tangibles) además de los valores de no-uso (no tangibles). Uclés (2006) establece que, los valores de uso directo, son relativamente sencillos de cuantificar, pues se refieren a productos que se pueden consumir directamente: alimentos, biomasa, etc. Los de uso indirecto alcanzan los beneficios denominados funcionales, tales como la regulación del clima o microclima, la protección contra inundaciones, etc. Por su parte, los valores de opción se refieren a valores de uso directo o indirecto en el futuro, por lo que nos encontramos con la dificultad de predecir los niveles tecnológicos de los años venideros, los cuales influirán en la productividad inducida del medio ambiente.

El valor de existencia deriva del propio conocimiento de la existencia de un determinado activo ambiental. Es el caso, por ejemplo, de la Antártida o de la biodiversidad, cuya existencia, aunque sea por mera convicción moral, nos parece valiosa. Obviamente, a la hora de hacer juicios morales las dificultades de cuantificación se multiplican, aunque puede resultar más sencillo lograr una ordenación de prioridades (Cuadro 1).

Finalmente, el valor de legado es el que tiene determinado bien ambiental o recurso natural (valores de uso y no uso) para las siguientes generaciones, debiendo suponer por tanto no sólo los niveles tecnológicos futuros, sino también escalas de valores y principios morales de los que nos continuarán.

Cuadro 1: Valores de los servicios ambientales de un ecosistema.

Valor uso Directo	Valor Uso Indirecto	Valor de Opción	Valor de existencia
Madera / Leña	Suplidor Agua	Especies	Especies en Extinción
Alimentos Vegetales	Subterránea	Conservación de	Estética
Alimentos Animales	Control Inundaciones	Hábitat	Conservación
Artesanía	Retención de	Protección de	Consumo de Vídeos
Agua Potable	Sedimentos	Biodiversidad	
Agua para Agricultura	Retención de		
Agua para la Industria	Nutrientes	Potencial	
Turismo / Recreación	Mantenimiento	Farmacéutico	
Farmacéuticos	Calidad del Agua		
Construcción	Soporte a	Potencial Turístico	
Materia Prima	Biodiversidad		
Investigación	Producción de O2		
Educación	Secuestro CO2		
Reproducción	Belleza Escénica		
Especies	Protección Cuenca		
Biomasa	Polinización		
Plantas Medicinales	Reproducción		
	Especies		

Fuente: CCAD-PNUD/GEF- Proyecto para la consolidación del CBM (2002).

2.6 Métodos de valoración económica

Las metodologías de valoración ambiental permiten aproximarse al valor económico de bienes y servicios ambientales. También permiten valorar los beneficios y costos ambientales causados por el desarrollo de políticas o proyectos.

A través de la evolución de la economía ambiental se han desarrollado diferentes métodos de valoración, clasificándose según el origen de la información, el método analítico usado, y de acuerdo al concepto de valor empleado. No obstante, lo importante es la forma en que ayudan a tomar decisiones y no como estén agrupados. De esta forma, a continuación se presentan los métodos clasificados según el origen de la información:

Métodos de valoración directa

Se basan en precios de mercado disponibles o en observación de cambios en la productividad. Se aplican cuando un cambio en la calidad ambiental o disponibilidad de un recurso afecta la producción o la productividad. La fuente de información se basa en parámetros de conductas observada, como los precios pagados o gastos efectuados, reflejada en mercados convencionales (Burneo, 2003). Se subdividen en:

a) Métodos basados en valores directos de mercado

Estos métodos se basan en precios de mercado disponibles o en observación de cambios en la productividad. Se aplican cuando un cambio en la calidad ambiental o disponibilidad de un recurso afecta la producción o la productividad. La fuente de información se basa en parámetros de conductas observada. Los siguientes métodos específicos se incluyen generalmente en esta categoría:

- Cambio en productividad.
- Costo de oportunidad.
- Pérdidas de ganancia (efectos en la salud).

b) Métodos que usan valores directos de gastos

Usan precios de mercado para valorar costos efectivamente incurridos. Estos métodos no intentan estimar un valor monetario de los beneficios producidos por un. Al usar el criterio de costos, el analista determina los beneficios potenciales que justifican los costos incurridos. Los siguientes métodos específicos se incluyen en esta categoría:

- Costo- efectividad.
- Gastos defensivos.

Métodos de valoración indirecta

Estos métodos de valoración hacen uso de los precios de mercado en forma indirecta – mercados subrogados. Se Utiliza esta clase de métodos cuando diversos aspectos o atributos de los recursos naturales o servicios ambientales que quieren ser analizados no tiene precios reflejados en un mercado establecido (Burneo, 2003). Estos métodos se subdividen en:

a) Métodos que usan valores sustitutos de mercado

Hacen uso de los precios de mercado en forma indirecta. Estos métodos se usan cuando diversos aspectos o atributos de los recursos naturales o servicios ambientales no tienen precios reflejados en un mercado establecido. Ejemplos de estos son el aire limpio, la belleza escénica o vecindarios agradables, que son generalmente bienes de carácter público y que no se transan explícitamente en los mercados.

Sin embargo, es posible estimar su valor (implícito) a través de precios pagados por otros bienes o servicios (subrogados) en mercados establecidos. Entre los métodos agrupados bajo este criterio se encuentran:

- Costo de viaje.
- Precios hedónicos.
- Bienes sustitutos.

b) Métodos que usan valores de gasto potencial

Estos métodos usan información de mercado en forma indirecta. Acciones potenciales o futuras pueden ser valoradas a través de mercados convencionales para proveer una medida de degradación ambiental, siempre y cuando exista seguridad que dichas acciones se llevarán a cabo. Los principales métodos en esta categoría son:

- Costos de relocalización.
- Costos de reposición.
- Precios sombra.

Métodos de valoración contingente (mercados construidos)

Estos métodos son usados cuando no existe información de mercado ni valores subrogados acerca de las preferencias de los individuos (disposición a pagar o aceptar) respecto de ciertos recursos naturales o servicios ambientales. Consiste en presentar a los individuos situaciones hipotéticas (contingentes) y preguntarles sobre su posible reacción a tal situación (preservar un área silvestre, etc.).

2.7 Pagos por Servicios Ambientales (PSA)

En términos generales, un sistema de PSA es un mecanismo de compensación económica a través del cual los beneficiarios o usuarios del servicio ambiental hacen un pago a los proveedores o custodios del mismo servicio (WWF- Perú, 2007).

De esta forma, el enfoque de PSA propone que a partir de una demanda de bienes y servicios ambientales y una caracterización de la capacidad de oferta del agroecosistema, se generen nuevas formas organizativas y mercados para los servicios ambientales dentro del sistema social, y en el marco del desarrollo rural y los procesos de descentralización municipal (PASOLAC, 2006).

El pago recibido debe servir al proveedor para adoptar prácticas de manejo dirigidas a elevar o al menos mantener la calidad del servicio ambiental. En algunos casos, el pago sirve para compensar el costo de oportunidad de una actividad productiva o extractiva que pondría en riesgo el servicio ambiental.

Sin embargo, el pago no necesariamente debe expresarse como una operación monetaria, pues también puede traducirse en una mejora de infraestructura (caminos, reservorios de agua, etc.), servicios (postas médicas, escuelas, etc.) o extensión rural (talleres, equipamiento, semillas, etc.). El mecanismo de compensación puede variar desde un pago periódico directo a los proveedores individuales hasta el establecimiento de un fondo fiduciario manejado por un directorio con participación de los proveedores, usuarios, sector privado, sociedad civil y el estado (WWF- Perú, 2007).

Al nivel local, este mecanismo es capaz de involucrar a la sociedad en general (comunidades rurales y urbanas, sector privado y público, gobiernos locales y organizaciones no gubernamentales) en la protección, conservación y utilización de los recursos naturales; cada quien desempeñando un rol tanto como contribuyente, normador, regulador o supervisor en la operación del mecanismo, haciendo del mismo un estupendo instrumento de participación y aglutinación entre los actores de la sociedad. Además, representa una excelente oportunidad como un instrumento que encaja con las acciones que el país debe emprender para cumplir con los convenios internacionales suscritos en torno a la protección de la biodiversidad, recurso hídrico y ambiente (SERNA, 2005).

Finalmente, es importante mencionar que a menudo se pueden ofrecer varios servicios de manera sinérgica y, entonces, se pueden organizar paquetes de pago entre varios usuarios (CIFOR, 2006). De esta forma, destacan cuatro esquemas de PSA:

- Secuestro y almacenamiento de carbono (una empresa eléctrica del hemisferio norte paga a campesinos del trópico por plantar y mantener árboles).
- Protección de la biodiversidad (donantes que pagan a los pobladores locales por proteger y restaurar áreas para crear un corredor biológico).
- Protección de cuencas hidrográficas (los usuarios aguas abajo pagan a los dueños de fincas aguas arriba por adoptar usos de la tierra que limiten la deforestación, la erosión del suelo, riesgos de inundación, etc.).
- Belleza escénica (una empresa de turismo paga a una comunidad local por no cazar en un bosque usado para turismo de observación de la vida silvestre).

3. MERCADOS PARA SERVICIOS AMBIENTALES

3.1 Escala y acceso a mercados para servicios ambientales

A nivel general, Honduras posee el potencial para participar y/o articular mercados para servicios ambientales hidrológicos, secuestro de carbono, protección de la biodiversidad, belleza escénica y la combinación entre algunos de ellos.

Pero estos mercados para servicios ambientales difieren en alcance geográfico, estructura de la demanda, competitividad, naturaleza y precio de los servicios ofrecidos y el número de transacciones. Por lo tanto, uno de los desafíos en el establecimiento de esquemas de PSA, es convertir los servicios ambientales en productos que puedan ser vendidos a los beneficiarios. De esta forma, es básico contar con información correcta sobre la naturaleza del mercado, la estructura de la demanda y el valor de los servicios para los beneficiarios (Unisféra, 2004).

En términos generales, cada uno de los mercados tiene su propio conjunto de fortalezas y limitaciones, y la forma en que los esquemas de PSA se adaptan a estas características es la clave para su éxito. Los mercados locales son más concretos que los globales, lo que permite una ilustración más precisa y mejor valoración de los servicios; situación que puede conducir a esquemas óptimos de pagos que atribuyan a los servicios un valor más cercano a sus beneficios marginales. En este sentido, puede ser más fácil generar flujos constantes de pagos recurrentes a largo plazo en los mercados basados en cuencas hídricas, que son locales por naturaleza, que por conservación de la biodiversidad o captura de carbono, basados principalmente en acuerdos internacionales de una sola ocasión.

Por otro lado, existe una correlación positiva entre definición de servicios y costos de transacción, ya que a mayor exactitud en la definición del servicio mayor será el valor de los costos de transacción del sistema, pero también los precios potenciales a obtener en el mercado serán mayores. En cambio, los servicios menos definidos resultan ser menos costosos, pero igualmente se obtendrá un pago menor por ellos. Por lo tanto, la clave es encontrar la situación óptima de equilibrio entre la definición precisa del producto y los costos de transacción. De cualquier forma, el éxito del esquema de PSA requiere un firme conocimiento de los mercados del servicio ambiental en venta.

Ahora bien, a medida que los mercados de servicios ecosistémicos emergen, se vuelve indispensable entender los procesos de negociación, básicamente, porque, en la mayoría de los casos, el servicio que se desea suministrar no está muy bien definido para los potenciales compradores. En consecuencia, es de suma importancia que el oferente de los servicios ambientales entienda que acciones concretas debe realizar, y el beneficiario o demandante conozca porqué esta realizando un pago, ya que si no hay una percepción real de un problema por el servicio no existirá motivación para participar en el mercado. En este sentido, Prince y Wage (2007) presentan un esquema básico de 5 pasos que puede utilizarse y adaptarse al momento de analizar la prefactibilidad de articular un PSA, principalmente para el caso de los esquemas locales:

Paso 1: Análisis de la oferta y demanda

- a. ¿Qué beneficios se ofrecen?
En primer lugar se debe identificar que servicios ambientales existen en tierras con claros de derechos de propiedad.
- b. ¿Cómo articular de manera efectiva esta “posición de valor”?
- Conservando la cubierta forestal
 - Reforestando (una especie ó varias)
 - Adoptando técnicas de conservación de suelos (cero labranza, curvas a nivel, etc.)

Se deben especificar los mecanismos para lograr suministrar el servicio ambiental deseado. Estos mecanismos, deben estar sustentados en investigaciones técnico-científicas, generadas por los centros de educación superior, ONG’s, entre otras, con el fin de determinar las relaciones causa efecto entre los mecanismos propuestos y el cambio en el bien ó servicio ambiental.

- c. ¿Estado actual de los servicios ambientales?
El estado actual se cuantifica mediante una línea base de los servicios ambientales. Los métodos de la línea base pueden variar dependiendo de la servicio ambiental. Es así, que en caso de cuencas hidrográficas es necesario determinar la cantidad y calidad de agua que se suministra.
- d. ¿Quién esta interesado en el servicio?
En el caso específico del agua, puede ser la comunidad, las represas hidroeléctricas, los productores que usan sistema de riego, entre otros.
- e. ¿Por qué el grupo de potenciales demandantes pagarían por el servicio?
Debe realizarse un sondeo del interés de los posibles demandantes por el servicio, básicamente, los demandantes deben percibir un problema real en relación al servicio ambiental para querer protegerlo, ejemplos:
- Porque pueden afectar operaciones centrales y/o crecimiento futuro (disponibilidad de agua en el futuro puede afectar operaciones de una hidroeléctrica)
 - Porque la destrucción del servicio ambiental puede crear riesgos para los negocios (la destrucción de ecosistemas pondría en riesgo el turismo en zona determinada)

Paso 2: Estableciendo relaciones y credibilidad

- a. ¿Cómo iniciar los contactos?
Una vez que se han identificado las empresas y/o personas que demandan el servicio, se debe realizar un proceso de acercamiento paulatino con las organizaciones y líderes locales con el fin generar confianza, en fin se debe:
- Contactar a los directivos de juntas de agua, patronatos, etc.
 - Asistir a conferencias y reuniones relevantes
 - Explorar la situación ambiental del lugar
 - Analizar las características de los consumidores (por ej. del servicio de agua potable)
- b. ¿Cuáles son los caminos que asegurarán el interés de los demandantes?
El tener múltiples contactos dentro de las estructuras locales de los demandantes y el construir una relación de confianza son factores vitales para asegurar atención hacia los servicios ofrecidos. Estas relaciones de confianza pueden tomar cierto tiempo.

Paso 3: Características del demandante: necesidades e interés

- a. ¿Cuáles son las necesidades de los compradores?, ¿temas?, ¿retos?, ¿metas?
El oferente del servicio ambiental debe aprender sobre las metas y/o desafíos que tienen los demandantes (pobladores, industria, etc.).
- b. ¿Cuál es el valor del servicio para el comprador?
Este dependerá de la necesidad que el demandante tenga por el servicio ambiental, por lo tanto, debe realizarse una amplia labor de concientización para generar el deseo de pago. Se recalca el hecho de que debe existir una verdadera percepción de la existencia de un problema ambiental para que exista un pago, por ejemplo, calidad y cantidad de agua.

Paso 4: Propuesta para articular el sistema

- a. ¿Cómo asegurar los resultados?
Deben definirse los mecanismos de pago y tipos de contrato que puedan conducir a los resultados esperados.
- b. ¿Cómo se puede comprobar a los demandantes la necesidad del servicio?
Teniendo documentación de soporte, planes financieros, diagnósticos, líneas base
- c. ¿Qué tareas son necesarias para lograr los resultados?
Definir claramente las técnicas y acciones que se realizarán con los fondos, deben estipularse planes de trabajo mensual, los cuales deben poseer indicadores verificables.

Paso 5: Estructurar el acuerdo

Al cumplir con los pasos anteriores puede firmarse el convenio entre los principales actores: oferentes, juntas de agua, municipalidades, pobladores.

3.2 Oportunidades en los mercados de servicios hídricos

Los servicios hídricos son visibles y, en cierta medida, fáciles de cuantificar, además la demanda es fácil de identificar ya que los servicios se brindan a escala local. Pero es necesario mencionar que en la mayoría de los casos este tipo de esquemas se concentran en las acciones de protección y en implementar prácticas específicas de uso del suelo, sin establecer previamente una relación de causalidad entre las acciones propuestas y el servicio ambiental.

En este sentido, es esencial contar con información hidrogeológica que permita vincular las prácticas de conservación con la generación de servicios de calidad y cantidad del agua, con el fin de asegurar que el sistema de PSA proporcione los servicios por los que los beneficiarios pagan, también deben realizarse estudios de valoración económica que definan las zonas críticas donde se realizarán las acciones.

Además, deben establecerse claramente los oferentes y demandantes del servicio, ya que el pago debe realizarse directamente a los propietarios y/o usuarios que realizan prácticas de producción ecoamigables o que han incurrido en un proceso de cambio de uso del suelo.

Igualmente, este tipo de mercados locales necesita un marco legal municipal que considere la creación de un fondo descentralizado para realizar acciones de PSA. En relación a esto, actualmente las municipalidades de Honduras tiene la potestad, mediante la Ley de Municipalidad, de definir directrices, procedimientos, reglamentos y sanciones concernientes al uso de los recursos naturales. Sumado a lo anterior, la participación ciudadana es vital en los procesos de definición de una política de PSA local; lo mismo que las políticas de control y evaluación, la transparencia y confianza en el proyecto.

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, y considerando que el país es de vocación forestal, existe un gran potencial por articular mercados para servicios ambientales hídricos a escala local, sin embargo, en la actualidad se está enfocando el mecanismo a sistemas de agua para uso doméstico, cuando tendrían que involucrarse empresas y/o grupos de productores que dependen directamente del recurso hídrico para su producción, tal es el caso de las empresas productoras de banano o melón, las cuales realizan sus siembras en valles y se benefician del agua proveniente de cuencas cercanas. En estos casos, las autoridades pertinentes tendrían que fomentar contratos para vincular a las empresas usuarias del agua para fines productivos con los oferentes ubicados en los ecosistemas que proveen el servicio.

Por otra parte, deben aprovecharse los avances en el desarrollo de proyectos hidroeléctricos, ya que si bien estos proyectos realizan acciones de protección y reforestación en las microcuencas, no existe un contrato legal donde se comprometan a realizar un pago que se utilice para la gestión integral de las cuencas y compensar a los oferentes del servicio. De esta forma, sería recomendable que se creara un “Fondo Nacional para Acciones de PSA” o un “Fondo Nacional del Agua”, el cual se abastecería con los pagos que tendrían que realizar las empresas hidroeléctricas y/u otras beneficiadas por el servicio, en otras palabras, el servicio ambiental hídrico debe dejar de concebirse como un proceso local y pasar a un esquema nacional.

3.3 Oportunidades en los mercados de carbono

Los servicios de captura de carbono están relativamente bien definidos y se implementan a escala global, además, estos servicios se enmarcan en la Convención Marco de las Naciones Unidas de Cambio Climático (CMNUCC, 1992) y en el Protocolo de Kyoto (PK, 1997), donde los países industrializados se comprometieron a reducir sus emisiones a los niveles de 1990. De esta forma, con el fin de alcanzar los niveles de reducción asignados al menor costo posible, se crearon 3 mecanismos: la Implementación Conjunta (IC), los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y el Comercio de Emisiones.

Concretamente, los países como Honduras tienen la oportunidad de participar en los MDL, los cuales, según el artículo 12 del PK, tienen como finalidad: (1) asistir a los países en desarrollo para lograr un desarrollo sostenible y cumplir sus reducciones y (2) promover proyectos de energías renovables, eficiencia energética y manejo de desechos.

De esta forma, los proyectos MDL se han enfocado, mayormente, en la generación de energía eléctrica a partir de recursos renovables, y, en menor medida, por proyectos que mejoren la eficiencia energética. Sin embargo, en Honduras, ha existido un registro casi nulo de proyectos para forestación y reforestación, ya que la mayoría son para generación hidroeléctrica.

Además, debe establecerse que existen dos riesgos ambientales, ó incentivos perversos, que están asociados con la creación de mercados de carbono:

- Los bosques de plantación sustituyan a los nativos
- Financiar conservación en donde no está ocurriendo deforestación (no se agrega valor)

Por otra parte, los mercados de carbono se dividen en dos categorías (Locatelli, 2006):

Los Mercados Regulatorios: en donde los compradores son los países suscritos al Protocolo de Kyoto, corporaciones y fondos. Estos mercados compran reducciones de carbono verificables de proyectos de forestación y reforestación. El tamaño estimado de este mercado es de \$100 millones/año a nivel mundial, sin embargo, este mercado es incipiente y muy complejo para ingresar con actividades desarrolladas por las comunidades. Aunado a esto, los ecosistemas de bosques no son mecanismos de compensación de emisiones permitidos en el marco del Protocolo. Las Reducciones de Emisiones Certificadas (CERs) son compradas por los países industrializados para cumplir con sus obligaciones y con dicha venta promover un Flujo de caja adicional en los proyectos MDL en los países en desarrollo. Los precios de las CERs dependen de su inscripción o no en el régimen del PK (US\$ 4.00- 20.00/ton C).

Los Mercados Voluntarios: en donde los compradores son gobiernos, empresas y fondos sin compromisos de reducción. El tamaño de este mercado es aproximadamente de \$15 millones/ año de los cuales el 80% se concentra en países en desarrollo. Al igual que el mercado regulatorio este es un mercado incipiente pero más flexible, menos legislación y tiene un ritmo de crecimiento de un 10%.

En estos regímenes no Kyoto sobresalen: el Intercambio de clima de Chicago (CCX), que incluye compañías americanas que voluntariamente acordaron reducir GEI a precios de US\$ 0.75-1.00 por ton CO₂ (www.chicagoclimatex.com); el esquema de abatimiento de GEI del Nuevo sur de Gales (www.greenhousegas.nsw.gov.au); el Fondo de Clima en Oregon, EEUU, que requiere que la plantas de electricidad compensen sus emisiones en un 17% de la generación de dióxido de carbono a un precio de US\$ 2.00 (www.climatetrust.org); y el mercado minorista, que incluye individuos, corporaciones que compran a US\$ 5.00 -12.00 por ton de CO₂.

Los objetivos de los compradores en mercados voluntarios son mejorar su imagen pública, minimizar sus riesgos a futuro, comprar emisiones a bajo costo, entre otros. Este mercado funciona a través de transacciones bilaterales (Ej: Peugeot) y/o mediante intermediarios (Ej: Reforest the Tropics) (Rojas *et al*, 2007).

No obstante, el precio y valor de los servicios están todavía sujetos a mucha incertidumbre, debido a la reciente entrada en vigor del Protocolo de Kyoto (Camacho *et al.*, 2003). Dicha situación aumenta el riesgo asociado con este mercado y contribuye a limitar la demanda de los servicios de captura de carbono. Aun así, en este mercado existe gran actividad de diversas organizaciones internacionales, empresas privadas, gobiernos y ONG. En relación a esto, en Honduras, empresas privadas como el Ingenio Tres Valles, Cervecería Hondureña, Procesadores de Aceite, y proyectos hidroeléctricos participan en este mercado de carbono.

