

Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos vigentes a 2016: un análisis comparativo para Colombia

Briggethe Tatiana Castellanos Torres^{*-**-**}

Introducción

En los últimos años se ha observado un creciente interés por los temas ambientales, lo cual ha impulsado propuestas que incluyan criterios de sustentabilidad para generar programas de incentivos económicos, con el fin de conservar el medioambiente (Valdez y Luna, 2011). De esta manera el esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) hace parte del grupo de instrumentos económicos, los cuales tienen como objeto crear cambios en la conducta de las personas, con el fin de que estas contribuyan



Fuente: imagen tomada de Pexels (2015).

con la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas naturales donde se generan las funciones ecológicas que benefician a las comunidades residentes de una determinada área geográfica (Moreno, 2013). Estas se reconocen igualmente como políticas ambientales descentralizadas de acuerdo con sus orígenes teóricos explícitos en el artículo “El Problema del Costo Social”, del reconocido economista ortodoxo para algunos y neo-institucionalista para otros: Ronald Coase (1960).

* Agradezco al profesor Carlos Andrés Vergara Tamayo quien muy gentilmente dirigió este artículo como opción de grado y producto del proyecto INV-ECO-2077 “Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos y Aportes al Desarrollo Sostenible: Evaluación de un caso de estudio para Colombia”, Financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG vigencia 2016”.

** Estudiante de IX semestre de Economía de la Universidad Militar Nueva Granada. Correo-e: [u2100992@unimilitar.edu.co]

Colombia, a pesar de su lenta evolución en términos de la legislación ambiental relacionada estrictamente con los esquemas de PSA, ha sido particularmente receptiva a la implementación de programas que vienen siendo ejecutados en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Huila. Otros se encuentran en fase de preparación o de estudio para sus respectivas áreas de influencia; no obstante, el creciente uso de estos esquemas de Pagos por Servicios Ambientales ha suscitado serios debates derivados de sus resultados.

Según el ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se afirma que

(...) en Colombia, desde el año 2007 se disparó un creciente interés no solo por diseñar e implementar esquemas de PSA locales, sino también por “incorporar” este instrumento económico en la norma de mayor jerarquía ambiental del país como lo es la Ley 99 de 1993, y más concretamente dentro del contexto de su artículo 111 para que quedara considerada la posibilidad de financiar esquemas de Pagos por Servicios Ambientales, con recursos derivados del 1% de los ingresos corrientes de las entidades territoriales, en áreas de importancia estratégica para la preservación del recurso hídrico que surte de agua a los acueductos (Moreno, 2013, p. 3).

El presente documento de revisión se divide en seis secciones: en primer lugar presenta la definición de pagos por servicios; en segundo lugar, se describen los antecedentes de este esquema, seguidamente de las políticas ambientales que han sido implementadas para la mejora de estos pagos; en cuarto lugar, a partir de la revisión y consulta de literatura se consolidó el inventario de casos vigentes de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos; posteriormente se realiza un análisis comparativo de los diferentes esquemas a la luz de diversos criterios de comparación, y finalmente se presentan las conclusiones correspondientes.

Conceptos importantes

1. Pagos por servicios ambientales (PSA)

La lógica de los Pagos por Servicios Ambientales es buscar una asociación entre la economía y el medioambiente, bajo la plataforma de la economía de mercado, donde interactúan tanto oferentes como demandantes de los servicios ambientales relacionados. De esta manera, es necesario abordar unas breves definiciones:

El Banco Mundial entre su estrategia ambiental pretende brindar soluciones a los países subdesarrollados respecto a la disminución de los servicios ambientales, mejorando las prácticas en cuanto a la conservación del

medioambiente; de esta manera, el banco constituye la innovadora estrategia en Pagos por Servicios Ambientales (PSA) cuyo objetivo central “(...)consiste en que los proveedores de los servicios ambientales se verán compensados por los mismos, mientras que los beneficiarios de los servicios han de pagar por ellos”; el desarrollo del esquema corresponde al reconocimiento del problema donde los dueños de las tierras no reciben ningún tipo de compensación monetaria por los servicios ambientales que brindan las mismas; por este motivo, los dueños de las tierras no tienen en cuenta estos servicios cuando deciden hacer uso de estas (Pagiola y Platais, 2002, p. 2).

