

ESQUEMAS DE COMPENSACIÓN Y PAGO POR SERVICIOS AMBIEN-TALES DE LOS BOSQUES NATIVOS: REVISIÓN DE CASOS Y MARCO LEGAL EN ARGENTINA

SCHEMES OF COMPENSATION AND PAYMENT FOR ENVIRONMENTAL SERVICES OF NATIVE FORESTS: REVIEW OF CASES AND LEGAL FRAMEWORK IN ARGENTINA

Claudia Verónica Luna¹

Doctora en el Área de Recursos Naturales/Cátedra de Silvicultura - Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional del Nordeste. Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE) - CONICET.

cluna@agr.unne.edu.ar

Resumen

En Argentina, hasta el momento se han desarrollado escasas experiencias de implementación de esquemas de pago de servicios ambientales. No obstante, la recientemente sancionada Ley Nacional 26.331 de presupuestos mínimos de conservación de bosques nativos provee un marco normativo para el diseño e implementación de dichos esquemas, dirigidos a la conservación de bosques nativos en todas y cada una de las provincias del país. Por ello, el objetivo de esta propuesta es analizar el contexto del marco legal y políticas públicas relacionadas con mecanismos de compensación y como son PSA y REDD+ de los bosques nativos. Se examinan distintos casos en el país donde existe una justipreciación para los mecanismos mencionados.

Palabras clave: Legislación forestal; mecanismos de compensación; recursos forestales; servicios ambientales.

Abstract

In Argentina, until now, few implementation experiences of environmental services payments schemes have been developed. However, recently enacted National Law N° 26,331 of minimal budgets for the protection of native forests establishes a normative framework for the design and implementation of such schemes, directed towards the conservation of native forests in each forest province in the country. Therefore, the objective of this proposal is to analyze the context of the legal framework and public policies related to compensation mechanisms and how are PES and REDD+ of native forests. Different cases in the country, where environmental services payments schemes are correctly valued, are examined.

Keywords: environmental services, compensation mechanisms, forest legislation, resources forestry.

Resumen gráfico:



Introducción

Los Servicios Ecosistémicos (SE) y Servicios Ambientales (SA) son equivalentes de forma parcial porque, el primero es utilizado en contextos académicos y en algunos programas internacionales para enfatizar que los servicios son producto de la interacción entre los distintos componentes de los ecosistemas. El segundo hace referencia a "ambiente" o "medio ambiente" para armonizar con el léxico de secretarías o ministerios en el ramo (SEMARNAT, 2003; Balvanera & Cotler, 2007).

Constanza *et al.* (2017) hacen una retrospectiva de las diferentes definiciones desde 1997 a esta parte; realizando algunas aclaraciones como ser; distinguir entre procesos y funciones del ecosistema ya que, si bien contribuyen a ellos, no son sinónimos. Los procesos del ecosistema y las funciones describen las relaciones biofísicas que existen independientemente de si los humanos se benefician o no. Por el contrario, los servicios son aquellos procesos y funciones que benefician a las

personas, consciente o inconscientemente, directa o indirectamente.

Sin embargo, las conexiones entre los procesos del ecosistema y las funciones y el bienestar humano son complejas y las diversas vías todavía no se entienden bien, entonces tenemos que tomar un enfoque pluralista y el enfoque de precaución para evaluar estas conexiones y para valoración de los beneficios. No hay una forma correcta de evaluar y valorar los servicios ecosistémicos.

Los SE implican el reconocimiento de que los humanos dependen de ellos para su bienestar y su propia supervivencia en el resto de la naturaleza y biósfera. Además, no se debe ignorar que el hombre es una especie biológica y, como todas las demás especies, 'usan' los recursos para sobrevivir y prosperar; por lo tanto, se debe reconocer nuestra interdependencia con el resto de la naturaleza. Entonces, en lugar de implicar que los humanos son lo único

que importa, el concepto de servicios ecosistémicos deja en claro que todo el sistema es importante, tanto para los humanos como para las otras especies con las que somos interdependientes (Constanza *et al.*, 2017).

Los sistemas de pago de servicios ambientales (PSA) prometen oportunidades para la conservación de la elevada diversidad de Latinoamérica, pero también presentan limitaciones severas para su aplicación en esta región. Existen muchos esquemas de PSA en distintos países de Latinoamérica, incluyendo a México, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Colombia y Bolivia (Engel *et al.*, 2008; Muñoz-Piña *et al.*, 2008), basados sobre el supuesto de que el mantenimiento de los ecosistemas naturales asegura la provisión de agua (en adecuada cantidad, calidad, y en temporada seca), o el mantenimiento de los almacenes de carbono (regulación climática). Entre 1996 y 2015, las inversiones en proyectos PSA relacionados con los bosques han sido liderados por Costa Rica; alcanzando cifras millonarias y cuyos fondos procedieron de los impuestos a los combustibles fósiles y de créditos del Banco Mundial (FAO, 2016).

El éxito de este tipo de esquemas ha sido medido en términos de la cantidad de superficie terrestre que recibe estos pagos, así como de sus características biológicas y sociales (Muñoz-Piña *et al.*, 2008). Sin embargo, aun son pocos los estudios acerca de sus impactos reales sobre el mantenimiento de la capacidad de proveer servicios, y no existe información que valide los impactos de estos programas sobre la provisión de servicios (Guariguata & Balvanera, 2009). Asimismo, varios de los supuestos acerca del mantenimiento de los servicios ecosistémicos no han sido comprobados (Locatelli & Vignola, 2009).