Otro factor relevante es que aunque el Régimen Kyoto presenta mejores precios por tonelada de CO₂, comparada con el régimen no Kyoto, también genera mayores costos de transacción (validación y certificación) para acceder a estos proyectos. Es así que el Banco Mundial, estima que los costos de preparación de proyectos a gran escala oscilan entre US\$ 110,000 – 260,000. Además, se estima que la validación cuesta entre US\$ 5,000-25,000. Concretamente, los requisitos para acceder a los proyectos MDL son:

1. Ser miembro del Protocolo de Kyoto (Honduras ratificó el 19 julio del 2000).
2. Presentar el Documento de Diseño de Proyecto (PDD) en el formato del MDL (<http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents>). La preparación del proyecto debe contener:
 - Descripción general del proyecto
 - Metodología de línea base
 - Duración del proyecto y periodo de acreditación
 - Metodología y plan de monitoreo
 - Calculo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
 - Impactos ambientales
 - Comentarios de los actores
 - Anexo 1: participantes del proyecto
 - Anexo 2. información sobre financiamiento publico
3. Asimismo, debe tener un plan de negocios, estudio de factibilidad, financiamiento organizado. En www.fenerca.org y www.bun-ca.org se encuentran algunos ejemplos para proyecto energéticos.
4. Obtener aprobación del país anfitrión: carta de aprobación donde la Autoridad Nacional Designada (DNA), en este caso SERNA, aprueba la participación voluntaria del país anfitrión, un comunicado donde se exprese que el proyecto contribuirá al desarrollo sostenible y aprueba/autoriza el proyecto.
5. Puede requerir una carta de aprobación de un país industrializado si esta invirtiendo en el proyecto.
6. Seleccionar la Entidad Operacional Designada (DOE) (<http://cdm.unfccc.int/DOE/>)
7. Validación del proyecto por la Entidad Operacional Designada (DOE), la cual confirma los requisitos MDL.
8. Registro (ó aceptación formal de Junta Directiva del MDL) para generar Certificados de Reducción de Emisiones (CERs) (<http://cdm.unfccc.int/Projects>).
9. Monitoreo de reducción de emisiones realizada por la DOE.
10. La JD MDL instruye al administrado de MDL a emitir CERs (tarda 15 días).

Cabe mencionar que el gobierno de lo países bajos y el fondo prototipo de carbono manejado por el banco mundial han sido los compradores mas importantes a nivel mundial. Para Honduras, los compradores más importantes han sido Finlandia, Inglaterra, Irlanda, Italia, Japón, Suiza, entre otros. En cuanto a mejorar la confiabilidad, un número de organizaciones proveen el servicio de medir y monitorear las reservas de carbono en la tierra, entre las que destacan:

- Winrock International: www.winrock.org
- Environmental Resources Trust: www.ert.net/ecolands
- Centro de Manejo de Carbono de Edimburgo: www.eccm.uk.com

Por otro lado, las ventas de créditos de CO₂ frecuentemente requieren brokers, como terceras partes, para proveer garantía a los compradores, y algunas veces hasta certificación bajo el Protocolo de Kyoto.

Además, existen una serie de organizaciones o empresas interesadas en los mercados de carbono, entre las que destacan:

- La Unión Mundial Para la Naturaleza (UICN), que promueve actividades relacionadas con el tema de servicios ambientales.
- La Forest Trends y su sitio web llamado: El Mercado de Ecosistemas del Grupo Katoomba (Ecosystem Marketplace SM), en donde se puede encontrar información sobre mercado de carbono y posibles contactos (www.ecosystemmarketplace.com).
- The Climate Community & Biodiversity Alliance, ayuda a ubicar y mercadear los proyectos de carbono, siempre y cuando se cumpla con una serie de criterios que ellos proponen (www.climate-standards.org)
- Programa para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible en Iberoamérica (ARAUCARIA XXI), programa de la Cooperación Española que en un inicio mostró interés por apoyar un proyecto de Emisión de Certificados de Servicios Ambientales (programa.araucaria@aeci.es)
- The Nature Conservancy (TNC,) La fundación Mundial para La Naturaleza (WWF) y Rainforest Alliance (RA) que están trabajando en el tema de servicios ambientales (Rojas *et al.*, 2007).

3.4 Oportunidades en los mercados de belleza escénica

Los mercados de belleza escénica son los menos desarrollados en materia de servicios ambientales, donde resalta que la demanda puede ser a escala nacional o internacional. Además, destaca que la industria del ecoturismo es, potencialmente, uno de los principales beneficiarios y, por tanto, uno de los principales demandantes de servicios de belleza escénica.

Por otra parte, hasta la fecha, los gobiernos han sido uno de los principales promotores de estos servicios, por medio de la creación de áreas protegidas o la protección de sitios de patrimonio natural o cultural. Sin embargo, los verdaderos oferentes por estos servicios son las comunidades locales y los pueblos indígenas, ya que son los que habitan el ecosistema y tienen la facultad de preservarlo o destruirlo.

Sin embargo, este mercado ambiental no ha tenido un mayor impulso en el país, ya que la mayor parte de las organizaciones públicas y de cooperación externa enfocan sus esfuerzos en articular mercados para servicios ambientales hídricos, situación que, hasta cierto punto, es lógica debido a la percepción generalizada de los problemas por la escasez y calidad de agua. No obstante, dicho problema podría solucionarse con esquemas de pago que combinaran beneficios para los oferentes del servicio ambiental hídrico y de belleza escénica, ubicados en áreas protegidas del país.

3.5 Oportunidades en los mercados de biodiversidad

En el caso de los mercados para servicios ambientales de biodiversidad resulta difícil definir los demandantes del servicio, ya que existen muy pocos que estén dispuestos a pagar por la protección de ecosistemas, especies o diversidad genética. En este sentido, la demanda se ha originado principalmente de organizaciones de conservación y del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM). Pero la limitación más importante, en este contexto, es que el financiamiento puede otorgarse por vía de un acuerdo de aportación única, que no proporciona un flujo continuo de pagos en el tiempo.

Por lo tanto, existe el riesgo de que los usuarios del suelo retornen a las prácticas convencionales de manejo una vez que se interrumpan los pagos. Además, las organizaciones internacionales no necesariamente basan sus pagos en el valor de los servicios ambientales, lo que puede reducir la eficiencia del esquema de PSA al inducir criterios burocráticos de asignación de recursos en un proceso integral de valoración de servicios.

En relación a esto, la valoración de estos servicios es muy compleja y cambiante. Por ejemplo, es muy complicado cuantificar la bioprospección, ya que se valora según las opciones de descubrimientos futuros, contexto en el que resulta difícil articular la demanda con la oferta, por lo tanto, estos mercados necesitan mayor investigación y desarrollar fases experimentales. Un caso ilustrativo, es el del Programa de Reservas de Conservación (Conservation Reserves Program, CRP) de Estados Unidos, el cual consiste en contratos de 10 a 15 años con productores agrícolas, para retirar de la producción terrenos en riesgo y prevenir la degradación del suelo, conservando con ello la biodiversidad futura.

Concretamente, Honduras no ha incursionado en los mercados por los servicios ambientales de la biodiversidad debido a los altos esfuerzos, principalmente económicos, que se requieren para delimitar los servicios relacionados con las especies que se encuentran en peligro de extinción, o de las que se espera un uso farmacéutico. Por el lado de la demanda, también existe dificultad para determinar los interesados en los productos que la fauna y flora nacional ofrecen.

3.6 Oportunidades en los mercados de servicios en paquete

Los servicios en paquete se generan cuando en una sola área se articula la venta de diferentes servicios. Los servicios pueden venderse en paquetes fusionados, en donde es imposible separar los servicios brindados; o en canasta de servicios, donde los servicios adquiridos son específicos, pero los oferentes o usuarios del suelo pueden brindar más de uno.

Los paquetes fusionados son de fácil gestión y menos costos de transacción. Sin embargo, son menos efectivos en la medida en que la fusión de servicios hace imposible el pago orientado a servicios individuales. En cambio, la canasta de servicios es un enfoque con mayor diseño, pero implica un manejo más complejo y costoso.

Ahora bien, a nivel general, es necesario establecer que para todos los servicios ecosistémicos se pueden establecer demandas concretas, pero es posible que aun así no se realicen transacciones debido a los siguientes factores:

- Falta de evidencia científica
- Disponibilidad de sustitutos más baratos
- Falta de un marco regulatorio
- Problemas de coordinación
- Participación insuficiente
- Resistencia cultural
- Falta de financiamiento

4. CONTEXTO GENERAL DE LOS SISTEMAS DE PSA EN HONDURAS

4.1 Historia (línea de tiempo)

En Honduras, desde hace 12 años se han desarrollado múltiples e importantes acciones relacionadas con la implementación de mecanismos de PSA. Las cuales se han llevado a cabo gracias al apoyo de organizaciones nacionales e internacionales, interesadas en promover la conservación de los recursos naturales y el desarrollo socioeconómico del país.

Concretamente, las primeras acciones en el tema se desarrollaron en 1996, con un estudio que evaluó la disponibilidad a pagar por la protección del recurso hídrico proveniente del Parque Nacional la Tigra. Según Salgado (1996), los resultados demostraron una actitud positiva de los habitantes en asignar un pago por el servicio ambiental hídrico.

Posteriormente, en 1997, se realizó la primera valoración económica de un recurso natural en Honduras, con el Estudio de Valoración del Recurso Agua en el Parque Nacional La Tigra, el cual fue patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y realizado por la Universidad de Oslo-Noruega, con el apoyo básico de la Fundación Amigos de La Tigra (CONABISAH, 2004).

En 1998, la actual Dirección Municipal de Ambiente de San Pedro Sula (DIMA), con el apoyo técnico de Fundación BANHCAFE y el Programa Suizo con Organizaciones Privadas para la Agricultura Sostenible en Laderas (PROASEL), realizó un taller de servicios ambientales con el propósito de gestionar la posible ejecución de acciones en PSA para la protección de la Cordillera del Merendón. Esta propuesta piloto no logró culminarse por el proceso de privatización de la DIMA (CONABISAH, 2004).

En este mismo año, las comunidades del Departamento de Colón, asistidas por la Pastoral de la Tierra y Medio Ambiente de la Diócesis de Trujillo, mediante el desarrollo de proyectos de agricultura sostenible y desarrollo local, realizaron acciones de conservación y manejo del suelo y agua para la protección de las microcuencas, lo que permitiría mejorar el servicio hídrico en cantidad y calidad. Es necesario mencionar que esta experiencia presenta una particularidad en sus actores comunitarios, ya que a pesar de no conocer el concepto de PSA reconocían el servicio que brindaba el bosque, y que a través de la organización podían proteger el recurso de una manera sostenible (CONABISAH, 2003).

Por otra parte, a nivel regional, en 1999, en la ciudad de San Salvador se realizó el “Primer Foro Regional de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) para la Agricultura Sostenible en Laderas”, donde participaron 135 representantes de instituciones de El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Chile y otros países de América y Europa. En dicho foro se enfatizó la importancia de los PSA para fomentar la agricultura sostenible en laderas, los conceptos y tipos de bienes y servicios Ambientales, las metodologías de valoración económica y la necesidad de contar con un marco jurídico e institucional para implementar este tipo de mecanismos (SERNA/CONABISAH, 2004).

Igualmente, en el mismo año, el Instituto Hondureño de Desarrollo Rural (IHDR) y PROASEL, quienes promovían técnicas de Manejo Sostenible de Suelo y Agua (MSSA) para la conservación de la Microcuenca del Río Cumes, impartieron una capacitación en

PSA a la Junta Administradora del Sistema de Agua Potable y Disposición de Excretas de Jesús de Otoro (JAPOE), Departamento de Intibucá (Ardón y Barrante, 2003).

En relación a lo anterior, y en respuesta a los problemas de disponibilidad y calidad de agua en la Microcuenca antes mencionada, un proyecto de desarrollo forestal ejecutado por la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), con el apoyo financiero de USAID, presentó una propuesta de plan de manejo de la microcuenca. En el año 2000, dicho documento sirvió de referencia al Programa de Agricultura Sostenible en Laderas (PASOLAC) para el desarrollo de acciones piloto de PSA en la microcuenca. Además, para el mismo propósito, se realizó un diagnóstico para identificar la oferta y demanda del servicio ambiental hídrico, y se emitió el reglamento del Fondo de Servicios Ambientales (FONSAM), entre otras acciones (Martínez, 1999).

De igual forma, en el mismo año, surgieron otras iniciativas de implementación de PSA, tal como la propuesta de la Junta Municipal de Agua del Municipio de Campamento para desarrollar un proceso demostrativo de conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos en la Microcuenca Las Amayas, la cual abastece al 60% de la población de la Ciudad de Campamento, Olancho (CONABISAH, 2004). Dicha acción piloto tuvo como complemento otra iniciativa de conservación en la misma zona, la cual fue liderada por la Fundación BANHCAFE con fondos de la Unión Europea, y básicamente buscaba la interacción de los usuarios del servicio y los productores ubicados en la microcuenca para solucionar los problemas relacionados con el agua (CCAD-PNUD/GEF y GTZ, 2004).

Por dichas razones, y debido a los resultados favorables de este tipo de mecanismos, otras organizaciones como la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de Puerto Cortes, la Planta Hidroeléctrica “General Francisco Morazán”, y la empresa de Servicios técnicos (SERTEDESO) en el Municipio de Yorito, Yoro, señalaron el interés de implementar acciones de PSA en sus planes operativos.

De esta forma, SERTEDESO presentó una propuesta a PASOLAC para realizar actividades con las comunidades de la zona del Río Aguan, las que dieron inicio a una nueva experiencia de PSA. Además, se realizó un taller sobre monitoreo de calidad y cantidad de agua de la cuenca del Río Aguan, valorización de bienes y servicios ambientales, creación y fomento de organización para manejar fondos de PSA certificados, y evaluación participativa (CONABISAH, 2003).

Ahora bien, en el año 2001, AMUPROLAGO, con el apoyo técnico de The Nature Conservancy (TNC) y financiamiento del proyecto PROARCA /CAPAS, realizó las gestiones para implementar un sistema de servidumbre ecológica, que permitiera satisfacer las necesidades de conservación del recurso hídrico y que beneficiará a los propietarios privados, dando prioridad a las zonas que contribuyeran a la formación del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

Además, en el 2001, Fundación Vida, en respuesta a la iniciativa de organismos cooperantes que buscan la sostenibilidad de los proyectos financieros, establece que para ampliar el financiamiento a proyectos de protección de cuencas hidrográficas, debe existir un componente de PSA (CONABISAH, 2004).

Por otro lado, se finalizó el estudio sobre bienes y servicios ambientales de la Reserva del Río Plátano, el cual tenía el propósito de cuantificar económicamente los aportes de los bienes y servicios ambientales a la economía local y nacional (CINPE, 2002).

En el mismo año, se llevó a cabo, en Nicaragua, el Segundo Foro Regional de PSA, donde se realizó un repaso de las bases conceptuales y económicas que justifican la implementación de este tipo de mecanismos, además, se conocieron experiencias de los países de la región centroamericana con énfasis en cuatro tipos de servicios ambientales: secuestro de carbono, servicios hidrológicos, conservación de la biodiversidad y belleza escénica (SERNA/CONABISAH, 2004).

En el año 2002, la SERNA reconoce al CONABISAH como una instancia de concertación y asesoría a nivel nacional y basa su funcionamiento en el Acuerdo Ejecutivo No. 113-2002. El principal objetivo del CONABISAH es apoyar la coordinación de los procesos de difusión, establecimiento y fortalecimiento de la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales, con la participación de instituciones gubernamentales y privadas, así como la cooperación internacional vinculada con el tema (CONABISAH, 2005).

Además, en este mismo año, inició el Programa Manejo de Recursos Naturales en Cuencas Prioritarias (MARENA), con el propósito de impulsar procesos de desarrollo rural sostenible, a través del fortalecimiento de la gestión de los recursos naturales. Para cumplir con este objetivo, el programa estableció mecanismos de PSA hídricos en algunos de los sitios de intervención (MARENA/SERNA, 2005).

Ampliando las acciones en PSA, durante el mismo año, El Zamorano realizó diversos estudios en el Municipio de Morocelí, El Paraíso, entre los que destacan: El plan de manejo participativo para las partes alta y media de la microcuenca de la quebrada La Pita, Bases para un plan de pago por servicios ambientales del recurso agua en el Municipio de Morocelí, y Evaluación del plan de manejo de la microcuenca Neteapa; los cuales representaron el inicio de la implementación de este mecanismo en la zona. Así mismo, El Zamorano, realizó un estudio de valoración económica del recurso agua en la comunidad Frijolares, Guinope, con el objetivo de contribuir al manejo sostenible del recurso agua (Dávila, 2002).

Igualmente, la Fundación Ecologic, con el apoyo de otras instituciones, gestionó la propuesta del Proyecto Forestal para Captura de Carbono y Productos Maderables en el Parque Nacional Pico Bonito, Atlántida, Honduras.

Siempre en el mismo año, la Corporación del Municipio de Campamento aprobó el Fondo para el Pago de Servicios Ambientales (FOSAM) y el reglamento que norma las acciones para la protección de las Microcuencas de Las Amayas, El Cangrejo, San Antonio, Linderos, Chifinrigo, Almendares, Moran y San Juan. (CCAD-PNUD/GEF, GTZ 2004)

Consecuentemente, y debido a todas las actividades ejecutadas en la implementación de mecanismos de PSA en el país, el CONABISAH, en el año 2003 desarrolló el "Primer Inventario de Acciones Actuales de Pagos por Servicios Ambientales en Honduras", donde se documentaron once experiencias (cuatro potenciales y siete desarrolladas) que fueron presentadas en el Primer Foro Nacional de PSA (CCAD, 2004).

Siempre en el 2003, el Consorcio de Inversiones S. A. (CISA) inició el proyecto Hidroeléctrico La Esperanza, en el Departamento de Intibucá, el cual fue apoyado por el Fondo del Carbono para el Desarrollo Comunitario (CDCF) que es administrado por el Banco Mundial. El objetivo del proyecto es la reducción de emisiones de carbono al sustituir energía producida con combustibles fósiles por energía hidráulica, además de generar empleo local y reforestar la cuenca (PHELE, 2006).

Por otra parte, en octubre del 2003, la DGA de la SERNA y el CONABISAH emprendieron el proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras. Para tal efecto, se realizaron talleres de discusión y elaboración de la propuesta inicial con organizaciones y personas vinculadas al tema de PSA (SERNA/CONABISAH, 2004). A fines del mismo año, se presentó a diversas instituciones cafetaleras una propuesta para implementar un modelo tecnológico, económico e institucional para el PSA en cuencas cafetaleras (Castro, 2003).

Posteriormente, en el 2004, Honduras fue sede del Tercer Foro Regional de PSA titulado “Los Bienes y Servicios Ambientales derivados de Nuestras Riquezas Naturales, Contribuyen al Desarrollo de la Región” el cual fue coordinado por el CONABISAH. El principal objetivo del foro fue Contribuir a la armonización de las políticas, estrategias, convenios y tratados internacionales enfocados a los bienes y servicios ambientales, como una vía para el desarrollo sostenible en región (CONABISAH, 2004).

Igualmente, en el mismo año, la ESNACIFOR desarrolló el estudio Valoración Económica del Recurso Hídrico para determinar el PSA en la cuenca del Río Calan, Siguatepeque. El estudio tuvo el propósito contribuir a la toma de decisiones y formulación de políticas y acciones sostenibles en beneficio de la cuenca del Río Calan (Cruz y Rivera, 2004). Por otro lado, se continuó con la etapa de socialización de la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales (SERNA/CONABISAH, 2004). En este sentido, en Junio del 2005, se presentó el documento final de la estrategia.

En el mismo año, MARENA/SERNA ejecutó tres estudios de valoración económica del agua en la Microcuenca de Guarguence, en la Subcuenca del Río Mejocote; Microcuenca de la Quebrada El Cianuro, en la Subcuenca del Lago de Yojoa; y la Microcuenca Malicre-Pispala, en la Subcuenca del Río Grande de Reitoca.

Asimismo, en la zona occidental del país, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) realizó el estudio de “Valoración Económica de los Beneficios de la Protección del Recurso Hídrico y Propuesta de un Marco Operativo para el Pago Por Servicios Ambientales en Copán Ruinas” (Cisneros, 2005).

En el 2006, la ESNACIFOR coordinó un estudio para el establecimiento de un mecanismo de PSA sobre un soporte SIG en la Cuenca del Río Calan, Siguatepeque, Comayagua. Dicha incorporación de SIG en un sistema PSA permite realizar una distribución eficiente de los esfuerzos en cada área de la cuenca (Geofocus, 2006).

Finalmente, en el 2007, Fundación Vida y el CATIE, con el apoyo de PASOLAC, desarrollaron el “Curso – Taller de Pagos por Servicios Ambientales como un Mecanismo de Compensación para Co-manejadores de Áreas Protegidas y Zonas Productoras de Agua, Ciudad Copán Ruinas, Honduras”. El objetivo del evento fue contribuir a la creación de un mejor escenario para la implementación de mecanismos de compensación a nivel local (PASOLAC, 2007).

Durante el mismo año, en El Salvador se desarrolló el cuarto foro regional sobre el tema, el cual se tituló “Pagos por Servicios Ambientales, una Apuesta por la Sostenibilidad del Recurso Hídrico en Centroamérica” organizado por la Mesa Permanente de PSA del Salvador (MPPSA) (SERNA, 2007). Además, con muchas expectativas, fue aprobada la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales.

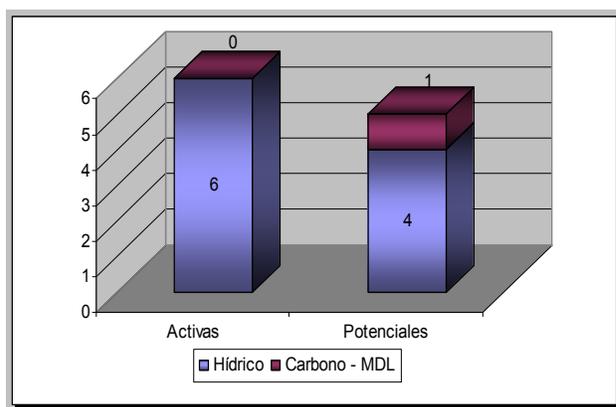
5. EXPERIENCIAS DE PSA EN HONDURAS

5.1 Sistemas de PSA existentes en Honduras (estado, mercado y ubicación)

Desde el momento en que se dieron los primeros pasos para desarrollar y/o participar en mercados para los diversos servicios ambientales de Honduras, se han implementado una serie de mecanismos de compensación económica con propósitos de conservación, los cuales, debido a sus características, pueden catalogarse, principalmente, dentro de los esquemas de PSA a escala local para el servicio hídrico y a escala global para los servicios de secuestro de carbono.

De esta forma, durante el año 2003, se elaboró el “Primer Inventario de Acciones Actuales de Pagos por Servicios Ambientales en Honduras”, el cual identificó una serie de experiencias activas y potenciales en el territorio nacional, las cuales brindaron una visión sobre la implementación del mecanismo en el país y un análisis de los vacíos políticos, técnicos y legales existentes en el tema.

Partiendo de esto, es necesario mencionar que, para los fines del presente análisis, se consideraron experiencias activas las que poseen un marco institucional, realizan un cobro a los beneficiarios del servicio ambiental, y ejecutan acciones de conservación en el ecosistema que brinda el servicio, a pesar de no realizar un pago directo a los oferentes del mismo. En cambio, son consideradas experiencias inactivas las que no presentan las características antes mencionadas. Por otra parte, las experiencias potenciales son aquellas que, según las instituciones externas u organizaciones locales, se implementarán en el corto o mediano plazo.