Por otra parte, Sven Wunder define los PSA como “una transacción voluntaria, donde un servicio ambiental *bien definido* (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es comprado por al menos un comprador del servicio ambiental a por lo menos un proveedor del mismo, solo si el proveedor asegura la provisión el servicio transado (condición)” (Wunder, 2006, p. 3). En términos generales, los PSA buscan establecer intereses tanto de los dueños de la tierra como de los usuarios de los servicios.

2. Antecedentes

En Colombia se han desarrollado varios casos de Pagos por Servicios

Ambientales de una manera similar a otros países en Latinoamérica (Costa Rica, Honduras, Perú, Ecuador, entre otros), motivados por el interés social y económico hacia la conservación del medioambiente (Ruiz, 2011).

Como resultado de los esquemas existentes en Latinoamérica, una de las experiencias es el caso de Costa Rica, el cual es precursor de la implementación de los PSA; este país ha estado interesado en los servicios ambientales para conseguir el desarrollo sostenible, participó en la cumbre mundial celebrada en Río de Janeiro (1992) donde promovió la implementación de diversas estrategias orientadas a reducir los efectos del cambio climático, siendo una de estas las Conferencias de las Partes (COP) organizadas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC); durante la tercera COP se crearon los Mecanismos de Desarrollo Limpio (Díaz, 2005) y el protocolo de Kyoto (1997).

Costa Rica ha sido el principal modelo a seguir de los PSA, debido a que este país instauró el fondo para PSA, el cual se encarga de revisar los esquemas. En consecuencia de la creación del fondo en Costa Rica, “(...)se firmaron acuerdos voluntarios con empresas privadas y públicas, las cuales aportan bienes económicos para la protección del recurso hídrico, en la legislación de este país se dice que el Estado

debe pagar a los propietarios de las tierras por los servicios ambientales que estas brindan”; también otros recursos monetarios provienen del recaudo de un tercio del monto del impuesto selectivo de consumo a los combustibles e hidrocarburos (Sánchez, 2014).

De esta manera, la financiación de los pagos por servicios ambientales es importante debido a que los usuarios de las tierras deben tener un incentivo a fin de que estos mantengan los servicios ambientales, de modo que esto implica una identificación de “(...) los beneficiarios, quienes no reciben servicios ambientales en general sino servicios específicos; así pues, la disposición a pagar de los beneficiarios depende del servicio específico a recibir” (Pagiola y Platais, 2002).

Como resultado de la implementación de PSA en Costa Rica, en Colombia la ejecución de los PSA se ha adelantado al igual que en Costa Rica con el incremento del interés de la población por la protección al medioambiente; por esta razón, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) realizó un esfuerzo en busca de la difusión para la ejecución y diseño de los Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales, lo cual se reflejó en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para Todos”, en el que se acordó un conjunto de instrumentos

y mecanismos económicos, entre los cuales están los PSA que incentivan a la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales (Moreno, 2013). De esta manera se incrementarían los PSA en Colombia mejorando tanto la calidad del medioambiente como la calidad de vida de su población.

Es así como, en el año 2009, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) realizó una evaluación para identificar iniciativas de PSA que se desarrollaban en el país con el fin de seleccionar algunos casos para que estos recibieran apoyo técnico y financiero por parte del Ministerio. Esta evaluación partió de la revisión documental de proyectos regionales y locales que se adelantaban en el país, como es el caso del diseño de PSAH en la microcuenca de Chaina en Boyacá que adelantaba el Instituto Alexander Von Humboldt. Esta iniciativa fue la primera en el Departamento de Boyacá en implementarse con intereses privados, como también es la única en el país con bastante trayectoria, ya que su puesta en marcha inició en 2007 y en la actualidad continúa vigente; las demás iniciativas realizadas por parte de las autoridades ambientales regionales, autoridades ambientales urbanas, institutos de investigación científica, Parques Nacionales Naturales y organismos internacionales se quedaron en fases de propuestas y diseño, lo cual demostró que varias

de las entidades ejecutoras no habían determinado los servicios ambientales que procuraban proteger, ni el tipo de compensación que se les iba a otorgar a los dueños de las tierras (Moreno, 2013).