Planteamiento de la temática

Por lo antes expuesto, podemos afirmar que los pagos por servicios ambientales son

mecanismos que, bien definidos y en situaciones en las que no haya riesgo de crear incentivos perversos, permiten la mejora constante del recurso y de su entorno natural y, por tanto, contribuyen a incrementar la sustentabilidad del sistema en el tiempo, primando la generación de externalidades ambientales positivas por medio de la transferencia de recursos financieros de los beneficiarios de ciertos servicios a aquellos que proporcionan dichos servicios o son fiduciarios de los recursos ambientales. Para un mayor entendimiento acerca de las externalidades ambientales positivas, Denmon (2014) explica que una externalidad es entendida como un efecto secundario o accesorio que es involuntario, generado por una actividad y que incurre sobre otra/s personas que deben soportarlas; Mac Clay (2013) por su parte lo ejemplifica con los ecosistemas que proveen a la sociedad una serie de servicios, que los seres humanos aprovechan para el desarrollo de sus actividades. Estos servicios, si bien permiten obtener materias primas normalmente se encuentran subvaluados, y en términos económicos, puede categorizarse a estos servicios ambientales como externalidades positivas.

Gobbi (2011) plantea en este sentido que "la alteración y la destrucción de los ecosistemas que proveen los servicios ambientales se debe en gran medida a que los proveedores de los ecosistemas carecen de un incentivo económico para tomar en cuenta los servicios ambientales que generan sus tierras a la hora de decidir el uso de estas".

Estos mecanismos contribuyen a la sustentabilidad local y global, ya que elevan los beneficios económicos para ambas partes, a la vez que se motiva la conservación ambiental aplicándose en lo local con efectos en lo global.

En el desarrollo temático se identifica la problemática de que, a los servicios ecosistémicos

proporcionados por los bosques de nuestro país, se les considera de libre disponibilidad, careciendo de precio o valoración económica, al no existir un mercado definido para sus transacciones y que, en la cotidianeidad de las actividades productivas, la contribución y el valor de los servicios ecosistémicos generalmente quedan encubiertos por la coyuntura económica de los mercados.

Por ello, su determinación hace necesario adoptar enfoques sistémicos que integren la naturaleza y la sociedad ya que las funciones y servicios ecosistémicos inciden en la sociedad, a la que modulan y viceversa, en una acción cíclica permanente con el objetivo de implementar criterios de producción a largo plazo.

En ese contexto, este trabajo tuvo como objetivo analizar el contexto del marco legal y políticas públicas relacionadas con mecanismos de compensación y como son PSA y REDD+ de los bosques nativos de Argentina.

Recuperación bibliográfica

Argentina se encuentra en una verdadera emergencia forestal, acentuada en los últimos quince años por la expansión descontrolada de la actividad agropecuaria. La sanción de la Ley de Bosques Nativos en 2007 supuso un invalorable límite y regulación a tal avance, con un aporte trascendental de la sociedad civil (FARN, 2014).

Como punto de partida resulta importante precisar qué entendemos por "servicios ecosistémicos" o "servicios ambientales". Conforme a la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005) los servicios ambientales son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Ello incluye:

- "Servicios de aprovisionamiento" de alimentos, agua, madera y otras materias primas como así también de recursos genéticos.

- "Servicios de regulación" de los procesos de los ecosistemas: regulación del clima, mantenimiento de la calidad del aire, control de la erosión, regulación de enfermedades humanas y purificación de aguas.
- "Servicios culturales" relacionados con beneficios no materiales que hacen a los aspectos recreativos, educativos, estéticos o de belleza escénica de los ecosistemas.
- "Servicios de soporte" que hacen posible la provisión de todos los otros servicios ambientales y que incluyen la producción de oxígeno, la formación de suelos y el ciclo de nutrientes.

Desde una perspectiva netamente económica, la idea que subyace detrás de la valorización de estos servicios es compensar a quienes los proveen por los beneficios que los ecosistemas brindan. El pago por servicios ambientales actúa entonces como un incentivo a la conservación.

En línea con lo anterior, la Ley N° 26.331 aporta una definición para los servicios ambientales al establecer que éstos son "los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas del bosque nativo, necesarios para el concierto y supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para mejorar y asegurar la calidad de vida de los habitantes de la Nación beneficiados por los bosques nativos", y agrega que "los principales servicios ambientales que los bosques nativos brindan a la sociedad" según Lottici *et al.* (2013) son:

- Regulación hídrica
- Conservación de la biodiversidad
- Conservación del suelo y de calidad del agua
- Fijación de emisiones de gases con efecto invernadero
- Contribución a la diversificación y belleza del paisaje
- Defensa de la identidad cultural

Vale decir, entonces, que esta ley de presupuestos mínimos reconoce diferentes prestaciones que nos benefician de manera indistinta, y que dichas prestaciones provienen de los ecosistemas que los bosques integran. Estos beneficios, que se derivan de la conservación de los bosques, deben sin duda ser compensados en favor de aquellos que realicen este esfuerzo de conservación.

Aunque el pago por servicios ambientales de los bosques no tiene por qué estar directamente asociado a la existencia de un mercado para estos (Gutman, 2003; Echavarría *et al.*, 2004), los mecanismos de mercado son los que han sido normalmente analizados y propuestos.

Existen distintos aspectos básicos que definen los esquemas de Pago por Servicios Ambientales (Wunder, 2008):

Son una transacción voluntaria; se da entre usuarios (beneficiarios del servicio) y proveedores (beneficiarios del pago) de servicios ambientales. Deben condicionarse a la implementación de medidas relativas al manejo de los recursos naturales en un predio determinado, con el fin último de proveer servicios ambientales que produzcan beneficios por fuera de dicho predio.