En este sentido, en el año 2003, se identificaron 11 experiencias de PSA, de las cuales 6 se encontraban en estado activo y 5 en estado potencial. Además, resalta que en dicho año solo fue posible obtener evidencia de una experiencia relacionada con los mercados de carbono (9%), la cual era potencial; y 10 relacionadas con los servicios hidrológicos (91 %), de las cuales 6 se encontraban activas y 4 eran potenciales (Figura 3).

Figura 3. Experiencias de PSA en Honduras, 2003.

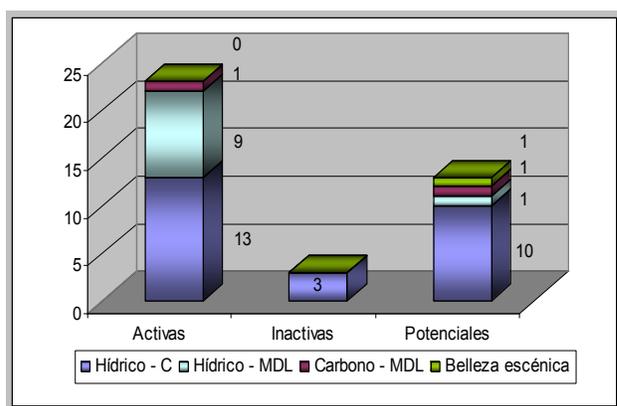
Sin embargo, dicha situación ha cambiado a la fecha, ya que la experiencia de PSA relacionada con el mercado de carbono se encuentra efectivamente implementada, mientras que de las 6 que se encontraban activas para el mercado de servicios hídricos, solo la mitad se encuentra en funcionamiento. Además, de las 4 experiencias potenciales para servicios hídricos, solo una se encuentra en estado activo (Cuadro 2).

Cuadro 2. Evolución de las experiencias de PSA identificadas en el año 2003.

Experiencia	Mercado	2003	2008
PSA en el Parque Nacional Pico Bonito	Carbono - MDL	Potencial	Activa
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Hídrico - C	Activa	Activa
PSA en la Microcuenca del Río Cumes, Jesús de Otoro	Hídrico - C	Activa	Activa
PSA en la Cuenca del Cajón	Hídrico - C	Activa	Activa
PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yorito	Hídrico - C	Activa	Inactiva
PSA en Bonito Oriental, Trujillo	Hídrico - C	Activa	Inactiva
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Hídrico - C	Activa	Inactiva
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Hídrico - C	Potencial	Activa
PSA en la Cordillera del Merendón, San Pedro Sula	Hídrico - C	Potencial	Potencial
PSA en el Parque Nacional La Tigra	Hídrico - C	Potencial	Potencial
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Hídrico - C	Potencial	Potencial
Total		11	

Ahora bien, en este punto del análisis es importante resaltar que, tanto para el año 2003 como para el 2008, se encontraron experiencias que no responden en un 100% a esquemas de PSA, ya que predominan intervenciones empíricas donde no se ha determinado de forma clara y científica la oferta y/o demanda del servicio ambiental, sin embargo, poseen los lineamientos generales de este tipo de mecanismos y con una adecuada orientación podrían convertirse en casos exitosos de PSA. Además, se identificaron otros mecanismos similares como las servidumbres ecológicas, convenios de conservación, contratos de créditos vinculantes y fondos ambientales, los cuales están muy relacionados con el tema

Por otra parte, y en referencia a la elaboración del presente inventario, durante los meses de diciembre del año 2007 y enero del 2008, fue posible identificar 39 iniciativas puntuales de acciones en PSA (Cuadro 3), de las cuales 23 se encuentran activas, 3 inactivas y 13 en estado potencial (Figura 4).



Sumado a esto, se pudo identificar que 26 experiencias son para mercados de servicios hídricos comunitarios (13 activas, 3 inactivas y 10 potenciales) las cuales representan el 66.67% del total de casos registrados. En cambio, se identificaron 10 experiencias para servicios hídricos de generación de energía renovable con Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) (9 activas y 1 potencial) que equivalen al 25.64% del total de experiencias.

Figura 4. Experiencias de PSA en Honduras, 2008.

Además, fue posible reconocer 2 casos para mercados de carbono (1 activa y 1 potencial), que equivalen al 5.13% del total; y solo una potencial para el mercado de belleza escénica que representa el 2.56% de las experiencias identificadas en el país.

En relación a lo antes expuesto, es necesario establecer que las experiencias que se catalogaron en el marco del servicio ambiental hídrico para uso comunitario, son aquellas donde el recurso hídrico es utilizado para uso doméstico y/o de riego local, y poseen un sistema de recolección y distribución articulado donde existe una tarifa para el mantenimiento y administración del mismo.

Por otro lado, las experiencias que se relacionan con el servicio hídrico para generación de energía renovable con Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), son aquellas donde se implementan proyectos hidroeléctricos, donde si bien no existe un pago directo a los oferentes del servicio ambiental hídrico, si existe un acuerdo con las comunidades locales y gobiernos municipales para realizar labores de conservación como reforestación, control de incendios, asistencia y educación ambiental en las microcuencas donde se desarrolla la intervención; además de generar otros beneficios sociales como el empleo y la electricidad, entre otros. Pero también estos proyectos son especiales por contribuir al servicio de mitigar el cambio climático, al reducir la dependencia nacional por el uso de combustibles fósiles para generar energía y por ende reducir las emisiones de CO₂. Por lo tanto, estas experiencias son claves para articular esquemas de gestión integral de cuencas hidrográficas, por lo que deben tomarse acciones nacionales para generar contratos entre las hidroeléctricas y gobiernos municipales o el gobierno central para crear fondos que se utilicen para efectuar pagos en las microcuencas.

En relación a estos proyectos hidroeléctricos, debe aclararse que existe un mayor número en el país, pero los descritos en este documento corresponden a los que efectivamente están participando o han realizado las solicitudes para participar en el MDL y realizar labores de conservación en las microcuencas que les brinda el servicio ambiental hídrico. En este sentido, una razón clave para que no todas las hidroeléctricas participen en este tipo de mecanismos, es que los costos de transacción para articular MDL son muy altos (diseño, validación, registro, monitoreo, etc.), además, no existe una oficina de apoyo puntual que brinde asesoría. Igualmente, debe aclararse que los proyectos de MDL a pequeña escala son los que poseen menos de 15 Mw de capacidad instalada.

En el caso de la categoría de carbono y MDL, se ubicaron las experiencias o proyectos que se relacionan con acciones de forestación y reforestación, para participar en mercados ambientales globales de secuestro de carbono en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio. En este sentido, destaca que en esta categoría solamente existen las experiencias de Bosques Sostenibles Pico Bonito, que se encuentra activa, y la de PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya que se encuentra en estado potencial y se pretende desarrollar en el marco del Proyecto Promoviendo el Manejo Integrado de Ecosistemas y Recursos Naturales de Honduras.

Ahora bien, en este punto de comparación es necesario aclarar que los MDL y los PSA globales poseen amplias similitudes, ya que ambos se basan en una oferta y demanda de servicios con líneas de desarrollo ambiental, tecnológico y social; y forman parte de procesos de gestión entre actores con objetivos de conservación. Sin embargo, ambos modelos son desarrollados bajo contextos de legalidad y operatividad diferentes, ya que los MDL, a pesar de las dificultades existentes en el país, están inmersos en un contexto legal más definido y reconocido, en busca de los respectivos ajustes para su desarrollo. Mientras que el PSA, por ser una iniciativa de crecimiento lento, puntual y no ser parte de una experiencia de país, no ha logrado tener un posicionamiento, ni consolidación legal que le brinde un soporte para que se desenvuelva.

Cuadro 3. Experiencias de PSA hídricos para uso comunitario.

Experiencia	Ubicación	Mercado*	Situación
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Morocelí, El Paraíso	Hídrico - C	Activa
PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí	Morocelí, El Paraíso	Hídrico - C	Activa
Compensación en la Microcuenca de las Dantas	Yuscarán, El Paraíso	Hídrico - C	Activa
Compensación en las Microcuencas de Guinope	Guinope, El Paraíso	Hídrico - C	Activa
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Campamento, Olancho	Hídrico - C	Activa
PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores	La Villa, Comayagua	Hídrico - C	Activa
PSA hídricos en el Parque Nacional Pico Bonito	Atlántida y Yoro	Hídrico - C	Activa
Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre	Tela, Atlántida	Hídrico - C	Activa
PSA en la Cuenca del Cajón	Comayagua, Yoro, Cortés	Hídrico - C	Activa
PSA en la Microcuenca del Río Cumes	Jesús de Otoro, Intibucá	Hídrico - C	Activa
PSAH en la Subcuenca del Río Copán	Copán Ruinas, Copán	Hídrico - C	Activa
PSA en la Microcuenca La Escabrosa	San Nicolás, Copán	Hídrico - C	Activa
Contratos vinculantes en la Microcuenca Soledad	Valle de Ángeles	Hídrico - C	Activa
PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yoro	Yorito, Yoro	Hídrico - C	Inactiva
PSA en Bonito Oriental, Trujillo	Trujillo, Colón	Hídrico - C	Inactiva
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Cortés	Hídrico - C	Inactiva
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Puerto Cortés, Cortés	Hídrico - C	Potencial
PSA en la Cordillera del Merendón, SPS	San Pedro Sula, Cortés	Hídrico - C	Potencial
PSA en el Parque Cerro Azul Meambar	Cortés y Comayagua	Hídrico - C	Potencial
PSA en la Microcuenca en Cianuro	Santa Bárbara	Hídrico - C	Potencial
PSA en la Microcuenca de Guarguerence	Flores, Lempira	Hídrico - C	Potencial
PSA en el Parque Nacional La Tigra	Francisco Morazán	Hídrico - C	Potencial
PSA en la Subcuenca de Reitoca	Reitoca, Fco. Morazán	Hídrico - C	Potencial
PSA en Microcuencas de 5 Municipios de Olancho	Olancho	Hídrico - C	Potencial
PSA en el Área Piloto Texiguat	El Paraíso	Hídrico - C	Potencial
PSA en la Microcuenca las Laras	Danlí, El Paraíso	Hídrico - C	Potencial
Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza	La Esperanza, Intibucá	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamel	Cuyamel, Cortés	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Cortecito y San Carlos	Cuyamelito	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Zacapa	Zacapa, Santa Bárbara	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Cececapa	Santa Bárbara	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Yojoa	Santa Cruz, Cortés	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico la Gloria	Baléate, Colón	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Río Blanco	San Fco. de Yojoa, Cortés	Hídrico - MDL	Activa
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamapa	El Salto, Yoro	Hídrico - MDL	Activa
Microcentral Hidroeléctrica Regional Río Yure	Taulabe, Comayagua	Hídrico - MDL	Potencial
Bosques Pico Bonito	Atlántida y Yoro	Carbono - MDL	Activa
PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya	Iriona, Colón	Carbono - MDL	Potencial
PSA en el RVS Cuero y Salado	La Ceiba, Atlántida	B. Escénica	Potencial
Total	39		

*Hídrico - C: Para uso comunitario; Hídrico - MDL: Para Hidroeléctricas con MDL; Carbono - MDL: Secuestro

Finalmente, solo fue posible identificar una experiencia para los servicios ambientales de belleza escénica, la cual corresponde al Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado. Cabe mencionar que en esta categoría solo se consideraron aquellos casos donde existe una opción real de articular el esquema de PSA en el corto o mediano plazo, y que consistirá, básicamente, en realizar pagos y/o generar beneficios con los oferentes directos (pobladores locales), y no donde solamente exista un cobro a turistas para cubrir servicios básicos y administración de las acciones en el área de intervención. No obstante, es válido establecer que las experiencias de PSA en el Parque Nacional La Tigra, Parque Nacional Cerro Azul Meambar y la Cuenca del Cajón, también poseen el potencial y la iniciativa para articular a futuro mercados ambientales por el servicio de belleza escénica; pero su prioridad para el corto y mediano plazo es el servicio ambiental hídrico.

Por otra parte, al analizar la distribución geográfica de las experiencias de PSA identificadas en el presente documento (Figura 5), se puede establecer que existen muy pocas iniciativas institucionales por desarrollar estos mecanismos de conservación en la zona oriental del país, para tal caso no se registran experiencias en el Departamento de Gracias a Dios, aunque existen importantes áreas protegidas en esta zona; igualmente, en la zona sur del país no existen casos ni iniciativas puntuales para articular mercados de servicios ambientales, a pesar de la existencia del Subsistema Nacional de Áreas Protegidas de la Zona Sur de Honduras, donde destaca la presencia de bosques de manglar y de importantes sistemas hídricos utilizados por la agroindustria camaronera, melonera y cañera, entre otras.

En este sentido, sería recomendable realizar gestiones dirigidas a incentivar instituciones, con área de acción en la zona oriental y sur, para que implementen esquemas de PSA que permitan crear un equilibrio entre la conservación de áreas protegidas y aprovechamiento de los recursos.

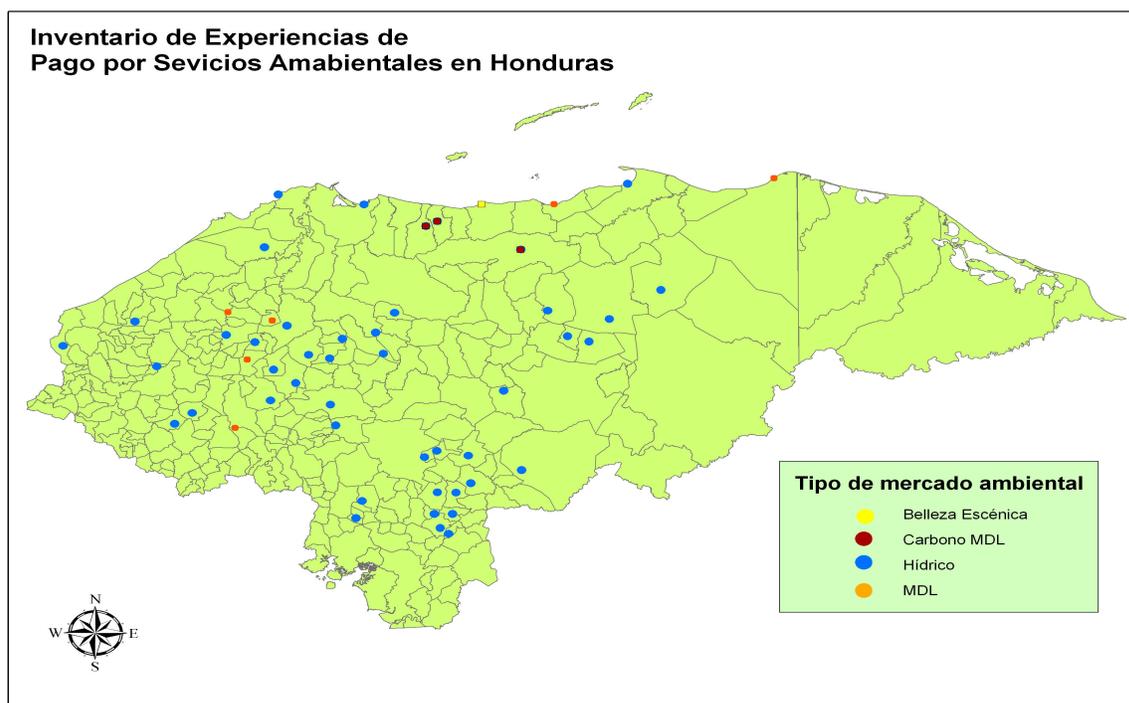
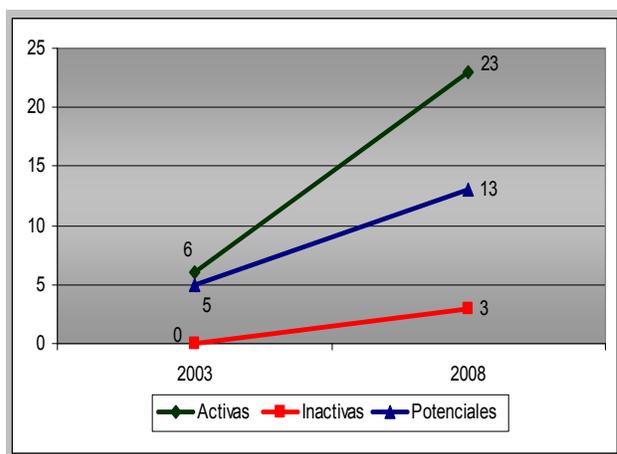


Figura 5. Distribución geográfica de las experiencias de PSA en Honduras.

Por otro lado, se puede observar que la mayor parte de experiencias de PSA se localizan en la zona centro occidental de Honduras, y corresponden a esquemas para servicios ambientales hídricos para uso comunitario y generación de energía renovable. Sin embargo, no es posible identificar tendencias puntuales de zonas donde se piensa desarrollar este tipo de esquemas de compensación.



En otros aspectos, al analizar los avances en la implementación de esquemas de PSA en Honduras, claramente se observa que ha existido un aumento de experiencias activas, de 6 a 23 casos; dato que a primera vista puede clasificarse como muy significativo, sin embargo, si se considera que desde fines del 2003 a la fecha, solamente ha existido un aumento 17 experiencias, equivalentes a 4.25 casos por año, se puede establecer que no ha existido un incremento sustancial (Figura 6).

Figura 6. Incremento de experiencias de PSA en Honduras por estado, 2003 - 2008.

Igualmente, se observa que existen 3 experiencias que anteriormente estuvieron en funcionamiento (PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yorito; PSA en Bonito Oriental, Trujillo; y Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa, Cortés) pero que en la actualidad se encuentran inactivas, situación que se debe, en parte, a la fuerte dependencia institucional, ya que en los 3 casos se corroboró que las instituciones que apoyaban los procesos cerraron sus programas o reorientaron sus acciones. Dicha situación demuestra que deben realizarse acciones para garantizar, por un lado, el empoderamiento local de los esquemas y, por otro, la independencia financiera de fuentes externas.

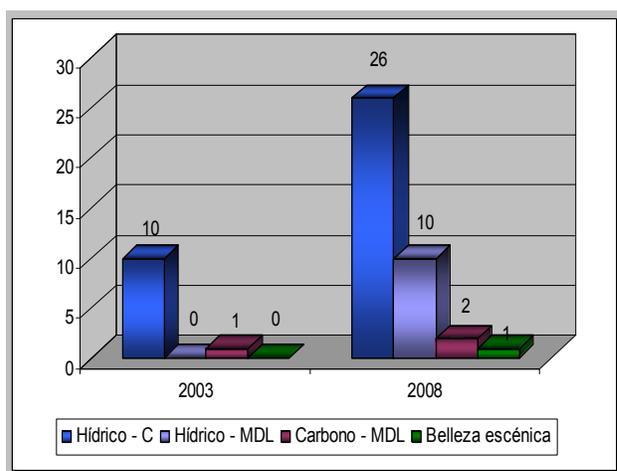


Figura 7. Incremento de experiencias de PSA en Honduras por mercado, 2003 - 2008.

Por otra parte, al analizar el aumento de las experiencias por tipo de mercado ambiental, se observa que de los 10 casos registrados para servicios hídricos comunitarios en el 2003, se pasó a 26 casos en el 2008 (Figura 7). Dicha situación permite inferir que existe un mayor interés por promover este tipo de esquemas, los cuales son de funcionamiento local y favorecen el desarrollo de condiciones para la conservación del recurso hídrico. Además, al implementarse, en su mayoría, de forma empírica, requieren de menor inversión.

Sumado a esto, en el 2003 no se registraron casos de proyectos hidroeléctricos vinculados con el servicio ambiental hídrico para generar energía renovable con MDL, sin embargo, en el 2008 se identificaron 10 experiencias, 9 activas y 1 potencial, lo cual puede deberse a que este tipo de proyectos están siendo impulsados para reducir la dependencia de energía proveniente de combustibles fósiles, pero de forma colateral apoyan con acciones de conservación de microcuencas y mitigar el cambio climático al reducir emisiones de carbono.

En concordancia a los mercados de carbono - MDL, se pasó de un caso potencial en el 2003, a un caso activo y otro potencial en el 2008, lo que se considera un aumento mínimo, pero algunos de los aspectos para que no se desarrollen estos mercados se relacionan con los altos costos de transacción, la falta de asesoría nacional, la dificultad para obtener permisos ambientales y el poco conocimiento en el tema para diseñar este tipo de proyecto. Por lo tanto, los entes nacionales deben orientar sus acciones para solucionar los cuellos de botella y promover estos mercados ambientales globales.

Igualmente, como se puede observar, en la actualidad solo existe una experiencia potencial de PSA por belleza escénica en el Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado, la cual fue considerada en este tipo de mercados debido a que existe un cobro de entrada al sitio y se pretende trabajar con los oferentes del servicio (comunidades).

5.2 Área bajo esquemas de PSA en Honduras

En el año 2003, el inventario de acciones en PSA estableció que en Honduras existía un área total de 362,664.4 hectáreas bajo estos mecanismos de conservación, ya sea en estado activo o potencial. Sin embargo, los valores de área de cada experiencia fueron rectificadas mediante entrevistas con actores clave y revisión de documentos sobre cada caso, por lo que se puede establecer que en dicho año el área total bajo estos esquemas correspondía a 236,218.99 hectáreas (Cuadro 4).

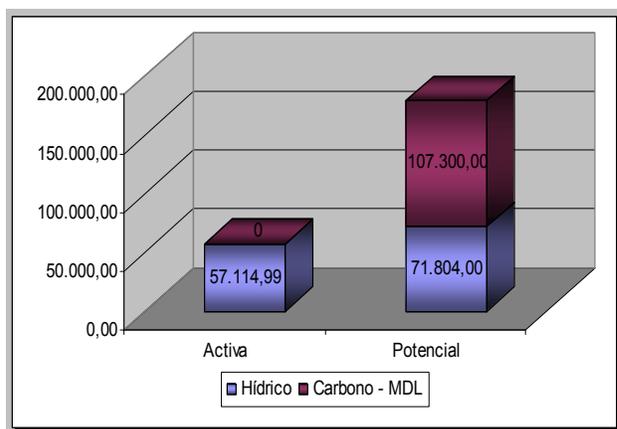
Cuadro 4. Área bajo esquemas de PSA en Honduras en el año 2003*.

Experiencia	Mercado	Situación	Área (ha)
PSA en el Parque Nacional Pico Bonito	Carbono	Potencial	107,300.00
PSA en la Microcuenca Las Amayas	Hídrico	Activa	867.00
PSA en la Microcuenca del Río Cumes	Hídrico	Activa	3,149.39
PSA en la Cuenca del Cajón	Hídrico	Activa	47,000.00
PSA en la Microcuenca del Río Aguan	Hídrico	Activa	998.00
PSA en Bonito Oriental	Hídrico	Activa	5,000.00
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Hídrico	Activa	100.60
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa	Hídrico	Potencial	3,676.00
PSA en la Cordillera del Merendón, San Pedro Sula	Hídrico	Potencial	39,588.00
PSA en el Parque Nacional La Tigra	Hídrico	Potencial	24,040.00
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Hídrico	Potencial	4,500.00
Total			236,218.99

*Los valores de área fueron rectificadas con personas clave y documentos de cada experiencia, por lo cual algunos datos no corresponden a los expuestos en el inventario del 2003.