Marco legal PSA en Colombia

Colombia creó Políticas Ambientales desde los años setenta con la aprobación del Código de Recursos Naturales en 1974, el cual dio inicio a una serie de medidas que intentaban fomentar iniciativas hacia la protección y regulación de los recursos naturales; la política ambiental en el país se desarrolla con la Constitución Política de Colombia de 1991 donde se plantean diferentes artículos relacionados hacia la protección del medio ambiente (Azqueta, 2002).

En este sentido, la Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente y define el diseño de las políticas para la conservación de los recursos naturales y el medioambiente; de igual forma, se crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) como el “conjunto de orientaciones, normas, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales orientados hacia el desarrollo sostenible”. Hacen parte del SINA entidades públicas, privadas o mixtas todas ellas relacionadas con el tema ambiental (Blanco, 2008).

De esto modo, el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 que hacía referencia a la adquisición de áreas de interés para acueductos municipales, fue modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, que dispuso “(...) que los departamentos y municipios dedicaran un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos de tal forma que antes de concluido tal período hayan adquirido dichas zonas. La administración de estas corresponderá al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opción a la participación de la sociedad civil” (Ley 99 de 1993, p. 41).

Luego, mediante el Decreto 953 de 2013 el cual reglamentó el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, se establecieron los lineamientos, pautas y prácticas para el proceso de interés y mantenimiento de las tierras, como también se constituyó la financiación de Esquema de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos (Moreno, 2013).

Pagos por Servicios Ambientales Hídricos vigentes en Colombia

Los servicios ambientales relacionados con el recurso hídrico han venido generando suma preocupación desde el punto de vista tanto económico como social, ya que son utilizados

con diferentes fines, ya sea para el consumo humano como para procesos industriales. Por lo tanto, la preservación de los recursos naturales relacionados con calidad y regulación hídrica como un servicio ambiental es de vital importancia debido a que esta “(...) determina la calidad y cantidad de agua dulce disponible para el bienestar de la población” (Barrera, 2009). Por esta razón, se implementan los PSAH como una alternativa de política ambiental respecto a las políticas de comando y control y a otros instrumentos económicos basados en impuestos y subsidios, con la finalidad de conservar las tierras que surten de agua a los acueductos dando un incentivo a los dueños de estas (Sánchez, 2014).

En el esquema de PSAH hay un esfuerzo por proporcionar soluciones para revertir la degradación actual de los sistemas de soporte del recurso hídrico a la población, mientras que al mismo tiempo permiten a los individuos explorar todo el potencial de sus recursos naturales y culturales heredados (Wunder *et al.*, 2007).

En Colombia a la fecha existen experiencias de PSAH, en diferentes departamentos, relacionados con el recurso hídrico para su gestión y manejo, aunque aún existe poca información de su implementación, debido a que varios de estos se encuentran en fase de propuesta y otros, en diseño. En

la Tabla 1 se presentan algunos casos seleccionados según el servicio ambiental definido, su tipo de transacción, como también los compradores y beneficiarios del esquema de pagos con el objetivo de desarrollar una base de datos, permitiendo identificar los criterios de comparación antes mencionados. Así pues, se presentan los PSA que se realizan en los departamentos de: Santander, Boyacá, Huila, y Cundinamarca según lo reportado en investigaciones por parte de autoridades ambientales.