El servicio ambiental (o uso del territorio que ofrezca ese servicio) debe estar bien definido; además ha de ser medible y adicional. Existe la necesidad de establecer la situación ambiental de partida sobre la que se adiciona el servicio.

Para asegurarse de que un servicio ambiental es adecuado para ser incluido dentro de un sistema de PSA, es conveniente que presente una serie de características, principalmente relacionadas con su demanda, la eficiencia ambiental que puede suponer y la capacidad de seguimiento.

La principal característica que debe presentar el servicio ambiental es tener demanda ya que, al fin y al cabo, lo que se busca es un comprador para éste. Es necesario que existan consumidores interesados en disfrutar del servicio ambiental y estar dispuestos a pagar por él (Martínez de Anguita *et al.*, 2006).

Que el servicio ambiental tenga un reconocimiento social y una visibilidad por parte de la sociedad es clave para que exista esta demanda (GVA, 2010).

Una de las características diferenciadoras de los sistemas de pago es su condicionalidad, siendo primordial conocer su evolución en función de la gestión que se le realice; ya que esto permite diferenciar compensaciones según territorios y gestores, incrementando la vigencia de los pagos al compensar en mayor cantidad a quién más contribuye (Del Álamo Jiménez & Rábade Blanco, 2010).

Una perspectiva más actual es la de Wunder (2015), que destaca tres principios de los PSA, una externalidad ambiental gestionada a través de un pago; la participación que es voluntaria (del proveedor, sobre todo) y la condicionalidad de los pagos. A su vez, enfatiza en que el estudio de los distintos grados de cumplimiento de los criterios puede ser útil como indicador de la representatividad del principio implícito de los pagos por servicios ambientales. Añade también que definir un tipo ideal de PSA es necesario para entender la lógica de estos esquemas; ya que el propósito de definir sistemas de PSA de una manera ideal es ayudar a discernir éstos de otros instrumentos parecidos, pero con algunas diferencias (Wunder *et al.*, 2011).

También se ha incorporado el nuevo enfoque que considera usuarios de servicios ambientales en lugar de compradores; estudiando el

carácter voluntario de los usuarios tomando un sentido analítico si tenemos en cuenta los mecanismos utilizados para organizar su participación (Wunder, 2015).

Para la revisión de los casos estudiados en Argentina; se tomó como referencia la investigación realizada por Di Paola (2011), donde logró reconocer 3 tipos de servicios con mercado (posible o emergente) para nuestro país, relacionadas particularmente con los recursos forestales. Ellos son:

- **Mercado de Carbono:** Es el caso más reconocido, donde los propietarios de plantaciones forestales reciben pagos por la fijación de CO₂ y quienes realizan emisiones de gases efecto invernadero son los que pagan, en pos de compensar el impacto de sus actividades.
- **Ecoetiquetado:** Se caracterizan por ser programas voluntarios y apuntan a la diferenciación de los productos a través de la incorporación de consideraciones ambientales en su producción. Como ejemplo, las Certificaciones Forestales instrumentadas por el Forest Stewardship Council (FSC) o el Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (PEFC).
- **Reducción de Emisiones procedentes de la Deforestación y la Degradación de los Bosques, la conservación y el incremento de las capturas de CO₂, también conocida como REDD+:** es un mecanismo de mitigación del cambio climático desarrollado bajo la CMNUCC que busca reconocer y proveer incentivos positivos a los países en vías de desarrollo para proteger sus recursos forestales, mejorar su gestión y utilizarlos de manera sostenible con el fin de contribuir a la lucha global contra el cambio climático y sus efectos (CMNUCC, 2007).

En la actualidad el mecanismo REDD+ incluye 5 actividades: reducción de la deforestación, reducción de la degradación, conservación, manejo sostenible de los bosques y aumento de los stocks forestales de carbono (CMNUCC, 2007).

Si bien, inicialmente se planteó que el incentivo se orientara exclusivamente a reconocer el almacenamiento de carbono de áreas forestales con altos contenidos de carbono y fuertes presiones de deforestación o degradación (lo cual se conoce con la sigla REDD), con el tiempo se incluyó un enfoque más amplio que reconoce otras actividades elegibles para este mecanismo, tales como la conservación de los stocks de carbono, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales en los países en desarrollo (CMNUCC, 2007), lo que ahora se conoce como REDD+ (REDD+ "plus").

Los REDD son mecanismos orientados a la preservación y mantenimiento del servicio de absorción y fijación de carbono (CO₂) prestado por los bosques lo cual resulta primordial para la mitigación del cambio climático. Conllevan la implementación de proyectos orientados al reemplazo de prácticas generadoras de procesos de degradación y deforestación de coberturas forestales por otras que permitan la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a esos cambios en el uso del suelo (Galarza, 2014).

Por lo general, involucran el otorgamiento de compensaciones o pagos a los productores involucrados; existe una perspectiva a largo plazo que contempla la contabilización del carbono en todo el espectro abarcado por la Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés), también denominado reducción de emisiones de todos los usos de la tierra (REALU) o REDD++. El

segundo signo + se utiliza para implicar forestación/reforestación, salvaguardias sociales y REALU (FAO, 2014).

A través de las estrategias REDD, se busca que los bosques tengan un mayor valor en pie al que tendrían talados, puesto que se crea un valor financiero en el carbono almacenado en los árboles. Una vez que se mida y cuantifique el carbono, la etapa final de REDD incluirá el pago de compensaciones por parte de países desarrollados a los países en desarrollo por sus bosques en pie. REDD es lo último en iniciativas de gestión forestal sustentable ya que busca dar un vuelco al equilibrio económico para que sus valiosos bienes y servicios económicos, medioambientales y sociales puedan beneficiar a países, comunidades, biodiversidades y usuarios de los bosques mientras contribuyen a la importante labor de reducir las emisiones de gas de efecto invernadero (García Idárraga, 2013).