Sin embargo, el área de experiencias activas o efectivamente implementadas solamente correspondía a 57,114.99 hectáreas (24,18%), donde sobresalía la experiencia de la Cuenca del Cajón con 47,000 hectáreas (82.29% del total de casos activos), mientras que el resto de experiencias equivalían a un 27.71% del área activa, lo que demuestra que en ese momento predominaban intervenciones de pequeña escala.

En cambio, el área potencial era de 179,104.00 hectáreas (75.82%), donde destacaba el caso del Parque Nacional Pico Bonito con 107,300 hectáreas (59.91% del total de casos potenciales).



Ahora bien, en relación al área por tipo de servicio ambiental proporcionado, resaltó que solamente los casos vinculados al servicio ambiental hídrico se encontraban en estado activo (57,114.99 ha), lo que reafirma la teoría de que en el país existe una inclinación por promover e implementar este tipo de esquemas locales de conservación. Situación que puede deberse, en parte, a lo complejo y costoso que resulta articular mercados de escala global como el de carbono (Figura 8).

Figura 8. Área por tipo de servicio, 2003.

Sin embargo, analizando los casos potenciales, se encontró que la mayoría correspondían a mercados de carbono (107,300 ha) pero dicho aspecto, hasta esa fecha, no debía considerarse tan veraz, porque simplemente era una idea de proyecto y en realidad, según los promotores de la experiencia, el área destinada a realizar acciones de reforestación y forestación que correspondieran a mecanismos de MDL sería menor debido a los altos costos de transacción.

Por otra parte, al analizar el área bajo esquemas de PSA que corresponde a las experiencias identificadas en la actualidad, se obtuvo un valor total de 480,073.80 hectáreas. Sin embargo, el área de experiencias activas corresponde a 300,460.34 hectáreas (62.59%), mientras que el área de las potenciales es de 173,514.86 hectáreas (36.14%) y el de inactivas es de 6,098.60 (1.27%).

Además, es necesario establecer que del área total, 397,538.80 hectáreas se encuentran en mercados de servicios hídricos para uso comunitario, de las cuales 248,325.34 se encuentran en actual funcionamiento, lo que demuestra que sigue existiendo mayor orientación por realizar acciones de conservación del recurso hídrico y su origen en el país. Acción que es racional en el sentido de que siempre existirá mayor conciencia ambiental y voluntad de gestión cuando se percibe un problema directo, como es el caso de la calidad y cantidad de agua.

Cuadro 5. Área bajo esquemas de PSA en el 2008.

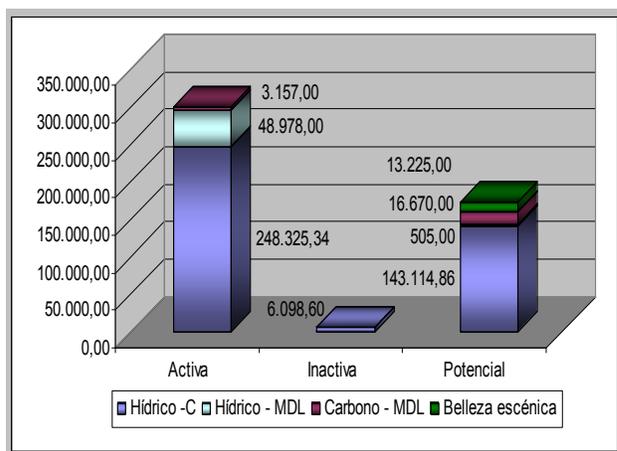
Experiencia	Mercado*	Situación	Área^{&}
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Hídrico - C	Activa	3,676.00
PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí	Hídrico - C	Activa	35.65
Compensación en la Microcuenca de las Dantas	Hídrico - C	Activa	840.00
Compensación en las Microcuencas de Guinope	Hídrico - C	Activa	2,047.00
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Hídrico - C	Activa	867.00
PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores	Hídrico - C	Activa	20,000.00
PSA hídricos en el Parque Nacional Pico Bonito	Hídrico - C	Activa	107,300.00
Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre	Hídrico - C	Activa	173.00
PSA en la Cuenca del Cajón	Hídrico - C	Activa	47,000.00
PSA en la Microcuenca del Río Cumes	Hídrico - C	Activa	3,149.39
PSAH en la Subcuenca del Río Copán	Hídrico - C	Activa	61,900.00
PSA en la Microcuenca La Escabrosa	Hídrico - C	Activa	265.30
Contratos vinculantes en la Microcuenca Soledad	Hídrico - C	Activa	1,072.00
PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yorito	Hídrico - C	Inactiva	998.00
PSA en Bonito Oriental, Trujillo	Hídrico - C	Inactiva	5,000.00
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Hídrico - C	Inactiva	100.60
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Hídrico - C	Potencial	4,500.00
PSA en la Cordillera del Merendón, SPS	Hídrico - C	Potencial	39,588.00
PSA en el Parque Cerro Azul Meambar	Hídrico - C	Potencial	30,462.00
PSA en la Microcuenca en Cianuro	Hídrico - C	Potencial	6,212.86
PSA en la Microcuenca de Guarguerence	Hídrico - C	Potencial	1,092.00
PSA en el Parque Nacional La Tigra	Hídrico - C	Potencial	24,040.00
PSA en la Subcuenca de Reitoca	Hídrico - C	Potencial	10,234.00
PSA en Microcuencas de 5 Municipios de Olancho	Hídrico - C	Potencial	8,846.00
PSA en el Área Piloto Texiguat	Hídrico - C	Potencial	8,850.00
PSA en la Microcuenca las Laras	Hídrico - C	Potencial	9,290.00
Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza	Hídrico - MDL	Activa	1,500.00
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamel	Hídrico - MDL	Activa	10,800.00
Proyecto Hidroeléctrico Cortecito y San Carlos	Hídrico - MDL	Activa	1,200.00
Proyecto Hidroeléctrico Zacapa	Hídrico - MDL	Activa	4,000.00
Proyecto Hidroeléctrico Cececapa	Hídrico - MDL	Activa	5,490.00
Proyecto Hidroeléctrico Yojoa	Hídrico - MDL	Activa	2,600.00
Proyecto Hidroeléctrico la Gloria	Hídrico - MDL	Activa	7,933.00
Proyecto Hidroeléctrico Río Blanco	Hídrico - MDL	Activa	3,600.00
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamapa	Hídrico - MDL	Activa	11,855.00
Microcentral Hidroeléctrica Regional Río Yure	Hídrico - MDL	Potencial	505.00
Bosques Pico Bonito	Carbono - MDL	Activa	3,157.00
PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya	Carbono - MDL	Potencial	16,670.00
PSA en el RVS Cuero y Salado	B. Escénica	Potencial	13,225.00
Total			480,073.80

*Hídrico - C: Para uso comunitario; Hídrico - MDL: Para Hidroeléctricas con MDL; Carbono - MDL: Secuestro
& Áreas aproximadas

En cambio, existen 6,098.60 hectáreas inactivas, lo que, como ya se ha establecido, puede deberse a la fuerte dependencia de fuentes externas de financiamiento y servicios técnicos.

Además, existen 143,114.86 hectáreas en estado potencial, por lo tanto, los organismos nacionales pertinentes tendrían que darle seguimiento a este tipo de casos, para tratar de articular esquemas menos empíricos y con mayores componentes que garanticen la sostenibilidad técnica y financiera.

En relación a los servicios hídricos para generar energía con MDL, se identificó un total de 49,483.00 hectáreas, donde 48,978.00 se encuentran en estado activo y 505.00 son potenciales. Área que es significativa a pesar de que existen demasiados cuellos de botella para implementar estos proyectos, los que van desde la falta de orientación para diseñar las intervenciones (capacidades y apoyo institucional) hasta los costos de implementación y gestión de permisos ambientales.



En el caso de los servicios de secuestro de carbono, se identificó un área total de 19,827.00 hectáreas, 3,157.00 activas y 16,670.00 potenciales. Dicha situación indica que deben realizarse acciones para promover este tipo de iniciativas, básicamente, deben desarrollarse unidades públicas o privadas que orienten y promuevan el proceso, además, deben crearse mecanismos que faciliten la entrega de permisos ambientales y orientar fondos o financiamiento para cubrir los altos costos de transacción.

Figura 9. Área por tipo de servicio, 2008.

Finalmente, solo existen 13,225 hectáreas destinadas a los servicios de belleza escénica, y es un caso potencial. Por lo tanto, las organizaciones estatales líderes en el tema, tendrían que realizar un análisis para determinar los factores que no permiten el desarrollo de los mercados ambientales para belleza y diversidad, además, de crear las facilidades técnicas y financieras para la implementación de esquemas de PSA en estos servicios específicos, ya que Honduras posee una amplia diversidad de reservas biológicas, parques nacionales y otras áreas protegidas que tienen un alto potencial de participar en estos mercados ambientales, sin embargo, no existen políticas ni planes de acción claros y concretos que permitan integrar el manejo de áreas protegidas y PSA.

Cabe mencionar que, para fines del presente inventario, se consideró como área de cada experiencia a aquella que corresponde con el área de la cuenca, microcuenca o área protegida donde se desarrolla la intervención. No obstante, la teoría indica que en cada esquema de PSA deben identificarse zonas críticas y áreas precisas de conservación, situación que no se da en la mayor parte de experiencias nacionales, por lo tanto, se tomaron los parámetros antes mencionados.

Tomando en cuenta los datos anteriores y realizando una comparación con los resultados del inventario del 2003, se puede concluir que, prácticamente, el área bajo esquemas activos y potenciales de PSA se duplicó, ya que pasó de 236,218.99 hectáreas, en el 2003, a 480,073.80 hectáreas, en el 2008. Concretamente, hubo un incremento de 243,854.81 hectáreas, lo que en promedio equivale a 60,963.70 hectáreas por año.

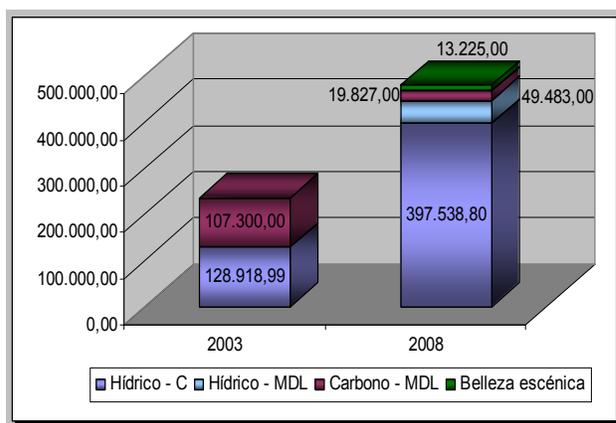


Figura 10. Área total de PSA, 2003 -2008.

Desde otro ángulo, el área de experiencias, activas y potenciales, con PSA hídricos para uso comunitario pasó de 128,918.99 a 397,538.80 hectáreas, lo que se traduce en un incremento de 268,619.81 hectáreas en 4 años. Por otra parte, en el 2003 no se registró área para los servicios hídricos de generación de energía por MDL, mientras que en la actualidad existen 49,483.00 (Figura 10).

En cambio, el área propuesta para mercados de carbono en el 2003 disminuyó, pero debe aclararse que en dicho año el área fue presentada como potencial, mientras que el valor actual corresponde a una experiencia efectivamente implementada (Bosques Sostenibles Pico Bonito con 3,157.00 hectáreas) y a una potencial (PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya con 16,670.00 hectáreas) (Figura 10).

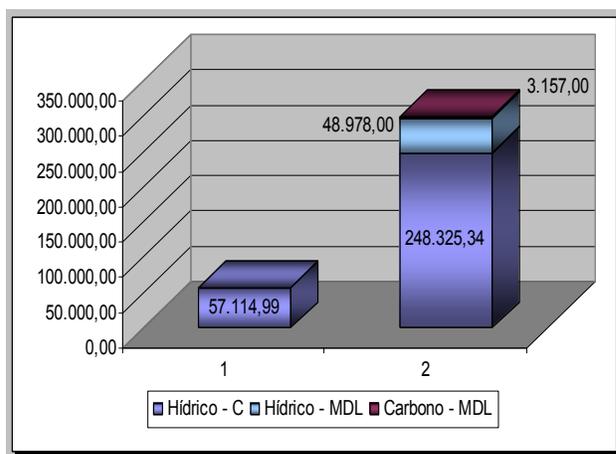


Figura 11. Área activa de PSA, 2003 -2008.

Ahora bien, al realizar el mismo análisis pero solamente con áreas que corresponden a experiencias activas para ambos años, se encuentra que el área real de servicios hídricos para uso comunitario paso de 57,114.99 a 248,325.34 hectáreas, lo que equivale a un incremento neto de 191,210.35 hectáreas, que en promedio corresponden a 47,802.59 hectáreas por año. Estos datos demuestran que existe una marcada tendencia por implementar este tipo de experiencias.

En cambio, en el 2003 no se identificaron experiencias activas para los mercados de servicios hídricos de generación de energía con MDL, pero en la actualidad se registraron 48,978.00 hectáreas, aumento que puede deberse al actual fomento de proyectos hidroeléctricos para solucionar los problemas energéticos del país. Por otra parte, en la actualidad solamente se registran 3,157.00 hectáreas para secuestro de carbono.

5.3 Principales características de los esquemas de PSA en Honduras

A nivel general, la mayor parte de las experiencias de PSA hídricos para uso comunitario que se identificaron en el país, no han cuantificado externalidades, no poseen líneas base de la situación del servicio, ni cuentan con sistemas de monitoreo bien definidos, además, han establecido los cobros por el servicio ambiental de forma puntual, sin conocer si los fondos cubrirán los costos de conservación de las microcuencas. Sumado a esto, no existe una fuerte institucionalidad ni empoderamiento total de las organizaciones locales.

Cuadro 6. Experiencias activas de PSA hídricos para uso comunitario.

Experiencia	Quién paga*	Cuanto paga	Quién recibe el pago	Acciones
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Abonados	Lps. 3.00 por abonado	Consejo de Microcuenca	Reforestación, control de incendios, letrinas, educación ambiental
PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí	Abonados	Lps. 3.00 por abonado	Consejo de Microcuenca	Reforestación, control de incendios, educación ambiental
Compensación en la Microcuenca de las Dantas, Yuscarán	Abonados	Lps. 1.00 por abonado	Cooperativa de productores Red de juntas de agua	Prevención, vigilancia y control de incendios
Compensación en las Microcuencas de Guinope	Abonados	Lps. 1.00 por abonado	Asociación de Juntas de Agua de Guinope	Fortalecimiento
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Abonados	5% de la tarifa	Junta Municipal de Agua	Tecnologías de conservación, letrinas
PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores	Productores	Lps. 1.00 por mz de riego	Distrito de Riego de Flores	Fondo
PSA hídricos en el Parque Nacional Pico Bonito	Abonados	No definido ^{&}	Juntas Administradoras de Agua - AJAASSPIB	Protección y manejo de microcuencas
Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre	Abonados	No definido ^{&}	Junta de agua	Cercas, rotulación, vigilancia y compra de terrenos
PSA en la Cuenca del Cajón	Aquafinca Saint Peter Fish S.A	US\$ 0.68/m ² de agua/jaula. 10% utilidades	Módulo comunitario	Proyectos socioambientales
PSA en la Microcuenca del Río Cumes, Jesús de Otoro	Abonados	Lps. 1.00 por abonado. 1% de ingresos municipales	Junta Administradora del Sistema de Agua Potable y Disposición de Excretas (JAPOE)	Tecnologías de conservación reforestación, asistencia, etc.
PSAH en la Subcuenca del Río Copán	Abonados	Según estudio Lps. 19.39/abonado	Productores	Tecnologías de conservación, reforestación, vigilancia etc.
PSA en la Microcuenca La Escabrosa	Abonados	Lps. 10.00 por abonado	Comisión de agua y Saneamiento San Nicolás	Tecnologías de conservación
Contratos vinculantes en la Microcuenca la Soledad	Consejo de cuenca	No definido	Comunidad contratante	Tecnologías de conservación

*La categoría de abonados se refiere a los beneficiarios de los sistemas de agua potable locales.

[&]No definido: el pago se realiza junto con la tarifa de consumo pero no se identifica un monto específico.

Además, se pudo corroborar que en la mayoría de las experiencias activas, los pagos por el servicio ambiental hídrico son efectuados por los beneficiarios del sistema de agua potable, sin embargo, existe un caso en que un grupo de productores efectúa un pago debido a los beneficios que representa el agua para riego, y otro caso en que una empresa paga a las comunidades por preservar el recurso que es utilizado para la producción de tilapia (Cuadro 6). En este sentido, deberían de aprovecharse estos esquemas para transmitirlo a otras empresas y/o grupos de productores que dependen directamente del agua.

Por otra parte, prácticamente, todas las experiencias que se encuentran en actual funcionamiento para este tipo de servicios no realizan un pago directo a los oferentes del mismo, lo que afecta considerablemente que las acciones perduren en el tiempo, ya que si no hay una percepción real de beneficio por parte de los oferentes del servicio, no existirá motivación para preservar el ecosistema (Cuadro 6). No obstante, los fondos recaudados son administrados por juntas u organizaciones administradoras del servicio de agua en las comunidades, pero existen claras debilidades en su manejo ya que, generalmente, las cantidades no se depositan en cuentas independientes y terminan utilizándose para acciones de mantenimiento del sistema de agua y no para protección del servicio ambiental hídrico.

Sin embargo, fue posible identificar experiencias muy bien establecidas, como es el caso del PSA en la Subcuenca del Río Copán, ya que cuenta con estudios de valoración de oferta y demanda, diagnóstico de los recursos, propuesta para el sistema de compensación y una fuerte articulación entre los actores. Pero dicha situación equivale a altos costos de transacción que, en este caso, fueron cubiertos por una institución externa de investigación, específicamente por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza “CATIE”. En este sentido, y a nivel de todas las experiencias, tendría que analizarse que sucederá al momento en que las instituciones terminen sus acciones en la zona, ya que, generalmente, estas ejercen un paternalismo que permite a los esquemas subsistir, por lo tanto, deben buscarse modelos de sostenibilidad más efectivos donde exista un verdadero empoderamiento de los actores locales.

Lo expresado anteriormente se relaciona con las experiencias que han dejado de funcionar, ya que estas dependían técnica y financieramente de las instituciones externas acompañantes, y en el momento en que estas se retiraron de la zona de intervención o cambiaron su enfoque los sistemas de PSA perdieron continuidad (Cuadro 7).

Cuadro 7. Experiencias inactivas de PSA hídricos para uso comunitario.

Experiencia	Quién pagaba	Quién recibía el pago	Acciones
PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yorito	Abonados	Comité Regional de Protección y Mejoramiento de la Microcuenca Río Aguan Nacimiento	Reforestación, control de incendios, letrinas, educación
PSA en Bonito Oriental, Trujillo	Abonados	Junta de agua	Vigilancia, rotulación, cercado
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Contratos notariados	Contratos notariados	Conservación

*La categoría de abonados se refiere a los beneficiarios de los sistemas de agua potable locales.

Ahora bien, al analizar las experiencias potenciales para este tipo de servicio hídrico comunitario, se puede establecer que estas poseen similares características a las actualmente implementadas, aunque no se identifican casos de pagos potenciales por empresas o grupos de productores, aspecto que tendría que promoverse o instituirse a nivel de gobiernos locales o central, para crear y generalizar un compromiso de los beneficiarios del recurso para fines productivos (Cuadro 8).

Adicionalmente, para estas experiencias potenciales, se recomienda promover investigaciones puntuales para realizar estudios de valoración, líneas base y fortalecer las organizaciones administradoras locales, específicamente, para crear, estructuras técnicas, financieras y de monitoreo; esto permitirá tener mejores expectativas sobre la sostenibilidad de los sistemas.

Cuadro 8. Experiencias potenciales de PSA hídricos para uso comunitario.

Experiencia	Quién pagará	Quién recibirá el pago	Acciones
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Abonados	Municipalidad	Reforestación, control de incendios, letrinas, educación
PSA en la Cordillera del Merendón, San Pedro Sula	No definido	Aguas de San Pedro Sula	Acciones de conservación
PSA en el Parque Cerro Azul Meambar	No definido	No definido	No definido
PSA en la Microcuenca en Cianuro	Abonados	Organismo para el manejo del fondo de la Microcuenca El Cianuro	Reforestación, control de incendios, letrinas y educación ambiental
PSA en la Microcuenca de Guarguerence	Abonados	No definido	Acciones de conservación
PSA en el Parque Nacional La Tigra	No definido	No definido	No definido
PSA en la Subcuenca del Río Reitoca	Abonados	Asociación Administradora del Agua (ADA)	Reforestación, control de incendios, letrinas y educación ambiental
PSA en Microcuencas de 5 Municipios de Olancho	Abonados	Juntas de agua	Reforestación, manejo de microcuencas
PSA en el Área Piloto Texiguat	No definido	No definido	Técnicas de conservación de suelos
PSA en la Microcuenca Las Laras	Abonados	Consejo de Microcuenca	Reforestación, control de incendios, educación

En el caso de las experiencias que utilizan el recurso hídrico para proyectos hidroeléctricos, destaca que, aunque el objetivo principal es la generación de energía renovable sin emitir CO₂ a la atmósfera, el proceso tiene su origen en una zona productora de agua, por lo tanto, se beneficia de un servicio ambiental derivado de las funciones de un ecosistema.

De esta forma, mecanismos de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos (PSAH), a escala local, podrían articularse en las microcuencas de la zona, para lo cual tendrían que definirse zonas críticas, caracterización de oferentes y acciones de cambio de uso del suelo y/o uso de tecnologías de conservación.

En este sentido, no se encontró evidencia de acuerdos formales con las comunidades para realizar pagos por la protección del servicio ambiental. No obstante, se debe reconocer que si se realizan acciones de protección en las zonas, como reforestación, control de la tala del bosque e incendios, infraestructura sanitaria, entre otras (Cuadro 9).

Cuadro 9. Experiencias activas de PSA para uso de hidroeléctricas en Honduras.

Experiencia	Quién paga	Quién recibe el pago	Acciones realizadas
Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza	No identificado	No identificado	Reforestación, control de incendios, educación ambiental
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamel	No identificado	No identificado	Reforestación, proyectos sociales
Proyecto Hidroeléctrico Cortecito y San Carlos	No identificado	No identificado	Acciones de conservación
Proyecto Hidroeléctrico Zacapa	No identificado	No identificado	Acciones de conservación
Proyecto Hidroeléctrico Cececapa	No identificado	No identificado	Reforestación, manejo de cuencas
Proyecto Hidroeléctrico Yojoa	No identificado	No identificado	Reforestación, educación ambiental e infraestructura comunitaria
Proyecto Hidroeléctrico la Gloria	No identificado	No identificado	Reforestación, control de incendios
Proyecto Hidroeléctrico Río Blanco	No identificado	No identificado	Reforestación, educación ambiental, infraestructura comunitaria
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamapa	No identificado	No identificado	Acciones de conservación y proyectos sociales

Por otra parte, al analizar a profundidad estas experiencias de servicios ambientales hídricos relacionadas con la generación de energía renovable bajo Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), es posible establecer que también contribuyen con la protección ambiental global al evitar 177, 636.00 toneladas equivalentes de CO₂ al año (Cuadro 10).

Por lo tanto, se debe recalcar la importancia de implementar este tipo de proyectos hidroeléctricos, ya que contribuyen a la sociedad generando energía renovable, permiten mitigar el cambio climático al evitar emisiones de CO₂ y dan la opción de articular esquemas de PSA o de gestión integral de cuencas.

Cuadro 10. Proyectos hidroeléctricos bajos esquemas de MDL.