La Tabla 1 recopila la información del estudio local de Pagos Por Servicios Ambientales Hídricos en Colombia a partir de la investigación que se realizó en distintas fuentes, lo cual permitió determinar sus características. Según el último informe realizado en el año 2013 de PSA por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se implementaron 3 casos asociados al recurso hídrico para este año, en los departamentos de Boyacá (Microcuenca de Chaina, Microcuenca la Colorada) y Santander (Microcuenca las Cruces) (Moreno, 2013). Por otra parte, según la Corporación Autónoma Regional del Alto del Magdalena (CAM), hace dos años se está realizando el esquema de Pagos por Servicios Ambientales en el Departamento del Huila en la Cuenca del Río Ceibas (CAM, 2016). En este orden de ideas, el Departamento de Cundinamarca adelanta hace más

de un año el programa de PSA liderado por la Secretaría de Ambiente de Cundinamarca. Esta experiencia se convierte en la más significativa debido a que es el departamento que más hectáreas protegidas por PSA tiene el país, como se puede observar en la Tabla 1.

Los casos mencionados fueron seleccionados teniendo en cuenta la información disponible, trayectoria importante de su implementación a la luz de otros criterios, como hectáreas protegidas en Pagos por Servicios Ambientales Hídricos, actores involucrados en su implementación, disponibilidad a aceptar, los oferentes y demandantes, como también la transacción voluntaria de las iniciativas y su ubicación. De manera que a partir de estos criterios se busca desarrollar el objetivo principal de esta investigación: comparar los 6 esquemas.

Análisis comparativo

El esquema de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos es un instrumento económico que permite proteger y conservar las fuentes hídricas, beneficiando a toda la población que participe, ya sea en su protección o en los que hacen uso de esta.

Así pues, a manera general se describen los principales criterios de comparación según Wunder (2005) entre los casos locales antes mencionados.

- Transacción voluntaria.
- Servicio ambiental definido.
- Comprador definido.
- Vendedor definido.
- Antigüedad del proyecto.

Los criterios mencionados se cumplen para las 5 experiencias: en primer lugar el criterio que hace referencia a una transacción voluntaria, en la que el PSA hídrico está dentro de un marco negociado y voluntario, debido a que los proveedores del servicio ambiental hídrico tienen diferentes opciones para el uso del suelo a su libre elección. En segundo lugar, la Regulación Hídrica en los 5 casos es el servicio ambiental hídrico definido, ya que este es un uso equiparable de la tierra que ayuda a proveer un servicio a la población que se abastece de este (Wunder, 2005). En tercer lugar, los compradores de los servicios son los acueductos municipales, Corporaciones Autónomas Regionales, ONG y alcaldías; estas entidades pagan a los campesinos dueños del terreno en protección de los servicios ambientales quienes en este caso obedecen al cuarto criterio compuesto por los vendedores del servicio y quienes están comprometidos a conservar y proteger el territorio delimitado por el esquema de PSAH. Por último, el criterio de antigüedad, en este caso y

tomando como referencia la Tabla 1. Los casos locales que llevan un tiempo considerable en su implementación son el de la Microcuenca de Chaina y Microcuenca la Colorada, a diferencia de los otros que no tienen más de 3 años.

En consecuencia, en este ejercicio de revisión de casos se incluyen todos los elementos básicos de un esquema de PSA hídrico y que cumplen cada uno de los casos seleccionados, donde hay un servicio como tal, proveedores o vendedores, beneficiarios o compradores y un mecanismo de pago ya sea en especie, donde les brindan materiales para la conservación del área protegida o en dinero. Su funcionamiento implica participación y compromiso por parte de los diferentes actores involucrados en su diseño e implementación, como también brindar acompañamiento en cada una de sus fases.

Por otro lado, las actividades económicas realizadas en el área establecida para los esquemas PSAH y las que más impactos negativos tienen sobre el servicio ambiental hídrico son: agricultura y ganadería, debido a que afectan la oferta de agua y su calidad dadas las diferentes técnicas de cultivo que realizan los campesinos y el uso de agroquímicos empleados en estas áreas. Como resultado de lo anterior, se emplean políticas de comando y control con procesos dirigidos hacia

la protección del servicio ambiental, así como también se estableció la educación y capacitación ambiental a la población, de modo que adquiriera un sentido de pertenencia hacia el cuidado del medioambiente.