Discusión de los hallazgos

Antecedentes encontrados en Argentina en lo que respecta a la Reducción de Emisiones Procedentes de la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD)

En Argentina aún son escasos los proyectos REDD+ en evaluación o ejecución (MAYDS, 2016). El Ministerio de Agroindustria de la Nación y financiado por la UCAR (Unidad para el Cambio Rural) diseñó la estrategia nacional del Cambio Climático tomando como caso piloto a cinco municipios de Misiones (San Pedro, San Antonio, Bernardo de Irigoyen, El Soberbio y Andresito) para un "Estudio de Costo de Oportunidad para REDD++ del Bosque Atlántico de la Argentina" con enfoque integrado de paisaje. Con ello, la Selva Paranaense se posiciona frente a la oportunidad de abrir las puertas al país en el mercado internacional de captación de carbono (CO₂) por medio de los productores misioneros (Escobar, 2017).

El documento que permitió poner en valor a la hectárea de selva en pie sobre la base del carbono almacenado en su interior se denomina "Estudio de Costo de Oportunidad para REDD++" y se refiere al valor económico que debe valer cada tonelada de CO₂ que se almacene por no deforestar el bosque o degradarlo. A su vez ese valor se relaciona con cada actividad productiva que no se va a llevar a cabo por conservar esas hectáreas (Escobar, 2017).

Poner en valor al Bosque Atlántico Argentino sobre la base del carbono nos remite directamente al mecanismo forestal-climático más importante que existe al presente y que fue reconocido por Naciones Unidas en el año 2015 en la Cumbre de París: REDD+ que significa reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por deforestación y degradación evitada, aumento del stock de carbono por conservación y enriquecimiento del bosque, además hace que los bonos o certificados verdes sean una realidad cada vez más cercana. El estudio de costo de oportunidad para REDD++ del Bosque Atlántico realizó los cálculos para asignar valor a la tonelada de carbono comparando los ingresos anuales que generan cinco actividades productivas desarrolladas en Misiones y que compiten en superficie con los bosques: Yerba Mate, Tabaco, Citronella, Forestación y Extracción Forestal (Escobar, 2017).

Hasta el momento, no se ha adoptado una definición formal de Pagos por Servicios Ambientales (PSA), lo cual puede conducir a confusiones conceptuales. Un PSA es un sistema que cumple con los cinco criterios incluidos en la siguiente definición: i) es una transacción voluntaria donde, ii) un servicio ambiental bien definido, iii) es comprado por al menos un comprador, iv) a al menos un proveedor de servicios ambientales, y v) si y solo si el proveedor asegura la provisión del servicio ambiental (criterio de condicionalidad) (Wunder, 2005).

No obstante, la sancionada Ley Nacional Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Conservación de Bosques Nativos provee un marco normativo para el diseño e implementación de esquemas de PSA dirigidos a la conservación de bosques nativos en todas y cada una de las provincias forestales del país. El Consejo Federal de Medio Ambiente mediante la Resolución Nº 360 /2018, aprobó los "Lineamientos Técnicos Estratégicos" para la implementación de la mencionada Ley; la misma estableció como herramienta de definición de uso del suelo en los Bosques Nativos (BN), los ordenamientos territoriales de los mismos, los planes de conservación, de manejo y de cambio de uso, y creó como herramienta de inducción, el Fondo Nacional para la Conservación y el Enriquecimiento de los Bosques Nativos (FNCEBN). Desde la aprobación de las leyes provinciales de bosques nativos y sus Ordenamientos Territoriales de Bosques Nativos (OTBN), las provincias han aprobado planes en las distintas modalidades en el marco de dicha Ley. Sin embargo, aunque en algunos casos se han establecido criterios de priorización de planes por aprobar, en general, aún no se han podido establecer mecanismos estables que orienten un proceso paulatino de desarrollo regional y eviten la dispersión de estos en el territorio boscoso provincial.

Los Lineamientos Técnicos Estratégicos propuestos son el Desarrollo Forestal Sustentable (Manejo Forestal Sustentable a Nivel de Cuenca y Manejo de Bosque con Ganadería Integrada); restauración de bosques degradados; uso sustentable de la biodiversidad y fortalecimiento de áreas de conservación; prevención de incendios forestales e interface urbano-bosque (COFEMA, 2018).

El PSA contempla transacciones monetarias y no monetarias. Algunas transacciones de PSA brindan otros tipos de compensaciones por los

servicios de ecosistemas, tales como el fortalecimiento de derechos de propiedad o licencias temporarias para la gestión del ecosistema en cuestión (Herbert *et al.*, 2010).

En los PSA es primordial el consenso de los actores respecto a la existencia y utilidad del servicio, la necesidad implementar medidas para su conservación, la realización efectiva –y con resultados comprobables– de las acciones de conservación o mantenimiento de los servicios y, por supuesto, el pago. En un ejemplo sencillo, un productor ubicado río arriba se compromete, con una población situada río abajo, a realizar sus actividades agrícola-ganaderas de un modo sostenible y que no perjudique la calidad de las aguas que corren hacia abajo. A cambio, recibe una compensación económica que es otorgada por los habitantes del pueblo de abajo interesados en la conservación de la calidad del agua que utilizan (Galarza, 2014).