Nombre del Proyecto	Reducciones	
	t-CO ₂ e/a	%
Zacapa (mini-hidráulica)	915	0.52
Yojoa (pequeña hidráulica)	1,069	0.60
Cececapa (pequeña hidráulica)	1,877	1.06
La Gloria (hidráulica)	20,464	11.52
Cuyamel (hidráulica)	25,353	14.27
La Esperanza (hidráulica)	37,032	20.85
Cortecito y San Carlos (hidráulica)	37,466	21.09
Cuyamapa (hidráulica)	35,660	20.07
Río Blanco (pequeña hidráulica)	17,800	10.02
TOTAL	177,636.00	100.00

Finalmente, en relación a los mercados de carbono, solo existe una experiencia efectivamente implementada, la cual, debido a la seriedad de estos mercados globales, cuenta con todos los estudios y documentos requeridos para orientar la iniciativa. De esta forma, el Biocarbon Found del Banco Mundial es el ente que canaliza los CERs hacia los Países del Anexo 1 o industriales, mientras que el pago es recibido por la empresa Bosques Sostenibles Pico Bonito, la cual funciona con inversionistas externos, miembros de ONGs (FUPNAPIB y Ecologic) y representantes de las comunidades.

5.4 Beneficiarios del servicio ambiental hídrico bajo esquemas de PSA

Sería cuestionable hablar de beneficiarios por esquemas de PSA, ya que el propósito primordial del mecanismo es la conservación, aunque también contribuye a mejorar ciertos aspectos socioeconómicos locales.

Concretamente, lo que se trata de exponer en esta sección es la cantidad de pobladores ubicados en la zona de influencia de intervenciones bajo esquemas de PSA que se benefician del servicio ambiental hídrico, los que prácticamente son los consumidores o demandantes. Por otra parte, los oferentes o custodios del servicio son los que reciben la compensación por conservar.

Básicamente, en relación a los beneficiarios del servicio ambiental hídrico bajo esquemas de PSA a escala local, fue posible constatar la población favorecida por el recurso hídrico para satisfacer necesidades domésticas o agrícolas (Cuadro 11), ya que para el mismo servicio, pero para generación de energía renovable, no existe un sistema de PSA bien definido, ya que, como se estableció anteriormente, solo se realizan acciones de conservación en las microcuencas pero sin establecer zonas críticas o de recarga de agua, además, el mayor beneficio social de estos sistemas es producir energía eléctrica y evitar emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Cuadro 11. Beneficiarios del servicio ambiental hídrico bajo esquemas de PSA.

Experiencia	Mercado	Situación	Beneficiarios
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Hídrico - C	Activa	9,239.00
PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí	Hídrico - C	Activa	898.00
Compensación en la Microcuenca de las Dantas	Hídrico - C	Activa	11,570.00
Compensación en las Microcuencas de Guinope	Hídrico - C	Activa	9,484.00
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Hídrico - C	Activa	6,000.00
PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores	Hídrico - C	Activa	15,200.00
PSA hídricos en el Parque Nacional Pico Bonito*	Hídrico - C	Activa	13,000.00
Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre	Hídrico - C	Activa	2,130.00
PSA en la Cuenca del Cajón	Hídrico - C	Activa	12,000.00
PSA en la Microcuenca del Río Cumes	Hídrico - C	Activa	8,000.00
PSAH en la Subcuenca del Río Copán	Hídrico - C	Activa	5,979.00
PSA en la Microcuenca La Escabrosa	Hídrico - C	Activa	2,321.00
Contratos vinculantes en la Microcuenca Soledad	Hídrico - C	Activa	5,222.00
Total			101,043.00

*Población estimada de 52 microcuencas que abastecen 116 comunidades

Es necesario resaltar que en el caso de la experiencia de PSA del Cajón, la empresa AQUAFINCA realiza un pago por el servicio ambiental hídrico, ya que utiliza el agua para sus actividades de producción de tilapia, por lo tanto, no es un esquema normal de uso comunitario, pero el pago es utilizado para protección y acciones socioeconómicas que benefician a 12,000 personas.

En el caso del esquema para secuestro de carbono si existen beneficios para los habitantes locales, ya que la población del área de influencia del proyecto que se beneficiará directa e indirectamente de las acciones corresponde a aproximadamente 11,573.00 habitantes.

5.5 Metodología prevaleciente para implementar esquemas de PSAH en Honduras

Al analizar los casos de PSAH expuestos en el presente inventario, fue posible identificar, en forma general, los pasos en que se incurre para desarrollar este tipo de mecanismos de compensación socioambiental. De esta forma, a continuación se presenta el flujo de las acciones y algunas recomendaciones para cada etapa del proceso de implementación:

1. Generalmente, los procesos para desarrollar este tipo de mecanismos de compensación se emprenden por iniciativa de una institución (pública o privada, local o externa) con área de acción en una microcuenca o cuenca específica, donde se ha identificado una clara demanda por el servicio ambiental hídrico y existen las condiciones para desarrollar estos esquemas. En este sentido, dichas instituciones llevan a cabo un mapeo de los principales actores clave de la zona (juntas de agua, patronatos, comités ambientales locales, unidades municipales ambientales, alcaldías, mancomunidades, ONGs, etc.).

Recomendación: en esta etapa las instituciones que iniciaron el proceso tendrían que tener un plan de implementación listo. Además, en la medida de lo posible se tendría que contemplar la elaboración de estudios de valoración económica de la oferta (caracterización biofísica y socioeconómica, tecnologías, etc.) y demanda del servicio (disposición a pagar), y tener listo el diseño básico del sistema de PSA.

2. Seguidamente, se realizan talleres con los actores clave y pobladores que son favorecidos por el servicio ambiental, en dichos eventos se explica la importancia de proteger la microcuenca y de implementar esquemas de PSA. Sucesivamente, si existe anuencia de los involucrados, se conforma o designa una organización local que será la encargada de liderar el sistema (consejos de microcuenca, asociaciones administradoras, distritos de riego, etc.), con la cual se definen, participativamente, las principales acciones a seguir (zona a proteger, uso de fondos y la propuesta de pago por el servicio ambiental).

Recomendación: se debe asegurar el empoderamiento de la organización, por lo que sería recomendable un plan de fortalecimiento y una estructura organizativa que contemple una unidad financiera, de implementación y de monitoreo, además, en la organización tendrían que participar actores públicos y privados, para no depender de cambios políticos. Por otra parte, se deben iniciar los estudios de valoración, líneas base, sistema de monitoreo, etc.

3. Posteriormente, se firman convenios entre las comunidades beneficiarias, alcaldías y organizaciones locales, donde se establece, en conjunto, el pago por la conservación de la microcuenca abastecedora de agua. Cabe mencionar que en muchos casos el pago se establece a través de votaciones, sin analizar las necesidades presupuestarias reales mensuales para la protección.

Recomendación: en esta etapa se recomienda tener listo el mecanismo de captación de fondos, que se realicen acciones para incluir el proceso en las ordenanzas municipales, que se cree y reglamente un fondo ambiental; y se elaboren, firmen y socialicen los convenios entre oferentes y demandantes.

4. En lo sucesivo, se implementa el cobro para la conservación, el cual, normalmente, se lleva a cabo a través de la tarifa por consumo mensual de agua. El monto recaudado se coloca junto con los fondos para el mantenimiento del sistema o es separado en fondos ambientales, los cuales mensualmente son utilizados para acciones de protección en la zona (reforestación, vigilancia, educación ambiental, etc.)

Recomendación: se debe asegurar que existan cuentas separadas para el mantenimiento del sistema de agua y para llevar a cabo las acciones de conservación. Igualmente, debe iniciar el sistema de monitoreo para garantizar que las acciones se realicen a cabalidad mes a mes.

5. En cuanto a las labores de monitoreo, generalmente la Unidad Municipal Ambiental (UMA) y los Comités Ambientales Locales (CALs) realizan las labores de supervisión en las microcuenca, pero no es algo instituido y los comités no dan abasto ni cuentan con los recursos logísticos para desempeñar la labor.

Recomendación: se recomienda que existan planes de monitoreo, indicadores definidos y responsabilidades asignadas.

5.6 Tipo de esquemas de PSA en Honduras

Más allá de establecer que experiencias poseen estudios de valoración económica o algunos estudios correlacionados con el tema, se pretende establecer que experiencias son formales o informales, debido al esquema articulado y su funcionamiento, ya que existen casos en que se han desarrollado gran cantidad de estudios pero que en la práctica no se aplican.

Sin embargo, establecer esquemas formales e informales es complicado, pero se utilizaron los siguientes criterios de clasificación:

- Esquemas formales: se basan en la cuantificación de la externalidad, valoración del servicio, con un sistema de monitoreo bien definido, con acuerdos claros y un marco organizacional funcional.
- Esquemas informales: se basan en un valor a pagar fijado puntualmente por los actores, con acuerdos institucionales básicos, con una organización local no muy instituida, sin un sistema de monitoreo y evaluación, e inversión poco focalizada.

Además, es necesario mencionar que no se pretende inferir que los sistemas informales son menos efectivos, pero si se desea indicar que experiencias han seguido los lineamientos metodológicos más recomendados para garantizar la sostenibilidad de las acciones. Por lo tanto, es clave que las instituciones que trabajan en el tema reconozcan las características de cada tipo de esquema (Figura 12), y la forma en que se puede intervenir para que una intervención informal alcance un estatus más estable y sostenible.

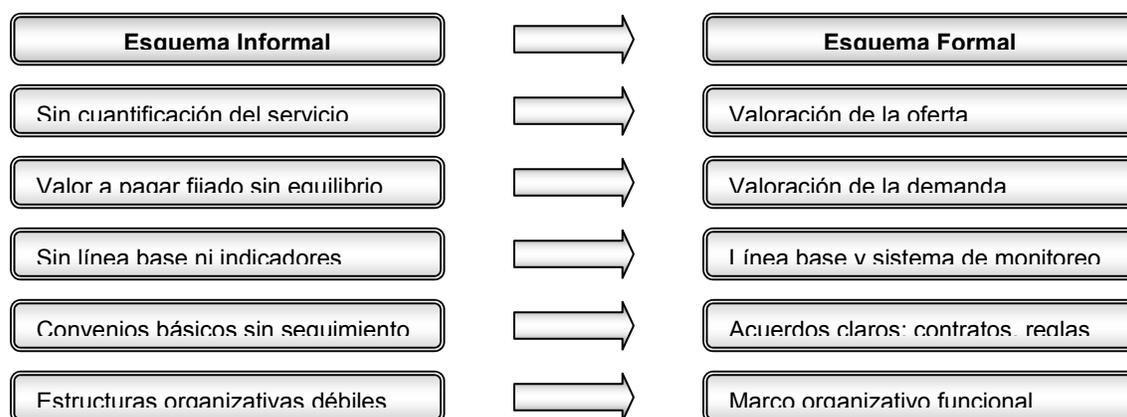


Figura 12. Características de esquemas de PSAH informales y formales.

De esta forma, fue posible identificar 6 experiencias formales, de las cuales 5 se encuentran activas y una inactiva; 11 informales, donde 9 están en estado activo y 2 en inactivo; y 22 experiencias que no están definidas debido a que son potenciales o pertenecen a los servicios ambientales hídricos de generación de energía renovable, donde no está debidamente articulado el esquema de compensación (Cuadro 12).

Cuadro 12. Tipo de esquemas de PSA en Honduras.

Experiencia	Mercado*	Situación	Esquema
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Hídrico - C	Activa	Informal
PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí	Hídrico - C	Activa	Informal
Compensación en la Microcuenca de las Dantas	Hídrico - C	Activa	Informal
Compensación en las Microcuencas de Guinope	Hídrico - C	Activa	Informal
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Hídrico - C	Activa	Formal
PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores	Hídrico - C	Activa	Informal
PSA hídricos en el Parque Nacional Pico Bonito	Hídrico - C	Activa	Informal
Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre	Hídrico - C	Activa	Informal
PSA en la Cuenca del Cajón	Hídrico - C	Activa	Informal
PSA en la Microcuenca del Río Cumes	Hídrico - C	Activa	Formal
PSAH en la Subcuenca del Río Copán	Hídrico - C	Activa	Formal
PSA en la Microcuenca La Escabrosa	Hídrico - C	Activa	Informal
Contratos vinculantes en la Microcuenca Soledad	Hídrico - C	Activa	Formal
PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yorito	Hídrico - C	Inactiva	Informal
PSA en Bonito Oriental, Trujillo	Hídrico - C	Inactiva	Informal
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Hídrico - C	Inactiva	Formal
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en la Cordillera del Merendón, SPS	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en el Parque Cerro Azul Meambar	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en la Microcuenca en Cianuro	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en la Microcuenca de Guarguerence	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en el Parque Nacional La Tigra	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en la Subcuenca de Reitoca	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en Microcuencas de 5 Municipios de Olancho	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en el Área Piloto Texiguat	Hídrico - C	Potencial	No definido
PSA en la Microcuenca las Laras	Hídrico - C	Potencial	No definido
Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamel	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Cortecito y San Carlos	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Zacapa	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Cececapa	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Yojoa	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico la Gloria	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Río Blanco	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamapa	Hídrico - MDL	Activa	No definido
Microcentral Hidroeléctrica Regional Río Yure	Hídrico - MDL	Potencial	No definido
Bosques Pico Bonito	Carbono - MDL	Activa	Formal
PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya	Carbono - MDL	Potencial	No definido
PSA en el RVS Cuero y Salado	B. Escénica	Potencial	No definido

Cabe mencionar que se identificó un paradigma erróneo y generalizado donde no se realiza un pago directo a los oferentes, aspecto que debe corregirse a nivel nacional y local para garantizar la sostenibilidad de las acciones, ya que si no existe una percepción directa sobre el beneficio de proteger el ecosistema, los oferentes no tendrán motivación para continuar con las acciones de conservación.

Ahora bien, debe prestarse especial atención en las experiencias potenciales e incidir para que se ajusten a un esquema formal, ya que a pesar de que algunas de ellas poseen estudios de valoración económica, en la práctica no se delimitan las zonas críticas, no se definen los custodios del servicio, ni se realiza un pago directo a los mismos.

En este sentido, se recomienda que se consideren tres componentes básicos para corregir o desarrollar esquemas de PSA que involucren el recurso hídrico: 1) un análisis biofísico y socioeconómico de la oferta de servicios ambientales; 2) la identificación y medición de la demanda efectiva de servicios ambientales por parte de los potenciales beneficiarios; y 3) el diseño del marco institucional apropiado para la escala de intervención seleccionada (Alpizar, 2005).

5.7 Institucionalidad entorno a los esquemas de PSA en Honduras

Normalmente, el proceso de promoción y articulación técnica de esquemas de PSA es llevado a cabo gracias al apoyo e incentivo de instituciones externas a la zona de influencia donde se desarrollan las acciones (ONGs, centros de investigación, cooperantes internacionales, etc.) (Cuadro 13).

En este sentido, la principal aportación de dichas instituciones es el desarrollo de estudios de valoración económica de los servicios ambientales, capacitación en los principios de PSA y apoyo técnico o financiero para coordinar las acciones.

Pero como se puede observar, a excepción de ciertos casos en que participa la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), no existe mayor participación de instituciones gubernamentales para desarrollar los esquemas de PSA, por lo que es evidente la falta de un ente nacional que se dedique, específicamente, a la gestión del tema en todo el territorio nacional. Además, es necesario mencionar que en el caso de los proyectos hidroeléctricos existe participación puntual de la empresa privada, ya que estas intervenciones funcionan con esquemas empresariales debido a sus compromisos de generación de energía.

Ahora bien, debido a los actuales procesos de descentralización, se podría considerar precisa la institucionalidad del mecanismo en las municipalidades y sus unidades ambientales, ya que actualmente solo participan en acciones puntuales de monitoreo o realizando ciertos aportes financieros, no obstante, esta nueva responsabilidad implicaría todo un proceso de fortalecimiento institucional en el funcionamiento y articulación de estos esquemas. Concretamente, los esquemas de PSA podrían convertirse en una herramienta clave para consolidar procesos de descentralización ya que, a parte de conservar ecosistemas, consolidan y fortalecen las instituciones locales.

Pero es necesario que las autoridades locales estén motivadas, se empoderen del proceso y posean una base cognoscitiva que les permita liderar el proceso de implementación y seguimiento de los esquemas de PSA.

Cuadro 13. Institucionalidad entorno a los esquemas de PSA.

Experiencia	Mercado*	Situación	Institución
PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí	Hídrico - C	Activa	El Zamorano
PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí	Hídrico - C	Activa	El Zamorano
Compensación en la Microcuenca de las Dantas	Hídrico - C	Activa	Fundación Vida
Compensación en las Microcuencas de Guinope	Hídrico - C	Activa	Fundación Vida
PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento	Hídrico - C	Activa	PASOLAC
PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores	Hídrico - C	Activa	Distrito de Riego
PSA hídricos en el Parque Nacional Pico Bonito	Hídrico - C	Activa	FUPNAPIB/Ecologic
Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre	Hídrico - C	Activa	CARE
PSA en la Cuenca del Cajón	Hídrico - C	Activa	ENEE
PSA en la Microcuenca del Río Cumes	Hídrico - C	Activa	PASOLAC
PSAH en la Subcuenca del Río Copán	Hídrico - C	Activa	CATIE
PSA en la Microcuenca La Escabrosa	Hídrico - C	Activa	P. Norte de Copán
Contratos vinculantes en la Microcuenca Soledad	Hídrico - C	Activa	CATIE
PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yorito	Hídrico - C	Inactiva	SERTEDESO
PSA en Bonito Oriental, Trujillo	Hídrico - C	Inactiva	Diócesis de Trujillo
Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa	Hídrico - C	Inactiva	AMUPROLAGO
PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés	Hídrico - C	Potencial	El Zamorano
PSA en la Cordillera del Merendón, SPS	Hídrico - C	Potencial	PROASEL
PSA en el Parque Cerro Azul Meambar	Hídrico - C	Potencial	Aldea Global
PSA en la Microcuenca en Cianuro	Hídrico - C	Potencial	MARENA
PSA en la Microcuenca de Guarguerence	Hídrico - C	Potencial	MARENA
PSA en el Parque Nacional La Tigra	Hídrico - C	Potencial	AMITIGRA
PSA en la Subcuenca de Reitoca	Hídrico - C	Potencial	MARENA
PSA en Microcuencas de 5 Municipios de Olancho	Hídrico - C	Potencial	PRORENA
PSA en el Área Piloto Texiguat	Hídrico - C	Potencial	P. Ecosistemas
PSA en la Microcuenca las Laras	Hídrico - C	Potencial	USAID/MIRA
Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamel	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Cortecito y San Carlos	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Zacapa	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Cececapa	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Yojoa	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico la Gloria	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Río Blanco	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Proyecto Hidroeléctrico Cuyamapa	Hídrico - MDL	Activa	Empresa Privada
Microcentral Hidroeléctrica Regional Río Yure	Hídrico - MDL	Potencial	Empresa Privada
Bosques Pico Bonito	Carbono - MDL	Activa	FUPNAPIB/Ecologic
PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya	Carbono - MDL	Potencial	P. Ecosistemas
PSA en el RVS Cuero y Salado	B. Escénica	Potencial	FUCSA

6. ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL RELACIONADO CON EL PSA

6.1 Políticas regulatorias

Las políticas ambientales tradicionales han tenido un enfoque coercitivo y subsidiario, sin embargo, este tipo de legislación directa y prohibitiva para el cambio de uso de la tierra ha sido poco efectiva, ya que posee una demanda rigurosa de requisitos (planes de manejo y/o aprovechamiento), cuantiosos controles y castigos, alta burocracia, favoritismo hacia ciertos grupos empresariales, entre otros. Adicionalmente, obligan a asumir los costos incurridos en el proceso de regulación, resultado que generalmente es poco eficiente ya que a fin de cuentas estas prohibiciones han ocasionado que el proceso de deforestación ocurriera sin restricción (Karousakis, 2007; PASOLAC, 2002).

Concretamente, en Honduras, este tipo de leyes han creado una gran vulnerabilidad ambiental por el alto grado de deforestación (>80,000 has/año), limitado acceso de las comunidades a los beneficios económicos del bosque, deficiente planificación, y la implementación de planes de manejo forestal que han causado abusos en el manejo ambiental.

Además, la aplicación de estos sistemas de comando y control ambiental en Honduras ha sido poco efectiva debido a los deficientes mecanismos de cooperación y/o coordinación institucional, la falta de definición de derechos de propiedad en tierras forestales, las políticas inestables (de corto plazo) y el marco legal disperso de las instituciones gubernamentales. De igual forma, el enfoque regulatorio de conservación no ha cumplido sus objetivos debido a la falta de vigor en los sistemas de aplicación de la legislación ambiental, falta de apoyo financiero para el cumplimiento de las responsabilidades legalmente asignadas y por la preeminencia del poder político sobre el marco de competencias institucionales (PRONAFOR, 2005).

En este sentido, y al analizar las limitaciones que el sector forestal ha tenido para lograr un desarrollo sostenible, y considerando que las leyes ambientales deben promover los recursos forestales, mediante la conservación, el uso sostenible y la restauración de los recursos naturales, se debe generar una legislación que promueva el pago por los servicios ecosistémicos.

6.2 Política de Pagos por Servicios Ambientales (PSA)

El concepto básico de un esquema de PSA es crear y utilizar un mecanismo de mercado para recompensar a los productores por las externalidades positivas que generan mediante un uso privado de la tierra. Así, en lugar de quedar más pobres por las prohibiciones y castigos, los productores recibirían un pago que les permitiría producir y proveer los servicios ambientales demandados (PASOLAC, 2002; Unisféra, 2004).

Por lo tanto, este paradigma previsorio resulta más eficiente en costos que la combinación de los enfoques regulatorios/subsidios, además, contrasta con el principio curativo que se menciona en algunas leyes: “el que contamina paga”. En referencia a esto, el Artículo 2 de las Ley General de Aguas y el Artículo 106 de la Ley del Ambiente dictan que: “quién contamina el recurso deberá reparar e indemnizar los daños” (Martínez, s.f.).

6.3 Definición de un marco legal

Un PSA requiere una legislación clara, sin ambigüedades, para que los mercados funcionen eficientemente y se reduzcan los costos de transacción. Es por ello, que una legislación de PSA necesita definir claramente los siguientes aspectos:

- Objetivos concretos que pretende alcanzar en los diferentes sectores (reducción de deforestación, mejorar la calidad del agua, etc.)
- Modelo de gestión: pública (gubernamental), municipal, mixta o privada.
- Derechos y responsabilidades de los diferentes niveles del gobierno y de los usuarios de la tierra que serían elegibles para participar en un sistema de PSA.
- Las interrelaciones en la regulaciones agroambientales (Leyes que prohíban la deforestación y/o promuevan el manejo forestal sostenible) y en los procesos de desarrollo (Legislación ambiental que apoye la política de energía renovable y eficiencia energética de largo plazo).

En relación a lo anterior, Rojas et al. (2007), considera que, en algunos casos, aunque no exista una ley nacional que favorezca estos mecanismos, estos funcionarán si existen intereses políticos y reglamentos a nivel municipal, y acuerdos privados para el manejo de ecosistemas. Por ejemplo, un caso muy aplicable fue el acontecido en Ecuador en 1999, donde una reforma regulatoria permitió a las empresas públicas la asignación de recursos a mecanismos financieros privados, concretamente, la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q) y la Empresa Eléctrica de Quito (EEQ) asignaron recursos al Fondo Nacional del Agua (FONAG), creado como mecanismo financiero para la gestión del esquema de PSA en la cuenca hídrica que abastece a la Ciudad de Quito (Unisféra, 2004). De esta forma, en Honduras, sería propicio considerar la creación de este tipo de fondos, los cuales serían abastecidos por contratos con empresas públicas y privadas, y su destino sería la promoción de esquemas de PSA en el país.