Es posible afirmar que la información reportada por las iniciativas de PSAH que se encuentran en implementación aún no permite tener un claro panorama de la cuantificación de su impacto en términos del cambio o mejora de la provisión de los servicios ambientales hídricos, debido, principalmente, a que muchas de estas iniciativas están en el inicio de la implementación y aún no se logra obtener resultados de los indicadores biofísicos que se han determinado para la evaluación y el monitoreo de las acciones del esquema PSAH.

Respecto al caso del Departamento de Cundinamarca, esta es la iniciativa de PSAH con mayor área intervenida en Colombia, donde actualmente se están protegiendo 3.500 hectáreas y más de 200 familias están siendo beneficiadas; con más de un año de su puesta en marcha, este es el primer PSAH implementado con recursos del Estado. Es posible que esta iniciativa tenga mayor tiempo de duración, ya que los recursos están siendo garantizados y además posee apoyo técnico por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las autoridades ambientales y corporaciones.

Conclusiones

El Decreto 0953 de 2013 es el primer referente de PSA en la normatividad actual. A partir de allí se vienen realizando iniciativas públicas; antes de este, todos eran esquemas privados. Con este Decreto se creó la primera iniciativa con la Gobernación de Cundinamarca con más de 3.500 hectáreas intervenidas, pues para un PSA privado se requiere estudios, generar mecanismos institucionales, como también una serie de elementos que hace que estas iniciativas sean costosas, por lo cual es importante el rol del Estado en promocionar y promover este tipo de mecanismos.

Además se identificó que con la implementación del Decreto 0953 de 2013 se dificulta la participación de familias de escasos recursos, debido a que la mayoría tienen problemas de saneamiento predial, por lo cual no pueden acceder al incentivo, y las personas con altos recursos económicos son las que más áreas de conservación ambiental poseen; por lo cual hace falta incluir factores sociales

dentro de este nuevo instrumento para PSAH, además es importante que las personas beneficiadas no solamente vean la importancia de un incentivo monetario sino que identifiquen, se apropien de su entorno y su responsabilidad al adquirir este incentivo para promover estrategias de conservación y protección ambiental.

Adicional al pago que se le realiza a la comunidad beneficiaria, se debe realizar indicadores de impacto del proyecto para determinar mejoras en las áreas intervenidas; por otra parte, las estrategias de Pagos por Servicios Ambientales en Colombia tiene una gran diversidad en recursos naturales, son importantes debido a los beneficios generados tanto para la naturaleza como para la población. En la investigación realizada a 2016, se encontraron limitaciones en la información sobre casos vigentes en Colombia, debido al poco interés que les prestan a estas iniciativas de conservación ambiental, lo cual genera deficiencia en la implementación de nuevos instrumentos normativos, económicos e institucionales.

Anexos

Tabla 1. PSAH vigentes a 2016 en Colombia

Proyecto	Hectáreas intervenidas	Tipo de aporte	Tiempo de implementación	Oferentes	Demandantes
Microcuenca de Chaina (Boyacá)	444 Ha	Dinero	9 años	Propietarios, campesinos y pobladores	Usuarios de los acueductos
Microcuenca la Colorada (Boyacá)	420 Ha		6 años		Usuarios de los acueductos
Cundinamarca	3.500 Ha		1 año	Propietarios	Asociaciones de usuarios del servicio de acueducto local
Microcuenca las Cruces (Santander)	1.201 Ha	Especie	2 años		Usuarios de los acueductos
Cuenca Río las Ceibas (Huila)	65 Ha		2 años	Familias propietarias	Sin información

Fuente: Elaboración propia, basado en Moreno (2013).