Las transacciones de PSA surgen cuando una empresa, organizaciones públicas y entidades sin fines de lucro asumen un interés activo al abordar un tema ambiental en particular. Dichos esquemas crean una nueva fuente de ingresos para la gestión, restauración, conservación y actividades de uso sostenible de la tierra y cuentan con el potencial suficiente como para promover una gestión sostenible de los ecosistemas (Herbert *et al.*, 2010).

Según explica Gobbi (2011), en Argentina no se encuentran muy desarrolladas experiencias de implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales o ecosistémicos (PSA). En Argentina la ejecución de pagos por servicios ambientales aplicados a la conservación de bosques resulta también incipiente, aunque en las últimas dos décadas se implementaron más de 300 casos de PSA en América Latina (Di Paola, 2011a).

Por su parte, en forma conjunta entre la Secretaría de Ambiente de la Nación (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable), el INTA y el Gobierno provincial, en el marco del proyecto de Servicios Ecosistémicos GEF entre las provincias del Chaco, Formosa y Entre Ríos con financiamiento internacional (Dirección de Bosques de la provincia del Chaco, 2016); desde el 2014 se encuentran elaborando una propuesta de PSA para los bosques nativos de la provincia del Chaco.

El proyecto tiene como meta la investigación técnica para poder identificar, reforzar los conocimientos existentes, desarrollar políticas para posibilitar la aplicación de implementación del pago por servicios ambientales. La propuesta de PSA en preparación propone "abrir" las categorías rojas (de alto nivel de conservación) y amarillas (de mediano nivel de conservación) en diferentes subcategorías de conservación y manejo forestal, de tal manera que los usos de la tierra asociados a las mismas reciban un puntaje de acuerdo con su capacidad para generar servicios ambientales.

Las compensaciones se gestionan mediante diferentes instrumentos que podrán adquirir la forma de bonos, certificaciones, certificados de Crédito de Carbono y certificaciones de gestión forestal. Todo ello se fundamenta en que los servicios ambientales y ecosistémicos cumplen funciones que permiten mantener el equilibrio natural de los ecosistemas y el ambiente, suministrando así un conjunto de beneficios que sustentan la economía provincial, favorecen la inversión privada y apoyan el desarrollo en aquellas poblaciones más vulnerables en el medio rural.

Si bien el esquema de PSA propuesto para implementar las compensaciones para los bosques de la provincia del Chaco es más elaborado que el previsto en la Ley N° 26.331, el mismo posee

una serie de ventajas al planteo original: i) el empleo de un índice que contemple diferentes subcategorías de manejo y uso de la tierra forestales en las categorías roja y amarilla permite realizar pagos más justos ya que se corresponden con una provisión más "real" de los SA (servicios ambientales), ii) permite enviar señales más precisas en cuanto a qué usos y prácticas de manejo forestales son deseables para mejorar la provisión de SA y la conservación de bosques, iii) el proceso de pago es más transparente, ya que el productor (conociendo de antemano el puntaje de su predio) podrá calcular el monto de pago que le corresponde anualmente en función del valor del punto del índice establecido para un año en particular y iv) se disminuirían potenciales críticas al esquema por las variaciones en los montos de pago debido a fluctuaciones presupuestarias anuales del Fondo de Pago previsto en la ley, dado que si bien fluctuaría el valor del punto del índice, el puntaje del predio rural se mantendría sin cambios (a menos que el productor incorporase cambios hacia usos de la tierra que proveyeran mayor cantidad de servicios ambientales) (Gobbi, 2011).

De acuerdo con las premisas estipuladas en la Ley, la provincia del Chaco ha presentado un Proyecto De Ley (N° 3.480/2016), que atañe al régimen de la promoción de compensaciones por servicios ambientales y ecosistémicos que se encuentra en trámite a la fecha.

La Ley N°.6.409 de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos del Chaco, en su Artículo 12 inciso f)"; y la Ley N°. 4.358 sistema Provincial de Áreas Protegidas, en su Artículo 3.- inciso d); establecen el marco general para el tratamiento de los servicios ambientales, no habiendo sido promovidos los mecanismos de financiamiento y pago por dichos servicios, los que resultan de vital importancia para el mantenimiento de los ecosistemas y del ambiente, la provincia está tratando de generar ese espacio.

El proyecto de Ley hace especial énfasis en que los bienes y servicios ecosistémicos de la provincia del Chaco pueden ser retribuidos o compensados por diversos mecanismos como la captura de carbono atmosférico, o por mantener inmovilizado un reservorio de carbono y evitar su liberación a la atmósfera. Los bosques y humedales son pulmones activos, y la comunidad internacional puede retribuir económicamente por este servicio; como un derecho genuino (Alonso *et al.*, 2016).

Misiones, cuenta con la valoración económica del servicio ambiental hidrológico del bosque nativo en la cuenca del arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. El objetivo general del proyecto de investigación fue valorar monetariamente los servicios ambientales hidrológicos que prestan los bosques nativos a la cuenca del arroyo Schwarzenberg (Mantulak *et al.*, 2014). Se logró determinar el valor económico que los habitantes de Eldorado asignan a los servicios hidrológicos del bosque nativo. Cada familia estaría dispuesta a pagar \$ ARS 28,9/año durante el periodo de 20 años del proyecto, que multiplicado por las 15.000 familias que utilizan el sistema público de abastecimiento de agua del municipio de Eldorado, totalizan \$ ARS 433.385/año como valoración económica ambiental de los servicios ambientales de protección hidrológica que brindaría la implementación del proyecto propuesto, con un promedio de \$ ARS 2.025/ha de bosques nativos protectores por año, totalizando \$ ARS 40.503/ha en el ciclo de 20 años planeado, considerando las 214 hectáreas previstas en la propuesta (Mantulak *et al.*, 2014).