Igualmente, tendrían que tomarse lineamientos de casos exitosos, como la Estrategia Nacional de Pagos por Servicios Ambientales de Panamá, que es un claro ejemplo de la definición de principios sobre los que deben girar el PSA (UNECA, 2005). Básicamente, esta estrategia enuncia cinco objetivos: (1) Impulsar el desarrollo sostenible con énfasis en lo social, (2) Priorizar la gestión ambiental territorial por cuenca, (3) los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) como elemento de integración de las áreas protegidas con las cuencas hidrográficas, (4) Fortalecer la institucionalidad descentralizada y las organizaciones comunitarias y (5) Desarrollar Empresas Ambientales.

Pero Honduras ya cuenta con una Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales, la cual fue desarrollada entre 2003-2005 y establece que un mecanismo de PSA se fundamenta en: (1) contribuir a la sostenibilidad del servicio ambiental a través de los PSA; (2) compensación a los generadores de servicios ambientales y (3) compensación en el lugar de origen del PSA (CONABISAH, 2005). Además, considera principios como: el mejoramiento de la calidad de vida, la sustentabilidad del desarrollo, equidad social, prevención y precaución, transectorialidad y multiactores, participación y responsabilidad compartida, responsabilidad social y económica, responsabilidad internacional y colaboración transfronteriza.

Igualmente, el país posee una nueva “Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre”, la cual fue aprobada el 13 de Septiembre del 2007 y se enmarca en los fundamentos de la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales. Sin embargo, es necesario definir con mayor detalle los procedimientos, formatos, contratos, reglamentos y sanciones que serán necesarios para que funcione un sistema de PSA. A continuación se presentan algunos puntos que, aunque se menciona en la nueva ley forestal, deben detallarse:

- El establecimiento de derechos de propiedad/uso es clave en un PSA, pues podrá definir la inclusión de tierras privadas, comunales ó gubernamentales.
- La legislación para un PSA debe considerarse como una estrategia de desarrollo, que debe ejecutarse a largo plazo, sin riesgo de eliminarse por un cambio en las autoridades gubernamentales.
- Un PSA debe instaurar pautas para motivar tanto a pequeños y medianos propietarios/usuarios de tierra, estableciendo restricciones sobre el tamaño y ubicación de áreas para un PSA.

De esta forma, la legislación debe evolucionar en forma acelerada, pero asegurando una mejora en la definición de situaciones que causen distorsiones. Tal fue el caso costarricense, donde el programa de PSA nació hace casi 40 años, como un incentivo forestal y por un proceso de prueba y error a través del tiempo, pero que evolucionó hasta convertirse en el primer Programa de Pago por Servicios Ambientales del mundo (Rojas *et al.*, 2007).

6.4 Fortalecimiento de la Institucionalidad

La capacidad del marco institucional y legal para monitorear y proteger las áreas de bosque en los países en desarrollo, necesita ser fortalecida para implementar un programa PSA. Es así que, en Honduras, este fortalecimiento institucional comenzó en el 2002, con la creación de Comité Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras (CONABISAH), con la finalidad de difundir, establecer y fortalecer la Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales. Esta entidad podría ser la responsable de la implementación y administración de las operaciones diarias de un PSA, sin embargo, tendría que fortalecerse e instituirse de forma tal que fuera permanente y no un ente de asesor.

Continuando con el fortalecimiento institucional, la reciente Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, establece la creación, y ascenso a nivel de ministerio, del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), ente encargada de promover, organizar y fortalecer el sistema social – forestal a nivel nacional. Asimismo, se originan las instituciones de apoyo tales como el Sistema de Investigación Forestal (SINFOR), organismo para la investigación científica y la asistencia técnica; y los Consejos Consultivos Comunitario Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre, entidades locales encargadas de vigilar el uso sostenible del ambiente.

Es así, que se han realizado los primeros pasos para el mejoramiento institucional mediante un cambio en la legislación, pero es necesario definir un organismo supervisor, que incluya actores relevantes del sector público y privado, con la finalidad de incrementar la transparencia, reducir las limitantes comunes (burocracia, la falta de capacidad, la corrupción y la ineficiencia) de las agencias gubernamentales, y asegurar el funcionamiento adecuado de las instituciones involucradas en el desarrollo socioambiental.

De la misma forma, el Sistema de Información Forestal debe trabajar exhaustivamente en la generación de información sobre el manejo y las tecnologías ecoamigables que se deben promocionar en las diferentes zonas del país, realizando un análisis integral (económico, social y ambiental) de las mismas.

6.5 Financiamiento disponible

La Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, establece que el financiamiento para el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), será mediante la asignación en el presupuesto general de ingresos y egresos de la República, a través de la creación de dos fondos: uno para inversión en el manejo de áreas protegidas y vida silvestre, y el otro para los programas de protección y reforestación. De esta forma, parte del financiamiento para sistemas de PSA puede provenir de fondos gubernamentales, lo cual podría generar problemas de dependencia, contrastando con el deseo de sostenibilidad que se busca en estos esquemas.

No obstante, se ha promulgado la creación de fondos, ya sea para conservar ó para reforestar, pero falta que se definan los lineamientos para la creación de un fondo para PSA, donde se establezcan los mecanismos de recaudación de fondos, manejo, formas (directa ó por intermediarios) y tiempos de pago (antes ó después de prestar el servicio), valor y diferenciación de pagos, entre otros.

En lo referente al financiamiento externo, se recomienda el mecanismo financiero más reconocido en la actualidad en el tema ambiental: el fideicomiso, el cual evita el uso inadecuado de fondos destinados al manejo del medio ambiente y asegura la disponibilidad de los fondos para el pago de PSA, vital para la credibilidad del esquema.

6.6 Monitoreo y Evaluación

La transparencia mediante rigurosos monitoreos, auditorias, revisiones periódicas y evaluaciones institucionales, son indispensables para la credibilidad de programas de PSA (Rojas *et al.*, 2007). Por lo tanto, los controles a través de las diferentes instituciones nacionales ó locales son importantes para asegurar una clara y consistente política.

Sin embargo en Honduras, se señala la ausencia de un sistema institucional para el seguimiento de planes de manejo, faltando informes pormenorizados de las actividades silviculturales realizadas. Es por ello, que debe mejorarse el monitoreo y evaluación de manejo forestal, fomentando y mejorando la aplicación y fiscalización a través de procesos de fortalecimiento institucional, con capacitación del personal, medios técnicos y financieros, y compromiso institucional.

Por otro lado, es necesario que se fomenten alianzas entre universidades, centros de investigación, cooperantes y otras organizaciones interesadas en el desarrollo del mecanismo de PSA, con el propósito de analizar la situación de Honduras entorno al tema y promover un proceso de certificación ambiental que permita definir que servicios ambientales locales, regionales o nacionales ameritan, por priorización, esquemas de PSA.

6.7 Marco legal local entorno a los esquemas de PSA

A través de la presente intervención fue posible identificar una debilidad generalizada entorno al marco legal local para apoyar la implementación y dar seguimiento a los esquemas de PSA en Honduras. Básicamente, fue posible constatar que existe muy poca evidencia de la inclusión del tema en los planes de arbitrios municipales y el establecimiento de ordenanzas municipales que apoyen estas iniciativas de conservación.

No obstante, existen experiencias donde se identificó un marco legal local de apoyo (planes de arbitrios, ordenanzas, reglamentos, etc.), pero los mismos son muy débiles y en la mayoría de los casos no son utilizados y/o respetados por los actores locales. En este sentido, como ya se ha mencionado, debe fortalecerse la institucionalidad local para crear un empoderamiento de las acciones, concretamente, deben realizarse gestiones con la Asociación de Municipalidades de Honduras (AMHON), Mancomunidades y Municipalidades de todo el país para incluir la variable ambiental y de esquemas de conservación en sus marcos legales.

En relación a lo anterior, es necesario mencionar que existe evidencia entorno a este proceso de fortalecimiento legal e institucional local, ya que la AMHON, con financiamiento de MARENA, desarrolló acciones en relación al tema en alcaldías de 18 municipios del país (La Campa, San Manuel de Colohete, Belén y La Iguala en la zona de Lempira; Comayagua, San Jerónimo, Ojo de Agua, Santa Cruz de Yojoa, Santa Bárbara, Las Vegas, Taulabé y San Pedro Zacapa en la zona del Lago de Yojoa; Sabana Grande, Santa Ana, Curaren, Alubarén, Reitoca y San Miguelito en la zona de Francisco Morazán).

Específicamente, se realizaron asambleas comunitarias, cabildos abiertos y reuniones de Corporaciones Municipales, en donde se socializó la propuesta para desarrollar esquemas de PSA. La propuesta fue aprobada por las 18 Municipalidades (existen certificaciones firmadas y selladas), igualmente, se incorporó el tema en los planes de arbitrios a través de la temática de recursos naturales y ambiente para ser implementada en el momento oportuno.

Por otro lado, fue posible identificar que, en la mayoría de los casos registrados en el presente inventario, existen convenios entre oferentes y demandantes, no obstante, los mismos son muy informales y no definen con claridad las obligaciones y beneficios permanentes de los custodios del servicio ambiental. Básicamente, dichos convenios son utilizados como un paso metodológico más para desarrollar el esquema y no refleja la seriedad de la intervención.

Además, normalmente, los convenios definen el desarrollo de fondos ambientales para administrar el patrimonio designado para la conservación. Generalmente, dichos fondos se encuentran en una cuenta bancaria y poseen un reglamento de manejo (el cual establece las principales acciones a realizar, transparencia y monitoreo, entre otras), sin embargo, en la mayoría de los casos no existen cuentas separadas para administrar los fondos de mantenimiento del sistema y de conservación, lo que crea una debilidad en el esquema de PSA, ya que, en muchos casos, el patrimonio termina utilizándose en su totalidad para acciones de mantenimiento y/o fortalecimiento.

7. ORGANIZACIONES RELACIONADAS CON PSA EN HONDURAS

Institución	Tipo	Contacto	Teléfono/ E-mail
Dirección de Gestión Ambiental/ SERNA	Pública	Lic. Dina Morel	2384662 serna_dga@yahoo.es
FORCUENCAS	Público	Adrian Vogel	236-5600 avogel@forcuencas.org
CARE Honduras	Privado	Ing. Arnaldo Bueso	235-5055 arnaldo.bueso@ca.care.org
Fundación VIDA	Privado	Ing. Nelson Posas	239-3863 239 3790 Nelson.posas@yahoo.es
CATIE/FOCUENCAS II	Privado	Hans Kammerbauer	239 11 95 direccion.forcuencia@multidata.hn
Proyecto Ecosistemas	Público - Privado	Ing. Benjamín Bustamante	231 18 00 benjamín_ecosistemas@cablecolor.hn
ESNACIFOR	Universidad	Ing. Alexander Elvir	773 0011/18 alexit98@yahoo.com
Bosque Modelo/ MAMUCA	Pública - Privada	Ing. Lilí Acosta	443-1360/ magnolia_05@yahoo.com
Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza	Privada	Ing. Waleska Monterroso	99-235879, 98-725748 walenith@yahoo.com
PRORENA componente Olancho	Programa de Cooperación Técnica	Ing. Zoila Patricia Cruz	785-5979; 98462513 Zoila.cruz@gtz.de
MARENA	Pública	Ing. Aarón Inestroza	235-3295 Aphex.33@gmail.com
Pastoral Social Diócesis de Trujillo	Privada	Hermes Tablada	444-2807; 99-069187 hermesgranwell@yahoo.es
División Municipal de Ambiente, San Pedro Sula,	Pública	Rolando Díaz	556-7711 Dima_sps@hotmail.com
Asociación de Juntas de Agua del Parque Pico Bonito	Pública - Privada	Prof. Sumilda Duarte	99-994236, 98731565
Asociación de Juntas Administradoras de Agua de Bonito Oriental, AJABO	Pública - Privada	Otoniel Rivera	33-434465
Asociación de Juntas Administradoras de Agua de Trujillo, ASOJATRU	Pública - Privada	Sergio Milla	96-750089 Sergioaguilarm33@yahoo.es
Programa de Cambio Climático	Público	Mirza Castro	232 1828 mosiris_castro@yahoo.com

II Inventario y Caracterización Nacional de Acciones en Pagos por Servicios Ambientales

Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA)	Público- Privado	Carlos Martínez	235-86 38
Aldea Global	Privado	Ing.Carlos Perdomo	773 2029
Mecanismo Mundial Contra la Sequía	Público - Privado	Manuel Rey	235 45 30 mjrey@cablecolor.hn
Distrito de Riego de Flores, Comayagua	Productores	Ing. Enrique Durón	99906273 enriqueduronaviles@gmail.com
Junta Municipal de Agua Campamento, Olancho	Privado	Jorge Aceituno	789 09 31 98 507916
AMUPROLAGO	Público	Alexis Oliva	amuprolago@yahoo.com 9988-2300 / 9963-7335
Red de Juntas de Agua, Ojo de Agua, Yuscarán, El Paraíso	Privado	Meris Yolanda Barahona	995 28868
Asociación de Juntas de Agua AJAGUI	Privado	Nery Escoto	99 117083
Fundación Amigos de la Tigra (AMITIGRA)	Privado	Ing. Manuel López Luna	238-0492/94 235-8494 amitigra@cablecolor.hn
Proyecto Bosque y Productividad Rural	Público	Carlos Paz	99853147
Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano"	Privado	Marco Granadino	2872000 mgranadino@zamorano.edu
Junta Administradora de Agua Potable y Disposición de Excretas de Jesús de Otoro (JAPOE)	Privada	Jesús Fiallos	8981704
PASOLAC	Privada		www.pasolac.org.ni
Bosques Pico Bonito	Privada	Abraham Martinez	4400061
COSUDE	Privada	Heydi Fonseca	2212109 hfonseca@cosude.hn2.com
Unidad de Gestión Ambiental de Cortés	Pública	Kay Regine	6650778
FUCSA	Privada	Justo Cárcamo	4431990

II Inventario y Caracterización Nacional de Acciones en Pagos por Servicios Ambientales

FUCAGUA	Privada	José Peralta	4344294
USAID/MIRA	Privada	Orlando Sierra	2322231
REHDES	Privada	Juan Carlos Carrasco	4400385 jccarrasco@rehdes.org
SOPTRAVI	Pública	Miguel Mejía	2251771
AFE- COHDEFOR Unidad de cuencas	Pública	Suyapa Otero	2230102
Represa Hidroeléctrica El Cajón	Pública	Erick Estrada	6605709
Fundación Cayos Cochinos	Privada	Adonis Cubas	4434075 fundacayos@caribe.hn
Fundación Guaruma	Privada	Jimmy Andino	4066782
CODDEFFAGOLF	Privada	Jorge Varela	2380415 cgolf@coddeffagolf.net
Asociación para la conservación de Islas de la Bahía	Privada	Irma Brady	4451177
MOPAWI	Privada	Oswaldo Munguia	2351689
PROLANSATE	Privada	Eduardo Zavala	4481686
Unidad Municipal Ambiental de Morocelí	Pública	René Castilla/ Ramón Triminio	7877704
Fundación Ecologic	Privada		4400061
Asociación de Municipalidades de Honduras (AMHON)	Público - privado	Margarita Pineda	www.amhon.hn
Unidad de Manejo de Cuenca el embalse El Cajón/ENEE	Público	Roger Mendoza	660-5709/04 /00

8. CONCLUSIONES

Aunque en cada uno de los estudios de caso de las experiencias de PSA enunciadas en este documento se presentan conclusiones específicas sobre cada esquema implementado, a continuación se mencionan las principales conclusiones sobre el desarrollo y la situación de este mecanismo de conservación en el país:

1. Desde el año 2003, en que se realizó el primer inventario de experiencias de PSA en Honduras, hasta la presente compilación en el 2008, se registra un aumento de 28 casos de esquemas de compensación por servicios ambientales, específicamente, se pasó de 11 experiencias (6 activas y 5 potenciales) a 39 casos en todo el territorio nacional (23 activos, 3 inactivos y 13 potenciales).
2. Concretamente, a través del presente inventario, fue posible identificar 39 experiencias de PSA en el país, de las cuales 26 son para mercados de servicios hídricos comunitarios (13 activas, 3 inactivas y 10 potenciales), 10 para servicios hídricos de generación de energía renovable con Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) (9 activas y 1 potencial), 2 para mercados de carbono (1 activa y 1 potencial), y solo una potencial para el mercado de belleza escénica. Dicha situación ilustra que en el país existe una orientación general por implementar esquemas relacionados con los servicios ambientales hídricos, lo cual es racional considerando que el acceso al recurso hídrico representa un problema tangible para la población hondureña y porque estos esquemas de escala local son fáciles de implementar. Igualmente, existe un repunte por utilizar el servicio ambiental hídrico para la generación de energía renovable, aspecto que debe aprovecharse para instituir esquemas de PSA que apoyen la gestión integral de cuencas e incentiven a los oferentes del servicio. Por otra parte, existen muy pocos casos de esquemas relacionados con los mercados ambientales de carbono, aspecto que se debe, en parte, a la difícil articulación de los mercados globales, altos costos de transacción y al riesgo financiero que implica la inversión. En relación a los mercados ambientales para la biodiversidad y belleza escénica existen problemas de articulación, y, básicamente, no se percibe un marcado interés institucional y bases cognoscitivas puntuales para desarrollar estos esquemas.
3. En el año 2003, se verificó que existían 236,218.99 hectáreas bajo esquemas de PSA, ya sea en estado activo o potencial. Sin embargo, el área de experiencias activas o efectivamente implementadas solamente correspondía a 57,114.99 hectáreas (24,18%), las cuales correspondían en su totalidad a casos vinculados con el servicio ambiental hídrico para uso comunitario, lo que reafirma la teoría de que en el país existe una inclinación por promover e implementar este tipo de esquemas locales de conservación, situación que puede deberse, en parte, a lo complejo y costoso que resulta articular mercados de escala global como el de carbono, en cambio, el área potencial era de 179,104.00 hectáreas (75.82%). Por otra parte, al analizar el área actual bajo esquemas de PSA, se obtuvo un valor total de 480,073.80 hectáreas, donde el área de experiencias activas corresponde a 300,460.34 hectáreas (62.59%), mientras que el área de las potenciales es de 173,514.86 hectáreas (36.14%) y el de inactivas es de 6,098.60 (1.27%). Además, es necesario establecer que del área total, 397.538,80 hectáreas se encuentran en mercados de servicios hídricos para uso comunitario, de las cuales 248,325.34 se encuentran en actual funcionamiento, lo que demuestra que sigue existiendo mayor orientación por realizar acciones de conservación del recurso hídrico en el país. Acción que es racional en el sentido de

que siempre existirá mayor conciencia ambiental y voluntad de gestión cuando se percibe un problema directo, como es el caso de la calidad y cantidad de agua.

4. En relación a los servicios ambientales hídricos, y según la literatura, existen dos categorías para estos esquemas de PSA, por un lado, se encuentra el más adecuado que se basa en la cuantificación de la externalidad, valoración del servicio, con un sistema de monitoreo bien definido, con acuerdos claros y un marco organizacional funcional, el cual puede denominarse como sistema formal; mientras que por otra parte, existe el esquema que se basa en un valor a pagar fijado puntualmente por los actores, con acuerdos institucionales básicos, con una organización local no muy instituida, sin un sistema de monitoreo y evaluación, e inversión poco focalizada, el cual se denomina como sistema informal. De esta forma, la mayor parte de los esquemas de servicios hídricos comunitarios identificados se ajusta al sistema informal.
5. Básicamente, existe una gran debilidad en el esquema de PSA implementado para los servicios hídricos comunitarios, principalmente en la definición de la oferta, ya que, en general, no existen o no se utilizan los estudios de valoración de la oferta del servicio donde se establecen las zonas críticas, caracterización de los oferentes, tecnologías de conservación, análisis sobre el cambio de uso del suelo y costos de las acciones; lo cual no permite que exista un equilibrio entre oferta y demanda, y crea, en los beneficiarios, un ambiente de incertidumbre sobre el resultado del proceso. Otra debilidad encontrada en la mayoría de los sistemas se debe a la falta de una línea base del estado del servicio ambiental hídrico en las microcuencas, a la inexistencia de indicadores claramente definidos, y por la ausencia de un sistema de monitoreo que permita evaluar las mejoras por las acciones del mecanismo. Aspectos que afectan la sostenibilidad técnica, financiera e institucional del proceso.
6. Siempre en relación a los servicios hídricos para uso comunitario, existen problemas a nivel institucional, ya que existe una marcada debilidad en la operatividad de las organizaciones locales que administran los sistemas de agua, ya que internamente no existe una unidad financiera responsable de la recaudación de fondos de los beneficiarios y de la transferencia adecuada a los proveedores de servicios ambientales; una unidad ejecutora responsable de las actividades relacionadas con la provisión de servicios ambientales (priorización de áreas críticas, definición de criterios de asignación de fondos, diseño y supervisión de índices, etc.); y una unidad de control y monitoreo responsable del establecimiento de la línea base, y del monitoreo de los incrementos en la provisión de servicios ambientales, mediante la evaluación de cambios en los índices de desempeño. Igualmente, aunque existe un pago, por los beneficiarios, destinado a la conservación, y aunque se desarrolle un marco institucional para administrar los fondos, no existe un equilibrio con los costos de las acciones que se realizan mensualmente, además, no existe un pago directo a los oferentes del servicio ambiental hídrico, o sea que no existe un beneficio tangible por estos actores, por lo tanto, no hay una motivación directa para preservar el ecosistema que provee el servicio, situación que desestabiliza los sistemas, ya que no habrán mejoras visibles a pesar de la existencia de un pago por conservación, lo que restará motivación a los demandantes del servicio por mantener el esquema de conservación.
7. Entre otros aspectos, para que un sistema de PSA sea funcional los derechos de propiedad deben estar claramente definidos, sin embargo, la tenencia de la tierra dentro de las microcuencas, generalmente, está dividida en dominio nacional y de

origen privado. Por lo tanto, se dificulta la intervención para la protección y conservación de la zona, ya que los oferentes del servicio difícilmente adoptarán prácticas de conservación si no poseen una tenencia de la tierra plena, en otras palabras, no hay motivación para conservar algo que no les pertenece.