Bibliografía

ALMANZA, C. A.; SÁNCHEZ, R. d. y WUNDER, S. (Noviembre de 2010). *Pagos por Servicios Ambientales en marcha: la experiencia de la Microcuenca de Chaina, Departamento de Boyacá, Colombia*. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/pago_por_servicios_ambientales/Adjunto_2_CIFOR.Pagos_por_Servicios_Ambientales_en_Marcha_La_experiencia_en_la_Microcuenca_de_Chaina.pdf

AZQUETA, D. (2002). *Introducción a la economía ambiental*, pp. 285-287. Mc Grall Hill.

BARRERA, J. F. (Octubre de 2009). *Estrategia de gestión ambiental a partir de la formulación de un Esquema de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) para la regulación del recurso*

hídrico en la Quebrada “La Colorada” del municipio de Arcabuco (Boyacá). Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ambientales/tesis47.pdf>

BLANCO, J. (2008). *La experiencia colombiana en esquemas de Pagos por Servicios Ambientales*. Obtenido de: http://www.cifor.org/pes/publications/pdf_files/colombia_experience.pdf

CAM (2007). *Plan de ordenación y manejo Cuenca hidrográfica del Río las Ceibas*.

CAM (2016). Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena. *Pobladores de Las Ceibas recibieron pagos por servicios ambientales*. Obtenido de : <http://www.cam.gov.co/1107-pobladores-de-las-ceibas-recibieron-pagos-por-servicios-ambientales.html>

CÁRDENAS, O. P. y MEJIA, A. C. (Agosto de 2009). *Análisis y diseño de un sistema de Pagos por Servicios Ambientales por la protección del agua en la Microcuenca La Colorada, municipio de Arcabuco, Departamento de Boyacá*. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/12409/T10.09%20P415a.pdf?sequence=1>

CDMB (2011). *Valoración económica para el Pago por Servicios Ambientales (PSA) y la determinación de la disponibilidad a pagar (DAP) por los servicios hídricos de la Microcuenca del Río de Oro Alto y la subcuenca del Río Suratá*. Bucaramanga.

San Vicente de Chucurí (2003). *Plan básico de ordenamiento territorial P.B.O.T San Vicente de Chucurí*. Obtenido de http://www.sanvicentedechucuri-santander.gov.co/apc-aa-files/32313630393536353362316464353139/Acuerto_P.B.O.T.pdf

Congreso de la República (22 de diciembre de 1993). Ley 99 de 1993. *Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>.

Gobernación de Cundinamarca (14 de noviembre de 2014). *Convenio de Asociación Esquema de Pagos por Servicios Ambientales en Cundinamarca*. Obtenido de <http://www.caem.org.co/img/Lineamientos.pdf>

Cundinamarca, G. d. (12 de diciembre de 2015). *Más municipios se unen al programa Pagos por Servicios Ambientales*. Obtenido de <http://www.cundinamarca.gov.co/wps/>

<portal/Home/Prensa.gc/asgaleriadenoticias/ascontenidosgalerianoticiasprensa/municipios+pago+por+servicios+ambientales>

DÍAZ, M. L. (29 de septiembre de 2005). *INBIO. Pagos por Servicios Ambientales, la experiencia de Costa Rica*. Obtenido de : <http://www.inbio.ac.cr/otus/pdf/informe-servicios-ambientales.pdf>

El Tiempo (2015). *El municipio santandereano que salvó la cuenca que provee su acueducto*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/el-municipio-que-salvo-una-quebrada-en-santander/16042397>

FAO (2009). *Pagos por Servicios Ambientales en Áreas protegidas en América Latina*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i0822s.pdf>

FAO (2016). *Proyecto cuenca del Río las Ceibas: Una alianza estratégica, colectiva y participativa para su protección y producción sostenible*. Obtenido de <http://www.fao.org/colcuencaceibas.htm>

FAO (2016). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Obtenido de <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

La Nación (09 de mayo de 2016). *Pagos por Servicios Ambientales en el Huila*. Obtenido de <http://www.lanacion.com.co/index.php/noticias-regional/huila/item/270162-pagos-por-servicios-ambientales-en-el-huila>