La misma provincia ha llevado a cabo un estudio de factibilidad del establecimiento de un esquema de pagos por servicios ambientales el Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAP); la zona es uno de los "hot-spots" de biodiversidad que demuestra la importancia biológica de

la zona de bosques nativos en pie, junto con sus servicios ecosistémicos (Di Paola, 2011b). Se seleccionaron 4 áreas prioritarias dentro del BAAP, las cuales se han caracterizado en los aspectos ambientales, legales y económicos con el fin de establecer una prioridad. Los pequeños productores, así como las comunidades guaraníes se caracterizan por hacer uso de los predios a través de permisos de ocupación, mientras que los grandes productores y las reservas privadas, presentan títulos de propiedad (Di Paola, 2011b).

A este respecto, un elemento de importancia para el establecimiento de contratos por la provisión de los servicios ambientales es el de regularizar la tenencia de la tierra. Respecto a los demandantes del servicio ambiental, se han detectado tres grupos de posibles interesados: empresas privadas, turistas y cooperativas hidroeléctricas. En cuanto a la constitución del fondo, el esquema legal de la fundación presenta menor presión tributaria que el fideicomiso, por tanto, esta es una opción considerada en el esquema de este tipo en la provincia de Misiones (Di Paola, 2011b). Asimismo, la provincia de Misiones presenta un marco legal propicio para el establecimiento de un esquema de esta naturaleza con la ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, la ley del Corredor Verde y otra pronta a reglamentarse que regula el pago por servicios ambientales (Di Paola, 2011b).

En la provincia de Jujuy, también se realizó un estudio similar de factibilidad de implementación de un esquema de pagos por servicios ambientales en la cuenca Los Pericos – Manantiales. El estudio se basó en la protección de dos de los principales servicios ambientales: servicio hidrológico, este esquema se origina ante la presencia de agua como elemento destinado a riego, consumo humano y provisión

de electricidad; y belleza escénica, motivado por la belleza circundante en el paisaje a la que se incluye fauna y vegetación (Sarmiento & Ríos, 2009; Di Paola, 2011a). De la información recogida en el lugar se realizó un estudio de prefactibilidad y factibilidad mediante el análisis económico y financiero en cuatro posibles situaciones de flujos de fondos que el sistema generaría. Se analizaron el marco legal y jurídico necesario para la implementación del sistema. Asimismo, se tuvieron en cuenta conclusiones y recomendaciones acerca de posibles fuentes de financiamiento tanto locales, nacionales como internacionales (Sarmiento & Ríos, 2009; Di Paola, 2011a).

En Chubut, se ha estudiado el potencial de la cuenca del río Futaleufú para la implementación de un esquema de pagos por servicios ambientales. Se ha considerado la viabilidad de un esquema por la provisión hidroeléctrica, otro por la belleza escénica y un tercero por provisión de agua en la ciudad de Trevelín. En el primer caso, el demandante sería una empresa de aluminio que capta energía eléctrica que proviene de la represa ubicada en la cuenca en cuestión. El oferente sería el Parque Nacional Los Alerces ubicado en la zona (Di Paola, 2011a).

El precio debería negociarse con la empresa en función de los beneficios percibidos por la conservación. En el segundo caso, propone analizar el pago en función del costo de viaje para el acceso al Parque Nacional Los Alerces y validar el mismo mediante una valoración contingente. Los demandantes serían los turistas y los oferentes, el servicio de Parques Nacionales (Di Paola, 2011a).

En Córdoba, a raíz de las disputas por los bienes comunes y su impacto en la apropiación de servicios ecosistémicos; se trató como mecanismo que favorece la acumulación desigual

hacia los productores que acreditan propiedad legal de la tierra, la entrega de compensaciones monetarias con el objeto de "resarcir a los titulares que conserven el bosque nativo por los servicios ambientales que éstos brindan" (Ley 9.814/2010: artículo 20-h) (Hansen *et al.*, 2015; Cáceres *et al.*, 2016; Cabrol & Cáceres, 2017).

El primer pago se efectivizó en el 2015 y compensaba los servicios ecosistémicos correspondientes al 2014. Esas compensaciones totalizaron \$ ARS 13.45 millones (1,5 millones de dólares estadounidenses según la cotización del día en que se aprobó la Resolución SAYDS Nº 1.412). Este subsidio se distribuyó entre aquellos productores cuyas solicitudes fueron aprobadas por la Secretaría de Ambiente y posteriormente avaladas por el Gobierno Nacional (Cabrol & Cáceres, 2017).

La gran mayoría de los beneficiarios fueron productores capitalizados. No obstante, con el apoyo de su organización, campesinos asociados al Movimiento Campesino de Córdoba (MCC) pudieron realizar los trámites requeridos y beneficiarse con algunas de las compensaciones. Sin embargo, si se tiene en cuenta que alrededor de 600 familias campesinas están nucleadas en torno al MCC, se observa que aun entre los campesinos federados el número de beneficiarios ha sido muy bajo (~6%). Lo propio ocurrió con los recursos económicos ya que recibieron el 10% de las compensaciones monetarias (Cabrol & Cáceres, 2017).