8. En relación a los servicios ambientales hídricos para generación de energía renovable con MDL, no existe esquemas de PSA articulados a cabalidad, simplemente existen acciones de conservación en las microcuencas que ofrecen el servicio, sin embargo, en este tipo de proyectos hidroeléctricos existe la oportunidad de desarrollar esquemas de PSA hídricos a escala local, los cuales se pueden complementar con las acciones de MDL. Igualmente, queda comprobada la importancia de este tipo de proyectos para promover esquemas adecuados de preservación, ya que, por un lado, tienen el potencial de crear incentivos de conservación en las comunidades locales, y, por otro, contribuir efectivamente a la generación de energía renovable y participar en la mitigación del cambio climático al reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).
9. Ahora bien, fue posible constatar que existe muy poca motivación nacional para desarrollar esquemas de PSA relacionados con los mercados para secuestro de carbono, lo cual se debe, principalmente, al largo proceso de gestión, a los elevados costos de transacción y a las pocas facilidades nacionales para desarrollar este tipo de proyectos (permisos ambientales, políticas de financiamiento, etc.). Además, en estos mercados los compromisos de compra venta son muy serios, por lo tanto, es necesario contar con figuras empresariales que respondan por los compromisos adquiridos y descritos en las cláusulas de contratos, aspecto que también representa una barrera para la organización de este tipo de proyectos.
10. A nivel general, se puede establecer que existen muchos vacíos en el tema de servicios ambientales globales, principalmente, en la investigación y divulgación formal para articular y definir zonas potenciales para estos servicios. En este sentido, las organizaciones estatales líderes en el tema, no cuentan con análisis puntuales para determinar los factores que no permiten el desarrollo de los mercados ambientales para belleza escénica y biodiversidad, igualmente, existen debilidades en la promoción y desarrollo de las facilidades técnicas y financieras para la implementación de este tipo de esquemas, a pesar que Honduras posee una amplia diversidad de reservas biológicas, parques nacionales y otras áreas protegidas que tienen un alto potencial de participar en estos mercados ambientales, por otro lado, tampoco existen políticas ni planes de acción claros y concretos que permitan integrar puntualmente el tema de manejo de áreas protegidas y PSA .

9. RECOMENDACIONES

Como ya se ha mencionado, en cada estudio de caso de PSA identificado en el presente inventario, se exponen las recomendaciones específicas a las situaciones propias de los esquemas identificados, sin embargo, a continuación se presentan las principales recomendaciones para promover el éxito en la implementación del mecanismo en Honduras:

1. Es de suma importancia fomentar el desarrollo de un ente nacional que fomente, administre y de seguimiento directo a las acciones de PSA en Honduras. En este sentido, se recomienda desarrollar un benchmarking de la institucionalidad de casos exitosos en el tema, utilizando modelos de otros países latinoamericanos donde se han creado instancias cuyo fin primordial es la gestión nacional de los esquemas de PSA. Por ejemplo, en Quito, Ecuador se desarrolló el Fondo para la Protección del Agua (FONAG) que es un fondo patrimonial que funciona a través de un fideicomiso que se utiliza para cofinanciar actividades relacionadas con la reforestación, educación ambiental, capacitación en manejo de cuencas, vigilancia de áreas protegidas, monitoreo de la calidad del agua, valoración de los servicios ambientales, recuperación de las cuencas hídricas y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales. Igualmente, existe el caso de Costa Rica donde se creó el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), el cual funciona como un órgano público de desconcentración máxima, adscrito al Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE); el objetivo de FONAFIFO es financiar procesos de reforestación, viveros forestales, sistemas agroforestales, recuperación de áreas despojadas y los cambios tecnológicos en aprovechamiento e industrialización de los sectores forestales, para beneficio de pequeños y medianos productores mediante créditos u otros mecanismos de fomento de manejo del bosque, intervenido o no; además de captar financiamiento para el pago de los servicios ambientales que brindan los bosques, las plantaciones forestales y otras actividades necesarias para fortalecer el desarrollo del sector de recursos naturales.

En este sentido, se recomienda el desarrollo de una institución nacional que posea una personería jurídica que le permita realizar ejercicios jurídicos lícitos y que pueda administrar recursos o fideicomisos; y que tenga el fin primordial de desarrollar y monitorear esquemas de PSA en cuencas hidrográficas, manejar el marco legal nacional e internacional del tema, diseñar esquemas novedosos para la articulación de la oferta y demanda de los servicios ambientales que proveen los bosques y plantaciones, y negociar acuerdos voluntarios con el sector privado para el financiamiento de las acciones de protección de los servicios ambientales. Sumado a esto, se recomienda que la estructura de dicha institución esté constituida por una junta directiva (sector público y privado) y una unidad ejecutora que posea una dirección ejecutiva y componentes específicos de apoyo como promoción, gestión, crédito y administración, entre otros.

2. Relacionado a lo anterior, debe fomentarse el desarrollo de un Programa Nacional de PSA, el cual debe ser dirigido por una entidad desconcentrada o como la expuesta en la recomendación anterior, y se debe desarrollar con la participación de diversos actores públicos y de la sociedad civil. El propósito principal del programa debe ser desarrollar gestiones para la coordinación de pago a los oferentes de servicios ambientales hídricos (para uso comunitario, urbano, agroindustrial y para generación de energía renovable), belleza escénica, biodiversidad y mitigación del cambio

climático (fijación, secuestro, almacenamiento y/o reducción de emisiones de carbono, entre otros).

Específicamente, el programa tendría que beneficiar a los propietarios de bosques o plantaciones por ser los custodios de los servicios ambientales, igualmente, tendría la responsabilidad de diseñar instrumentos financieros y de seguimiento para las intervenciones. Por otra parte, una forma de darle sostenibilidad al programa sería utilizar el impuesto del agua y/o fondos provenientes de acuerdos voluntarios con la empresa privada y proyectos hidroeléctricos, entre otros.

3. Ahora bien, es importante recapitular que del año 2003 al 2008 se incrementó el número de experiencias de PSA en Honduras, ya que se pasó de 11 a 39 casos en todo el territorio nacional, pero, específicamente, se pasó de 6 a 23 casos activos. De esta forma, aunque a primera vista el dato parece muy significativo, debe analizarse que el incremento de 17 casos activos en 4 años equivale a 4.25 nuevas experiencias por año, lo cual no debe considerarse como un incremento sustancial. En este sentido, debe promocionarse una articulación institucional a nivel de todo el país, con el propósito de mantener un registro nacional permanente que permita compilar las instituciones relacionadas con el tema y el número de experiencias potenciales y efectivamente implementadas, lo que permitirá llevar un recuento puntual de las acciones y lecciones aprendidas, en otras palabras, es necesaria una concertación nacional bajo un sistema de apoyo y monitoreo sobre el tema.

Dicho sistema permitirá definir vacíos, fortalezas y directrices generales sobre la implementación del esquema a nivel de todo Honduras, igualmente, permitirá establecer en que zonas existe mayor interés en desarrollar estos mecanismos de conservación y en donde deben orientarse mayores acciones de concientización. Por lo tanto, se recomienda realizar un estudio institucional a nivel nacional y una propuesta de articulación que permita gestionar los aspectos antes mencionados.

4. Como se pudo observar en el desarrollo del documento, existe mayor orientación para desarrollar experiencias relacionadas con servicios hídricos comunitarios (66.7%), sin embargo, hay un repunte para desarrollar proyectos de generación de energía renovable (25.6%), pero, en general, estas dos categorías corresponden a mercados para servicios ambientales hídricos, los cuales son articulados a escala local. Dicha situación ilustra que, prácticamente, no hay motivación nacional para participar en mercados de carbono, belleza escénica y biodiversidad. Por lo tanto, deben realizarse acciones concretas para desarrollar conocimiento e incentivar el desarrollo de mecanismos de compensación para servicios ambientales globales, los cuales, además, podrían articularse en paquetes de conservación junto con los recursos hídricos, ya que existe una amplia y positiva percepción local por preservar el agua, coyuntura que debe aprovecharse al establecer estrategias puntuales que involucren la articulación de esquemas de PSA donde se desarrollen gestiones a nivel de cuencas hidrográficas pero que tengan repercusiones en los servicios ambientales de carbono, belleza escénica y biodiversidad.
5. Referente a las experiencias de servicios hídricos para uso comunitario y generación de energía renovable, debe promoverse puntualmente, y sobretodo en las experiencias potenciales, la definición de la oferta del servicio ambiental hídrico, por lo tanto, deben invertirse recursos en identificar las zonas críticas, establecer una línea base de la situación del servicio ambiental (cantidad y calidad), caracterizar los

oferentes, proponer tecnologías de conservación y analizar los costos de las actividades. Además, para dar soporte a la sostenibilidad financiera, se deben realizar las gestiones necesarias para determinar las acciones que pueden realizarse mensualmente o durante todo un año con los fondos recaudados.

De esta forma, se recomienda que cada nueva experiencia de PSA se registre ante un ente municipal (UMA, etc.) o nacional (DGA, etc.) para analizar la sostenibilidad de la intervención y orientar los esfuerzos de instituciones externas a llenar los vacíos de las experiencias potenciales. Concretamente, se debe realizar un seguimiento nacional o local de las intervenciones, lo que permitirá orientar las acciones de cooperantes interesados en el tema, de esta forma, se podrán cuantificar y comprobar los avances en la conservación y mejoras del servicio.

6. A nivel de todas las experiencias que funcionan a una escala local (servicios hídricos comunitarios y de generación de energía renovable) debe instituirse un marco legal o reglamentación municipal que brinde soporte a la iniciativa y a la institución. Por lo tanto, las experiencias deben ser apoyadas por las municipalidades estableciendo reglamentos que sustenten el manejo del agua y el sistema de pagos por servicios ambientales. Actividades que podrían establecerse en los planes de arbitrios u ordenanzas municipales.
7. Los entes administradores de los sistemas de agua (consejos de microcuenca, juntas de agua, etc.) deben empoderarse de las acciones, deben optar por mayor protagonismo en la definición de prioridades para la provisión de servicio ambiental, y buscar la sostenibilidad financiera del esquema y su independencia de fuentes temporales de financiamiento externo. Para esto, se recomienda realizar una reestructuración interna de las organizaciones, donde exista una unidad financiera (recaudación de fondos), una unidad ejecutora (gestionar acciones de campo) y una unidad de monitoreo (supervisión de acciones e indicadores), este debe ser uno de los requisitos básicos al momento de proponer un esquema de PSA.
8. Es necesario promover el pago directo a los oferentes del servicio, ya que se ha generalizado un paradigma donde los fondos de la conservación son utilizados para realizar acciones generales de protección (reforestación, capacitación, vigilancia, etc.) pero sin analizar que debe pagarse directamente a los oferentes del servicio. Por lo tanto, deben desarrollarse acciones de capacitación en el tema.
9. En relación a las experiencias que se enfocan en la generación de energía renovable, se recomienda que al momento de presentar los proyectos uno de los principales compromisos contractuales adquiridos sea el establecimiento de un mecanismo de PSA en las microcuencas de la zona, definiendo así zonas críticas, caracterización de oferentes y acciones de cambio de uso del suelo y/o uso de tecnologías de conservación, ya que actualmente solo se realizan acciones no articuladas de protección, reforestación, control de la tala del bosque e incendios, infraestructura sanitaria, etc. En otras palabras, la idea debe ser que las hidroeléctricas suscriban contratos con un ente nacional o local encargado de hacer pagos en las microcuencas. Estos pagos deben abastecer un fondo para la conservación de las microcuencas o áreas protegidas de donde obtienen el servicio ambiental hídrico, por lo tanto, se recomienda realizar un análisis o estudio para definir el monto del pago, ya sea de las ganancias totales o por m³ de agua utilizada.

10. Como se pudo observar, existen muy pocos casos articulados de servicios hídricos para usos industriales y comerciales, sin embargo, si existe una considerable cantidad de empresas agroindustriales que hacen uso del recurso hídrico, lo que representa una oportunidad clave para institucionalizar esquemas de pagos por servicios ambientales que vayan más allá de un impuesto por el uso del agua, el cual es dirigido a las cuentas nacionales del país y no se orienta para acciones específicas de conservación.
11. Se mencionó que existe muy poca motivación nacional para desarrollar esquemas de PSA relacionados con los mercados para secuestro de carbono, debido al largo proceso de gestión, a los elevados costos de transacción y a las pocas facilidades nacionales para desarrollar este tipo de proyectos (permisos ambientales, políticas de financiamiento, etc.). Por lo tanto, se recomienda promover este tipo de iniciativas bajo modelos empresariales - gerenciales que den continuidad y seriedad a las intervenciones que se establecen bajo aspectos contractuales serios e internacionales. Además, deben desarrollarse unidades públicas o privadas que orienten y promuevan el proceso, y deben definirse mecanismos que faciliten la entrega de permisos ambientales y orientar fondos o financiamiento para cubrir los altos costos de transacción.
12. En relación a los servicios ambientales de biodiversidad y belleza escénica, se recomienda realizar un estudio puntual que establezca el esquema general de PSA para preservar estos servicios, que defina los principales factores que no permiten el desarrollo de estos mercados, y que brinde lineamientos para mecanismos técnico – financieros de implementación, ya que se ha comprobado que a nivel nacional existen muy pocas investigaciones e intervenciones para promover estas funciones ecosistémicas. Además, sería prudente definir una estrategia de promoción, a nivel institucional, para fomentar este tipo de esquemas. Igualmente, deben analizarse las políticas nacionales y sus planes de acción, ya que no existen directrices que permitan integrar puntualmente el tema de manejo de áreas protegidas y PSA.
13. Finalmente, la actual orientación por la descentralización puede ser una oportunidad clave para institucionalizar el tema de PSA en todos los municipios del país, principalmente en los esquemas de escala local como los del uso del servicio ambiental hídrico para uso comunitario, agrícola, industrial o de generación de energía renovable. De esta forma, al compartir la responsabilidad o tarea que actualmente se maneja a nivel del gobierno central, se mejorará la eficiencia en la promoción, desarrollo y seguimiento de los esquemas de PSA.

10. LECCIONES APRENDIDAS

A continuación se presentan las principales lecciones aprendidas del proceso de implementación de esquemas de PSA en Honduras:

1. En relación a las oportunidades para articular mercados para servicios ambientales, siempre existirá mayor orientación por desarrollar esquemas locales que involucren el recurso hídrico, ya que existe una percepción clara y directa sobre la problemática que se genera por la calidad y cantidad de agua que recibe la población. Por lo tanto, con el fin de promover el desarrollo de mercados para secuestro de carbono, belleza escénica y/o biodiversidad se deben articular esquemas en paquete, donde las acciones no solamente se concentren en conservar el servicio ambiental hídrico, sino que exista una diversificación para preservar y mercadear otros servicios.
2. Mientras no exista un apoyo definido por parte de organizaciones públicas y privadas para crear bases cognoscitivas entorno a los mercados para servicios ambientales de escala global (diseño, factibilidad, articulación, transacción, etc.) y no exista un plan para contrarrestar los altos costos de transacción, permisos ambientales y financiamiento; el país continuará teniendo muy pocos esquemas de PSA para este tipo de servicios ecosistémicos.
3. Mientras no se defina un ente nacional que establezca las reglas para desarrollar esquemas de PSA en todo el país; y que, además, oriente, norme y asesore técnica y financieramente el proceso y sus involucrados, no se podrá tener una proyección clara de los beneficios futuros que puede propiciar este mecanismo de compensación.
4. Los esquemas de PSA hídricos para uso comunitario (doméstico o agrícola) identificados en el presente inventario, generalmente, son muy informales ya que no se basan en una valoración de la oferta (zonas críticas, oferentes, tecnologías, etc.) y el análisis de la demanda es muy empírico ya que en muchos casos no se define una voluntad de pago, si no que se establecen montos a pagar puntualmente sin establecer un balance entre costos e ingresos, además, el pago no se realiza a los oferentes del servicio. Situación que se mantendrá en el país mientras no se corrija el accionar y conocimiento de las instituciones interesadas en el tema, ya que se pudo constatar que a nivel de campo existe muy poco conocimiento sobre los lineamientos de un verdadero esquema de PSA, lo cual es clave para su sostenibilidad.
5. Siempre en relación a los esquemas de PSA hídricos, debe quedar claro que para establecer que existe una relación de causa efecto entre el uso de la tierra y la externalidad positiva (servicio ambiental hídrico), se requieren forzosamente recursos de investigación. Inversión que apoya la sostenibilidad técnica del esquema de PSA, al definir claramente las acciones particulares de intervención en la microcuenca, y obtener mejoras concretas y medibles en el servicio ambiental.
6. Igualmente, previo a la implementación de esquemas de PSA hídricos, deben definirse, de forma muy concreta, los indicadores y sistema de monitoreo del esquema. Esto permitirá valorar los beneficios que la sociedad obtuvo por la corrección de la externalidad negativa, lo cual, a su vez, brindará las bases para promover la adopción e inversión en este tipo de esquemas de conservación.

7. Cuando la instancia local que coordina las acciones y administra el fondo ambiental (juntas de agua, consejos de cuenca, etc.) funciona Ad- Honorem, se presentan problemas de empoderamiento del proceso; ya que al no existir retribución por el desempeño en la organización, no se manifiesta un fuerte compromiso por implementar y supervisar las acciones.
8. Igualmente, mientras la organización local que administra el sistema no se encuentre estructurada bajo una unidad financiera, operacional y de monitoreo, no se podrá garantizar la continuidad de las acciones, ya que las responsabilidades deben asignarse y verificarse para inculcar un fuerte compromiso local.
9. Existe un paradigma generalizado donde el pago que realizan los beneficiarios del servicio ambiental hídrico no es recibido por los oferentes del servicio, ya que los fondos son utilizados para realizar acciones generales de protección (reforestación, capacitación, vigilancia, etc.). Por lo tanto, debe analizarse a profundidad que tan efectivo, sostenible e interesante para los oferentes es realizar una compensación basada en acciones puntuales como capacitaciones, infraestructura, asistencia técnica, apoyo comunitario, asesoría empresarial o comercial, etc. Además, aunque existe un pago de los beneficiarios, no se realizan estudios de costo - beneficio para establecer si el monto recaudado mensualmente es el correcto para cubrir las acciones de conservación.
10. Cuando se implementan esquemas de PSA hídricos locales, debe gestionarse el apoyo legal de las municipalidades a través de ordenanzas e inclusión del tema en los planes de arbitrios, esto con el propósito de instituir la experiencia y dar poder a la organización administradora del sistema en sus gestiones.
11. Los proyectos a pequeña escala para generación de energía renovable bajo esquemas de Mecanismos de Desarrollo Limpio, deben verse como una oportunidad clave para promover la implementación de esquemas de PSA, ya que existe un potencial para articular a los oferentes del servicio ambiental hídrico en un sistema integral de compensación; lo que finalmente permitirá realizar un verdadero manejo integral de las cuencas.
12. Al analizar la implementación de proyectos hidroeléctricos no se debe pensar solamente en generar energía y reducir emisiones de CO₂, ya que existe una clara complementariedad entre la mitigación del cambio climático y el servicio ambiental hídrico local, ya que al utilizar el recurso hídrico para producir energía se reducen las emisiones que normalmente se producirían al generar energía a partir de combustibles fósiles. Por lo tanto, al establecer estos proyectos debe considerarse la aplicación de ambos mecanismos. En conclusión, queda comprobado que el MDL puede complementarse con el PSA hídrico local.
13. Los proyectos hidroeléctricos son liderados, generalmente, por el sector privado, pero requieren del fomento y apoyo del sector público, el cual, la mayor parte de las ocasiones, no tiene la capacidad de realizar una gestión regional sostenible de los recursos naturales.
14. Para impulsar el desarrollo de esquemas de PSA para mercados de belleza escénica y biodiversidad, deben establecerse estudios piloto que muestran la metodología clave y los beneficios claros del mecanismo.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Alpizar, F. 2004.** Curso Valoración económica del ambiente. Tema1: Introducción y medidas del bienestar. CATIE. Costa Rica. p. 11-13.
- _____. **2005.** VI Curso Internacional: Bases económicas para el manejo y la valoración de bienes y servicios ambientales. Introducción a la valoración y medidas de bienestar. Lección 18. CATIE. Costa Rica. 18 p.
- Ardon, M. Barrante, G. 2003.** Experiencia de Pago por Servicios Ambientales de la Junta Administradora de Agua Potable y Disposición de Excretas (JAPOE) de Jesús de Otoro, Intibucá, Honduras. Consultada el 26 de Diciembre del 2007. Disponible en www.simas.org.ni/_experiencia/Japoe-PSA_honduras.pdf
- Azqueta, D. 1994.** Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Juan Stumpf Ed. Madrid, ES. McGraw-Hill. 299p.
- _____; **Ferreiro, A. 1994.** Análisis Económico y Gestión de los Recursos Naturales. Alianza Editorial. Madrid, España. 373 p.
- Barbier, E; Acreman, M; Knowler, D. 1997.** Valoración económica de los humedales: Guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención Ramsar: Ginebra, Suiza. 60 p.
- Boardman, A.E.; Greenberg, D.H.; Vining, A.R.; Weimer, D.L. 2001.** Cost-benefit analysis: concepts and practice. 2. ed.. Upper Saddle River, NJ (EUA). Prentice Hall. 2001. 526 p.
- Burneo, D. 2003.** Capitulo I: Métodos de valoración de los ecosistemas forestales. Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques sudamericanos. Programa de conservación de bosques UICN Sur. Ecuador. p. 13-57.
- Camacho Soto, M.A; Reyes Gatjens, V; Miranda Quiroz, M; Segura Bonilla, O. 2003.** Gestion local y participativa en torno al pago por servicios ambientales: estudios de caso en Costa Rica.
- Campo, J; Alpizar, F; Louman, B; Parrota, J; Madrigal, R. 2006.** Enfoque integral para esquemas de pago por servicios ecosistémicos forestales. 26 p.

CCAD, 2004. Sistematización de la Experiencia de Honduras en el Cobro y Pago de Servicios Ambientales en el Sector Forestal, Tegucigalpa, Honduras. Consultada el 28 de Diciembre del 2007. Disponible en www.agendaforestalhn.org/documentos/SISTEMATIZACIONDELAEXPERIENCIADE%20HONDURAS

CCAD-PNUD/GEF, 2002. Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano: Guía Metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales. Serie Técnica No. 4, Managua, Nicaragua. 149 p.

Castro, E. 2003. Pago por servicios ambientales (PSA) en cuencas cafetaleras: Valorando económica y ecológicamente la dinámica e integralidad de los agroecosistemas. Consultada el 10 de Enero del 2008. Disponible en www.iucn.org/places/orma/Alianzas/economiaecologica/paginas/Casos/Edmundo.doc

CIDIAT, 2002. VII Curso en economía ambiental: Valoración económica de recursos naturales y servicios ambientales. Mérida, Venezuela. 6 p.

CINPE, 2002. El Pago de Servicios Ambientales en Centroamérica. Heredia, Costa Rica. Consultado el 29 de Diciembre del 2007. Disponible en www.bvsde.paho.org/bvsacd/CD11/olmrona.pdf

Cisneros, J. 2005. Valoración Económica de los Beneficios de la Protección del Recurso Hídrico y Propuesta de un Marco Operativo para el Pago por Servicios Ambientales en Copán Ruinas, Honduras. Turrialba, Costa Rica. Consultada el 7 de Enero del 2008. Disponible en orton.catie.ac.cr/REPDOC/A0656E/A0656E.PDF

Cruz, F.; Rivera, S. 2004. Valoración Económica del Recurso Hídrico para determinar el Pago por Servicios Ambientales en la Cuenca del Río Calan, Siguatepeque, Honduras. Disponible en www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/honduras.pdf

CONABISAH. 2003. Inventario de acciones actuales de Pagos por Servicios Ambientales en Honduras. Tegucigalpa, Honduras. 238 p.

_____. **2004.** Bienes y servicios ambientales de Honduras: una alternativa para el desarrollo sostenible. Tegucigalpa, Honduras. 27p.