MAYRAND, K. y PAQUIN, M. (septiembre de 2004). *Unisféra International Centre*. Obtenido de pagos por servicios ambientales: Estudio y evaluación de esquemas vigentes: <http://www3.cec.org/islandora/es/item/2171-payments-environmental-services-survey-and-assessment-current-schemes-es.pdf>

MMA (2016). *Ministerio del Medio Ambiente de Chile*. Obtenido de <http://portal.mma.gob.cl/servicios-ecosistemas/>

MORENO, C. A. (2013). *Línea base de las iniciativas de Pago por Servicios Ambientales - PSA en Colombia*.

NATURA, F. (2015). Proyecto Piloto de aplicación de un Esquema Tipo –Pago Por Servicios Ambientales Hidrológico– PSAH. Obtenido de <http://www.natura.org.co/generales/presentacion-y-resultados-ara-acuerdos-reciprocos-por-el-agua.html>

PAGIOLA, S. y PLATAIS, G. (mayo de 2002). *Environment Strategy notes Pagos por Servicios Ambientales*.

PÉREZ, G. S. (Marzo de 2002). *Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia*. Obtenido de <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>

PRADA, C. C. (2012). *Análisis económico de los sistemas de producción en la Microcuenca Las Cruces en el Municipio de San Vicente de Chucurí*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/14995/CspedesPradaClaudia-Cecilia2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COASE, RONALD (1960). *El problema del costo social*.

ROBLES, D. E. (2013). *Análisis de actores estratégicos y costo de oportunidad que inciden en la conservación del Páramo Guerrero, Bogotá DC*.

RODRÍGUEZ, Á. C. (30 de enero de 2016). *Habitantes de la cuenca del río Las Ceibas estimulados con Pagos por Servicios Ambientales en la microcuenca de la quebrada Los Micos*. Obtenido de <http://www.proyectoecuariolasceibas.gov.co/86-habitantes-de-la-cuenca-del-r%C3%ADO-las-ceibas-estimulados-con-pagos-por-servicios-ambientales-en-la-microcuenca-de-la-quebrada-los-micos.html#!1>

RUIZ, C. A. (15 de marzo de 2011). *Metodologías para mecanismos de conservación en comunidades rurales de Colombia, a través de Esquema de Pagos por Servicios Ambientales Ecosistémicos (PSE)*. Universidad Militar Nueva Granada Obtenido de : <http://www.umng.edu.co/documents/guest/Biblioteca%20de%20documentos/fciencias/revista/Vol7%20No.2/14.ECOSISTEMICOS.pdf>

SÁNCHEZ, Á. M. (Marzo de 2014). *Revisión documental para la contribución a los mecanismos de Pagos por Servicios Hídricos en Colombia, para la conservación de la calidad y la cantidad del agua de consumo*. Universidad Javeriana. Obtenido de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13511/RojasSanchezAngelaMaria2013.pdf?jsessionid=14F907D73787740BEEED4A3A40EFDD5A?sequence=1>

VALDEZ, V. C. y LUNA, A. R. (2 de junio de 2011). *Biociencias. Universidad Autónoma*. Obtenido de Nayarit: <http://biociencias.uan.edu.mx/publicaciones/02-04/biociencias4-1.pdf>

WUNDER, S. (2005). *Pagos por Servicios Ambientales: principios básicos esenciales*. Obtenido de http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42s.pdf

WUNDER, S.; WERTZ-KANOUNNIKOFF, S. y MORENO-SÁNCHEZ, R. (2007). *Pagos por Servicios Ambientales: una nueva forma de conservar la Biodiversidad*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2873782.pdf>

WUNDER, S.; WERTZ-KANOUNNIKOFF, S. y MORENO-SÁNCHEZ, R. (2007). *Pagos por Servicios Ambientales: una nueva forma de conservar la Biodiversidad*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2873782.pdf>