El proceso de tratamiento, aprobación y reglamentación de la Ley de Bosques en la Provincia de Córdoba resulta un caso paradigmático en esta discusión ya que permite vincular los conceptos de servicios ecosistémicos, cercamientos, bienes comunes y acumulación por desposesión, en un marco de disputa y conflictividad social donde emergen y se sostienen distintos posicionamientos político-ideológicos

(Cáceres *et al.* 2016). Resulta interesante observar cómo una normativa legal que pone el foco en la conservación de uno de los ecosistemas más importantes de Argentina no se adecua a la concepción que los campesinos tienen sobre el uso del territorio y el acceso a los servicios ecosistémicos que ofrece el bosque nativo (Hansen *et al.*, 2015).

La misma prioriza la idea de propiedad privada por sobre las normas consuetudinarias, los arreglos locales, el acceso flexible y el uso del bosque nativo, sobre la base de una lógica que contempla la concepción de los bienes comunes. En contraste, los productores capitalizados han encontrado mecanismos legales e ilegales que les permiten continuar con la extracción forestal. Por lo tanto, la nueva legislación ambiental genera también nuevas condiciones sociales que se traducen en asimetrías y nuevas inequidades socioeconómicas entre actores productivos que operan en el mismo territorio (Cabrol & Cáceres, 2017).

En la provincia de Neuquén, en 2015 vecinos de la localidad de San Carlos de Bariloche presentaron un proyecto de ordenanza en el Consejo Deliberante de la localidad, con el objetivo de promover la protección y conservación de los bosques nativos (FARN, 2016).

La ordenanza plantea un esquema de compensación por servicios ecosistémicos que valora los servicios que brindan los bosques de esta localidad. Los pagos por servicios ecosistémicos son esquemas flexibles, directos y adaptables, donde los proveedores de estos servicios reciben un pago por parte de los usuarios. Involucran mecanismos de mercado para el resarcimiento a los propietarios de las tierras por sus prácticas y/o usos que mantienen o mejoran la conservación. Como lo indica la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura estos servicios

son de abastecimiento (por el suministro de recursos alimentarios y/o energéticos), de regulación (en tanto son vitales para la salud de los ecosistemas) de índole cultural (en el uso tradicional de la tierra, el paisaje y la recreación) y de apoyo (para la formación del suelo y el reciclado de nutrientes) (FARN, 2016).

Con esta iniciativa los propietarios de terrenos podrían recibir compensaciones por el servicio que los bosques prestan a la comunidad. Este proyecto propone, además del reconocimiento económico, regular y supervisar los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos con el objetivo de conservar, recuperar y asegurar el uso sostenible de la flora y fauna autóctona dentro del municipio de San Carlos de Bariloche (FARN, 2016).

Marco regulatorio para la compensación y pago por servicios ambientales

En el caso de estudio la normativa aplicable de presupuestos mínimos es La Ley N° 26.331, se estructuró sobre dos medidas claves, una de las cuales produjo la paralización inmediata de los desmontes (la moratoria), mientras que la otra permitía transitar un proceso de fondo que apuntaba al ordenamiento ambiental del bosque nativo, con la finalidad de que la preservación y el uso sostenible de estos ecosistemas sea una realidad, teniéndose además en cuenta la consideración de los servicios ambientales que los mismos prestan a la comunidad (Quispe Merovich & Lottici, 2011).

Estos criterios requieren la consideración de cuestiones fundamentales y determinantes en la ponderación del valor de conservación y consecuente zonificación, como la superficie mínima para la supervivencia de la fauna y flora, la vinculación con otras comunidades naturales y áreas protegidas, los valores biológicos sobresalientes, la conectividad entre ecorregiones, el estado de conservación, el potencial

forestal, de sustentabilidad agrícola y de conservación de cuencas, y el valor asignado al área boscosa y colindante por las comunidades indígenas y campesinas (FARN, 2014).

En conjunto con las normativas vigentes a cumplir relacionadas a los mecanismos REDD+; surge el concepto de la adicionalidad que implica que la reducción de emisiones producto de un proyecto REDD+ debe ser adicional a aquella reducción que hubiera ocurrido en ausencia del proyecto. Examinar el contexto es necesario para determinar el requisito de adicionalidad.

Por ejemplo, una zona afectada por deforestación puede ser candidata ideal para un proyecto REDD+. En sentido contrario, la existencia de zonas protegidas y/o el apoyo gubernamental a proyectos que evitan la deforestación a través de subsidios y/o incentivos, no permitirían que el requisito de la adicionalidad se cumpla y, por tanto, un proyecto REDD+ sería innecesario. En conclusión, un examen de la legislación nacional/ provincial relativa a las zonas protegidas es necesaria para determinar si el requisito de adicionalidad se cumple y, por ende, se justifica la implementación de un proyecto REDD+ (Di Paola *et al.*, 2011).

Un escenario relevante que aplicar a la adicionalidad es la Ley de Bosques argentina (Ley Nº 26.331), siendo obligatorio la solicitud y posterior autorización de cambio de uso de suelo. Dicha norma en su artículo 14 prohíbe los desmontes de bosques nativos clasificados en las categorías rojas y amarillas. En cambio, en la categoría verde el desmonte está permitido, aunque se encuentra sujeto a ciertas condiciones y procedimientos establecidos en la ley.

Una aplicación estricta del requisito de adicionalidad provocaría la exclusión de los bosques de las categorías rojo y amarillo como también

de aquellos bosques que se encuentran en parques y reservas naturales, de cualquier proyecto REDD+. Pero cabe preguntarse, si es lógico otorgar fondos a aquellos países que otorgan concesiones para desmontar y no aquellos países que dictan leyes tendientes a proteger sus bosques. Claramente el objetivo del mecanismo REDD+ es incentivar la protección de los bosques estimulando el dictado de leyes protectoras.