_____, **2005.** Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras, versión electrónica, consultada el 29 de Diciembre 2007, disponible en www.agendaforestalhn.org/bienes_servicios.html

- Dávila. 2002.** Valoración económica del recurso agua en la comunidad Frijolares, Güinope, Honduras. Tesis Ing. Agrónomo, versión electrónica. Consultada el 20 de Diciembre 2007. Disponible en www.zamorano.edu/biblioteca/t1514
- De Groot, R.S.1992.** Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making, Wolters-Noordhoff, Groningen (1992).
- Dixon, JA.; Fallon S, L.; Carpenter, RA. y Sherman, PB. 1994.** Análisis Económico de Impactos Ambientales. Piedra, M. y Hearne, R. Ed. Edición Latinoamericana. CATIE. Turrialba, CR, 249 p.
- Enciclopedia libre universal. 2006.** Ley de la oferta y la demanda (En línea). Consultado 20 set. 2006. Disponible en [http://enciclopedia.us.es/index.php/Ley de la oferta y la demanda](http://enciclopedia.us.es/index.php/Ley_de_la_oferta_y_la_demanda)
- FAO. 2003.** Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria. Colección FAO: Ambiente y Recursos Naturales N° 4. Roma, Italia. 288 p.
- Farber, S; Constanza, R; Wilson, M. 2002.** Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *In Ecological Economics*. Vol 41 (3) Junio. pp 375-392.
- Field, B. 1995.** Economía Ambiental: una introducción. Martha E. Suarez, Ed. McGraw-Hill. Santa fe de Bogotá, Colombia, 587 p.
- GEOFOCUS, 2006.** Establecimiento de un Mecanismo de Pago Por Servicios Ambientales sobre un Soporte Gis en La Cuenca del Río Calan, Honduras. Artículo n° 7. Consultado el 10 de Enero 2008. Disponible en http://geofocus.rediris.es/2006/Articulo7_2006.pdf
- Hanemann, M. 1984.** Valuing the Environment through Contingent Valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.
- Herrador, D; Dimas, L. 2000.** Aportes y limitaciones de la valoración económica en la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales. Programa Salvadoreño de investigación sobre desarrollo y medio ambiente (PRISMA). No. 41. 16 p.
- Karousakis, K. 2007.** Incentives to reduce GHG emissions from deforestation: lessons learned from Costa Rica and Mexico. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). International Energy Agency. Paris, FR. 50 p.

- Kuepper, G. 2002.** La certificación para granjas orgánicas y el programa orgánico nacional. 8 p.
- Kolstad C., 2000.** Environmental Economics. Oxford University Press, New York, Oxford, 400p.
- Machín, M.; Casas, M. 2006.** Valoración económica de los recursos naturales (En Línea). Consultado 25 set. 2006. Disponible en http://www.revistafuturos.info/futuros13/economia_ambiental.htm
- MARENA-SERNA, 2005.** Estudio de Valoración Económica del Agua en la Microcuenca de la Quebrada Guarguerence, Subcuenca del Río de Mejocote. Tegucigalpa, Honduras. 106p.
- Martinez, C.R. s.f.** Marco Legal para los PSA. Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. Taller sobre servicios ambientales. Copán. HN. 12 diapositivas.
- Martinez .1999.** Pagos por Servicios Hidrológicos al Nivel Municipal y su Impacto en el Desarrollo Rural. La Experiencia de PASOLAC. Consultado el 2 de Enero del 2008. Disponible en www.rlc.fao.org/Foro/psa/pdf/local.pdf
- Nasi, R; Wunder, S; Campos, J. 2002.** Servicios de los ecosistemas forestales. ¿Podrían ellos pagar para detener la deforestación? CATIE. Turrialba. CR. Serie técnica. Informe Técnico CATIE N° 331. 41 p.
- Nicholson, W. 1997.** Teoría Microeconómica: Principios básicos y aplicaciones. Trad E Tabasco y L Toharia. 6 ed. España, McGraw- Hill. 599 p.
- Ortiz, R. sf.** Valoración económica en ecosistemas naturales. Área de Economía y Sociología Ambiental. CATIE. Turrialba, CR. p. 1-5.
- Pascó- Font, A. 1997.** Valorización de los recursos naturales y políticas para la promoción del desarrollo sostenible de la amazonía (En Línea). CIID. Consultado 20 set. 2006. Disponible en <http://www.idrc.ca/library/document/101488>
- PASOLAC. 2002.** Pago por servicios ambientales: conceptos, principios y su realización a nivel municipal. PASOLAC/Corredor Biológico Mesoamericano. Managua, NI. 72 p.

- _____. **2006.** Evaluación de la experiencia de Pago por Bienes y Servicios Ambientales Hídricos en la Microcuenca del Río Cumes municipio de Jesús de Otoro, Intibucá, Honduras. 46 p.
- PASOLAC 2007.** Taller Nacional de Pagos por Servicios Ambientales, como un Mecanismo de Compensación para Comanejadores de Áreas Protegidas y Zonas Productoras de Agua, Copan Ruinas. Consultada El 28 De Diciembre Del 2007. Disponible En <Http://Www.Pasolac.Org.Ni/Eventos>
- PHELE, 2006.** Resumen del Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza. Consultado el 5 de Enero del 2008. disponible en www.mma.es/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/flexibilidad/and/pdf/f_la_esperanza_hidr.pdf
- Pearce, DW. y Turner, RK. 1995.** Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Trad.CA, Balboa y PC, Palacín. ES. Edigrafos, S.A. 442 p.
- Pérez, C; Barzev, R; Herlant, P. 2000.** Algunos elementos para la concepción de acciones de pagos por servicios ambientales. Programa para la agricultura sostenible en laderas de América Central (PASOLAC). No259. Serie técnica. 17 p.
- Prince, J; Waage, S. 2007.** Negociando por los servicios de la naturaleza: un documento introductorio para vendedores de servicios ambientales para la identificación y acercamiento a compradores potenciales del sector. Forest Trends/The Katoomba group/Ecosystem marketplace. 63p.
- Randall, A. 1987.** Economía de los recursos naturales y política ambiental. Editorial LIMUSA. México. P 343-353.
- Real Academia Española. 2006.** Diccionario de la lengua española (en línea). Consultado 15 de set. 2006. Disponible en <http://www.rae.es/>
- Reyes, V. 2002.** Valoración económica del agua en la cuenca del río Volcán (En línea). Consultado 2 oct. 2006. Disponible en <http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/108/Reyes-108.htm>
- Riera, P. 1994.** Manual de valoración contingente. Instituto de estudios fiscales. España. 112 p.
- Rojas, V; Matinuz, A; Candela, S; Cheverry, D. 2007.** Caracterización de una experiencia exitosa de pago por Servicios Ambientales (PSA) en los territorios Bibrí y Cabécar de Costa Rica. Estudio de caso: una emisión de Certificados de

Servicios Ambientales (CSA) territorios indígenas. CCAD/ACICAFCC/ARAUCARIA XXI. 80p.

Romero, C. 1997. Economía de los recursos ambientales y naturales. 2da. Edición ampliada. Madrid, ES. Alianza Editorial, S.A. 214 p.

Sabino, C. 1991. Diccionario de Economía y Finanzas (En Línea). Caracas, Venezuela, Ed. Panapo. Consultado 24 oct. 2004. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/dic/dic-cs.htm>

Salgado, L. 1996. Valoración Económica del Agua para uso Urbano, Proveniente del Parque Nacional La Tigra. Tesis MSc, CATIE, Turrialba, Costa Rica. 98 p.

Samuelson, P.; Nordhaus, W. 1996. Economía. Trad. E Tabasco y L Toharia. 15 ed. España, McGraw- Hill. 808 p.

Sánchez, F. 2004. Economía ambiental (En Línea). Consultado 25 set. 2006. Disponible en <http://www.eumed.net/ce/fesc-ambiental.htm>

SERNA-CONABISAH. 2004. III Foro Regional de Pagos por Servicios Ambientales, La Ceiba, Atlántida. Consultado el 26 de Diciembre del 2007. Disponible en www.rehnap.org/documentos/3foro2004.pdf

SERNA. 2007. Memoria del IV Foro Regional de Pagos por Servicios Ambientales.

Sivera, J. 1996. Economía ambiental. Universidad de Alicante, España. sp.

Uclés, D. 2006. El valor económico del medio ambiente. España. 6 p.

Unisféra International Centre (Unisféra). 2004. Pago por servicios ambientales: estudio y evaluación de esquemas vigentes. Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). Montreal, CAN. 65p.

Winpenny, J.T. 1993. Values for the environment: A guide to economic appraisal. Second Edition. London, UK, Overseas Development Institute. 277p.

12. ANEXOS

Anexo 1. Estudios de caso de las siguientes experiencias:

1. PSA en la Microcuenca del Río Neteapa, Morocelí
2. PSA en la Microcuenca del Chagüite, Morocelí
3. Compensación en la Microcuenca de las Dantas
4. Compensación en las Microcuencas de Guinope
5. PSA en la Microcuenca Las Amayas, Campamento
6. PSA en la Microcuenca del Río Coyolar, Flores
7. Fondo Ambiental en el Sector del Ramal del Tigre
8. PSA en la Cuenca del Cajón
9. PSA en la Microcuenca del Río Cumes
10. PSAH en la Subcuenca del Río Copán
11. PSA en la Microcuenca La Escabrosa
12. Contratos vinculantes en la Microcuenca Soledad
13. PSA en la Microcuenca del Río Aguan, Yoritó
14. PSA en Bonito Oriental, Trujillo
15. Servidumbres ecológicas en el Lago de Yojoa
16. PSA en la Cuenca del Río Tulian, Cortés
17. PSA en la Cordillera del Merendón, SPS
18. PSA en el Parque Cerro Azul Meambar
19. PSA en la Microcuenca en Cianuro
20. PSA en la Microcuenca de Guarguerence
21. PSA en el Parque Nacional La Tigra
22. PSA en la Subcuenca de Reitoca
23. PSA en el Área Piloto Texiguat
24. PSA en la Microcuenca las Laras

25. Proyecto Hidroeléctrico La Esperanza
26. Proyecto Hidroeléctrico Zacapa
27. Proyecto Hidroeléctrico Cuyamel
28. Proyecto Hidroeléctrico Cececapa
29. Proyecto Hidroeléctrico Yojoa
30. Proyecto Hidroeléctrico la Gloria
31. Proyecto Hidroeléctrico Río Blanco
32. Microcentral Hidroeléctrica Regional Río Yure
33. Bosques Pico Bonito
34. PSA en el Área Piloto Sico y Paulaya
35. PSA en el RVS Cuero y Salado

Anexo 2. Ficha de caracterización de las experiencias de PSA implementadas en Honduras

Ficha #:	Fecha:
----------	--------

Introducción

Buenos(as) días (tardes) mi nombre es _____ y soy un investigador que forma parte del equipo técnico contratado para elaborar el “Segundo Inventario y Caracterización Nacional de Acciones en Pagos por Servicios Ambientales (PSA)”. Todo esto en el marco de la Dirección de Gestión Ambiental (DGA) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

De esta forma, si lo permite a continuación le haré una pequeña entrevista con la intención de conocer todos los aspectos relacionados con esta experiencia de PSA. Esta información nos permitirá definir el estado de las experiencias de PSA implementadas en el país, y establecer actividades puntuales, a nivel nacional, para fomentar el adecuado manejo de bienes y servicios ambientales.

1. Datos del entrevistado

Nombre de la persona entrevistada	
Organización a la que pertenece y puesto	
Forma de contacto (tel, email)	

2. Datos generales sobre el servicio ambiental

2.1 ¿Título de la experiencia de PSA?

2.2 ¿Servicio ambiental que se preserva?¹ ¿El servicio es permanente o por épocas?

2.3 ¿Motivo para preservar dicho servicio ambiental? ¿Objetivo de implementar PSA? (Justificación/objetivos)

2.4 ¿Existen posibilidades de promover otro servicio ambiental? ¿Cuál?

¹ Servicio hídrico, secuestro de carbono, belleza escénica, biodiversidad

3. Metodología para desarrollar la experiencia (oferta, demanda y sistema)

3.1 ¿Cuáles fueron los primeros pasos para implementar la experiencia en PSA?
(Idea inicial, quien impulsó, como se organizaron, quien organizó, como se trabajó con comunidades, problemas iniciales, fecha formal de inicio (y final si ya terminó))

3.2 ¿Cuáles fueron o son los actores involucrados en la experiencia? (rol de c/u)

Actores	Rol
Mancomunidad	
Alcaldía: UMA	
Agricultores	
Pobladores/comunidades	
Organizaciones comunitarias	
Otros (ONGs, fundaciones, etc.)	

3.3 ¿Cómo se definió el área que proporciona el servicio ambiental y los oferentes del servicio? ¿Estudio?
(Área (ha), ubicación, porque esa área, que acciones se realizaban en esa área, # de familias en esa área)

3.4 ¿Qué estudios se realizaron y su valor? (valoración económica, hidrogeológicos)
(Quién elaboró los estudios, fecha, método, utilidad) (Gestionar documento)

3.5 ¿Si no se realizaron estudios, que estudios consideran necesarios y porqué?

3.6 ¿Conocen los costos en que se incurrió para implementar la experiencia?
(Si no conocen los costos, mencionar las actividades en que se incurrió: pago y/o visitas de técnicos, especialistas, talleres, etc.)

3.7 ¿Cómo se definieron los beneficiarios del servicio y porqué?
(Quienes son, ubicación, # de familias)

3.8 ¿Cuál fue y es la posición de los beneficiarios del servicio? (anuencia, renuencia)

- 3.9 ¿Cómo se determinó la cantidad y forma de pago por el servicio? ¿Hubo estudio? (Tarifa: por familia, negocio, total mensual) (Utilizaron lineamientos de ERSAPS)
- 3.10 ¿Cómo se han administrado los fondos? ¿Reglamento? ¿Quién lo elaboró? (Existe fondo ambiental, se usa el reglamento, cuenta bancaria)
- 3.11 ¿Qué se propuso realizar con los fondos? ¿Cada cuanto? ¿Valor de acciones? (Pago directo, tecnologías de conservación, cambio de uso de suelo, protección)
- 3.12 ¿En un inicio que acciones no se contemplaron realizar con los fondos pero que actualmente se realizan o se pretenden realizar?
- 3.13 ¿Existe monitoreo de las acciones? ¿Cómo funciona? ¿Quién lo realiza?
- 3.14 ¿Cuáles son los principales indicadores de la experiencia? (Carbono secuestrado (ton), cantidad y calidad del agua (gal), área protegida (ha)) (Beneficiarios del servicio: # y ubicación; Beneficiarios del pago: # y ubicación)

4. Datos específicos de la experiencia de PSA

- 4.1 ¿Actualmente cuánta área se encuentra bajo protección por el PSA? (ha)
- 4.2 ¿Información general del área? (gestionar documentos)
- Ubicación (Departamento, Municipio, Comunidad, límites, cuenca, área protegida)
 - Aspectos biofísicos (vegetación, uso del suelo)
 - Aspectos socioeconómicos (actividades económicas, organizaciones locales, principales problemas de la zona)
- 4.3 ¿Quién paga por el servicio? (comunidad (habitantes), organismo)

- 4.4 ¿Quién recibe el pago? (organización, # de familias)
- 4.5 ¿Cuanto se paga? (valores unitarios y totales por mes y/o por año)
(Por persona, familia o empresa; mensual o anual; tarifas especiales o generales)
- 4.6 ¿Bajo que condiciones actuales se realiza el pago? (contrato, acuerdo)
- 4.7 ¿Cómo se implementa el pago? (Quién contrata, forma de pago)
- 4.8 ¿Qué acciones se realizan con el pago?
(Pago directo, tecnologías de conservación, cambio de uso de suelo, protección)
- 4.9 ¿Existe o existió un plan de sostenibilidad o de acciones dirigidas a garantizar que la experiencia perdurara a largo plazo? (si la experiencia fracasó a que se debió)
- 4.10 ¿Qué resultados existen en términos de servicios ambientales y beneficios socioeconómicos?
(Cuanto carbono se secuestró (ton), cuanta agua se preserva (gal/día), área (ha))
(Actual situación socioeconómica de oferentes del servicio)
- 4.11 ¿Qué problemas existen actualmente?
- 4.12 ¿Soluciones previstas para los problemas existentes?

4.13 ¿Qué lecciones aprendidas se han obtenido a lo largo del proceso?
(Errores cometidos que deben evitarse en otras experiencias)

4.14 ¿Existe alguna forma de difusión de la experiencia? (trifolios, boletines, Website)

5. Datos de la organización que administra la experiencia

5.1 Datos generales

Organización	
Año de fundación de la organización	
Tipo de organización (comunitaria, pública, etc.)	
Miembros activos (hombres, mujeres)	
Personal remunerado (hombres, mujeres)	
Dirección (Departamento, municipio, localidad)	
Forma de contacto (TEL, fax, email)	
Representante de la organización	

5.2 ¿Historia de la organización? (Iniciativa de quien, porqué se fundó, logros)

5.3 ¿Visión, misión y objetivos de la organización? (solicitar documentos)

5.4 ¿Área de acción de la organización? (Departamentos, Municipios, Comunidades)

5.5 ¿Principales actividades que realiza la organización?

5.6 ¿Organigrama de la organización?

5.7 ¿Personas que trabajan en la experiencia de PSA? (describir labor de c/u)

5.8 ¿Capacitaciones que han recibido las personas que trabajan en PSA?
(# y nombre)

5.9 ¿En que temas relacionados con PSA han identificado que necesitan capacitaciones?
(organización, metodologías, valoración, legislación ambiental)

5.10 ¿De que organizaciones externas han recibido apoyo para la experiencia?

Organización	Tipo de apoyo ^{&}	Persona contacto	Forma de contacto*

[&] Logístico, financiero, asistencia, capacitación

* Teléfono/ E- mail

6. Participación local

6.1 ¿Qué organizaciones locales apoyan la iniciativa? ¿Cómo?

6.2 ¿Cuál es la percepción de la comunidades sobre la experiencia?
(Anuencia, renuencia)

6.3 ¿En que acciones han apoyado los pobladores locales? (describir acciones)

6.4 ¿Existió o existe algún problema con los pobladores u organizaciones locales por el desarrollo de la experiencia?

7. Legislación

7.1 ¿Cuáles son los pasos legales que se realizaron para desarrollar la experiencia?

7.2 ¿Conoce las leyes o políticas relacionadas con PSA? (Beneficios u obstáculos)
(Leyes, reglamentos y sus artículos, ordenanzas municipales)

7.3 ¿Cuáles son los principales problemas legales que existieron o existen para desarrollar la experiencia?

7.4 ¿Cuáles son las soluciones legales que propone para los problemas?

8. Observaciones finales

8.1 ¿Existe información relevante sobre la experiencia que crea que se deba conocer?

**!!!NOTA: Solicitar todos los documentos existentes!!!
(Tomar fotografías, gestionar mapas, etc.)**

Anexo 3. Entrevista semi estructurada para instituciones clave.

Entrevista #:	Fecha:
---------------	--------

Introducción

Buenos(as) días (tardes) mi nombre es _____ y soy un investigador que forma parte del equipo técnico contratado para elaborar el “Segundo Inventario y Caracterización Nacional de Acciones en Pagos por Servicios Ambientales (PSA)”. Todo esto en el marco de la Dirección de Gestión Ambiental (DGA) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

De esta forma, si lo permite a continuación le haré una pequeña entrevista con la intención de conocer las actividades que realizan en relación al mecanismo de PSA. Esta información nos permitirá definir el estado de este mecanismo en el país, y establecer actividades puntuales, a nivel nacional, para fomentar el adecuado manejo de bienes y servicios ambientales.

.....

1. Datos generales

Nombre de la persona entrevistada	
Organización a la que pertenece y puesto	
Año de fundación o de estar en el país	
Tipo de organización (pública – privada)	
Personal de la organización (hombres, mujeres)	
Dirección sede	
Forma de contacto (tel, fax, email)	
Representante de la organización	

2. Datos de la organización

2.1 Tipo de organización

- Gubernamental: Especificar si es un proyecto o programa _____
- Universidad
- Institución de investigación
- Institución de extensión
- ONG
- Otra _____

2.2 ¿Podría decirme o facilitarme algún documento donde se encuentre la Visión, Misión y objetivos de la Organización? (si es posible pedir trifold de la organización)

2.3 ¿Podría conocer cual es el interés actual de la organización en el tema de PSA, valoración económica o preservación de bienes y servicios ambientales?

2.4 ¿Qué servicio ambiental les interesaría preservar o están preservando a través del mecanismo de PSA? (aclarar si es actual o una idea potencial)

2.5 ¿De que forma piensan trabajar o están trabajando en el tema de PSA, valoración económica o preservación de bienes y servicios ambientales? ¿Qué acciones tienen contempladas realizar? (Ejemplo: proyectos, programas, políticas, investigación, apoyo financiero, asistencia técnica, etc.) (actual o potencial)

2.6 ¿Cuál es la metodología que utilizaron o piensan utilizar para desarrollar una experiencia en PSA? (pasos de implementación)

2.7 ¿Cuál es el área o zona de acción de la organización donde trabajan o piensan trabajar en el tema de PSA, valoración económica o preservación de bienes y servicios ambientales? (Departamento, Municipio, Comunidad)
(Actual o potencial; área (ha), ubicación exacta del área, área protegida, cuenca)

2.8 ¿Con cuanto personal cuentan para trabajar en el tema de PSA? ¿Especialidades?

2.9 ¿Que tipo de apoyo específico están brindando o piensan brindar en el tema de de PSA, valoración económica o preservación de bienes y servicios ambientales?

Tipo de apoyo ^{&}	Lugar (ubicación, ha)	Actual o potencial

[&] Logístico, financiero, asistencia, capacitación, investigación, políticas

2.10 ¿Actualmente cuentan con estudios relacionados con la implementación de PSA o valoración económica? ¿En que consisten (tema, lugar, objetivo)? ¿Podría facilitarme la información escrita o digital?

2.11 ¿Podría conocer como la organización financia o piensa financiar las acciones relacionadas con el tema de de PSA, valoración económica o preservación de bienes y servicios ambientales? ¿Donantes? ¿Cuáles?

2.12 ¿Podría explicarme cuales son las dificultades o facilidades que enfrenta la organización en sus actividades relacionadas con el tema de de PSA, valoración económica o preservación de bienes y servicios ambientales?

2.13 ¿Hay proyectos u organizaciones con las que ustedes trabajan directa o indirectamente en el tema de PSA?

Organizaciones	Tipo de relación (alianza, convenio, relación no formal, etc.)

2.14 ¿Conoce si existen políticas, normas, reglamentos, leyes del país relacionadas con el tema de PSA o bienes y servicios ambientales? ¿Podría mencionarlas? ¿Sabe si estas políticas ayudan u obstaculizan la intervención de su organización en el tema de PSA? Por favor explique.

2.15 ¿Las actividades que su organización realiza en el tema de PSA se relacionan con alguna política nacional de apoyo al sector? ¿Qué política?

2.16 ¿Con base en la experiencia que su organización posee en el tema de PSA considera que hay necesidad de cambiar las políticas, normas o leyes existentes referente al tema? ¿En cuáles? ¿Cómo o específicamente en qué? (explique por favor)

2.17 ¿Cual es su percepción sobre la importancia de este mecanismo de PSA para conservar los servicios ambientales del país? ¿Considera que existen otros métodos más efectivos que deberían promoverse? ¿Cuáles?

2.18 ¿Qué otras instituciones conoce que trabajan en temas de PSA en el país?

Instituciones	Persona a contactar	Forma de contacto

!!!NOTA: Solicitar todos los documentos relevantes sobre PSA!!!