Asimismo, los fondos derivados de un proyecto REDD+ podrían ser aplicados a aquellas zonas protegidas recientemente creadas, como es el caso de los sectores creados por la Ley de Bosques, para reforzar el control y el cuidado de estas. Debido a la falta de recursos e infraestructura, muchas zonas protegidas pueden ser objeto de usos ilegales como desmontes y fuegos intencionales y, por tanto, los fondos provenientes de la implementación de un proyecto REDD+ pueden ser destinados a reforzar el manejo de estas.

Las zonas protegidas son una forma efectiva de proteger los bosques y, por tanto, deben estar incluidas en un proyecto REDD+. Sostener que las zonas protegidas no gozarían de los beneficios REDD+ generaría desincentivos y hasta se podría llegar a desafectar zonas protegidas con el objetivo de obtener los fondos (Di Paola *et al.*, 2011).

Actualmente se encuentra en vigencia como instrumento de gestión y en materia de cooperación internacional se encuentra en ejecución el Programa Nacional ONU-RE-DD Argentina; con un financiamiento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) por US\$ 3.842.370; la meta del proyecto consiste en incentivar la protección, administración y mejor gestión de los recursos forestales para sostener los servicios ambientales y contribuir a la lucha global contra el cambio climático.

Crearé capacidades para implementar REDD+ (reducción de emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación y degradación de los bosques, la conservación, el manejo sostenible de los bosques y el incremento de las capturas de dióxido de carbono) a nivel nacional y provincial, generando el desarrollo de conocimientos en REDD+ dirigidos a actores relevantes del país (MAYDS, 2016).

Por su parte los PSA requieren que se pueda revelar y explicitar el valor de los servicios ambientales provistos por los ecosistemas con un doble propósito (Lottici, 2010): i) el de requerir un pago a quienes demandan estos servicios ambientales, y están dispuestos a pagar por ellos, y ii) el de generar pagos que se traduzcan en ingresos económicos para los dueños de las tierras que proveen los servicios, generando así incentivos para la conservación de los ecosistemas. En general, los programas de PSA se usan para conservar bosques, aunque también se pueden utilizar para restaurar o realizar un uso del suelo que genere externalidades positivas. Entre estos usos del suelo se encuentran las actividades agrícolas (Engel *et al.*, 2008).

Esto lleva a diversas aproximaciones sobre los PSA, que pueden observarse en algunas de las principales iniciativas que se encuentran en funcionamiento en la actualidad (FAO, 2007): i) las iniciativas de conservación de los bosques en países en desarrollo, en particular en América Latina, y ii) las políticas agroambientales en ciertos países desarrollados.

La ley establece también un Fondo Nacional para el enriquecimiento y la conservación de los bosques nativos con el objeto de compensar a las jurisdicciones que conserven los bosques nativos, por los servicios ambientales que estos brindan. Este Fondo está integrado con recursos financieros públicos, entre otros por:

- Partidas presupuestarias específicamente asignadas (no podrán ser inferiores al 0,3% de Presupuesto Nacional).
- Un 2% del total de las retenciones a las exportaciones de productos provenientes de la agricultura, ganadería y sector forestal.
- Préstamos/subsidios otorgados específicamente por organismos nacionales e internacionales y
- Recursos no utilizados de ejercicio anteriores.

Conclusiones

En la Argentina es indispensable que la normativa sea acompañada de políticas públicas tendientes a lograr dos objetivos: la protección de los recursos naturales y de su calidad; y asegurar la infraestructura y las inversiones necesarias para poder absorber adecuadamente las nuevas demandas de los usuarios.

Lamentablemente, más allá de la ley N° 26.331, en la Argentina no existen otras normas que hagan referencia al manejo de los servicios ecosistémicos, existiendo un vacío legal que no fue llenado por la norma reglamentaria del Decreto 91/2009 que estableció que la Autoridad Nacional de Aplicación con participación del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) elaborará guías metodológicas a los fines de valorizar los servicios ambientales definidos por la Ley N° 26.331, en el marco del Programa creado en el artículo 12 de la Ley referida; cabe destacar que aún no fueron realizadas. A pesar de ello es importante manifestar, que la ley establece beneficios y avances en la protección de los bosques nativos en la República Argentina generando nuevas obligaciones para las diferentes jurisdicciones (provincias y municipios).

La complejidad de la valoración económica ambiental hace necesaria la participación de profesionales de distintas disciplinas para establecer lineamientos y métodos de

valorización de servicios ambientales. Por ello se propone la utilización de los instrumentos de los mecanismos de retribución y compensación (bonos, certificaciones, certificados de Crédito de Carbono y certificaciones de gestión forestal) emitidos por las entidades calificadas con reconocimientos internacionales, hasta tanto se elaboraren las guías metodológicas a los fines de valorizar los servicios ambientales definidos por la Ley N° 26.331 en el marco del Programa Nacional de Protección de los Bosques Nativos.

Agradecimientos

El autor agradece a la Especialización en Manejo de Recursos Forestales-UNNE; Corrientes, Argentina en el marco de la cual se desarrolló el presente artículo y al asesor Mgter. Daniel Denmon.

Literatura citada

- Alonso, S., Bogado, F., Bracone, R. *et al.* (2016). Proyecto De Ley Nro.: 3480/2016. Régimen de la promoción de compensaciones por servicios ambientales y ecosistémicos. Poder Legislativo del Chaco. Recuperado de: <http://segleg.chaco.gov.ar/seglegis/servlet/hconstramindivnuevo?2016,1,3480>.
- Balvanera, P. & Cotler, H. (2007). Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. *Gaceta Ecológica* 84-85:8-15.
- Cabrol, D. & Cáceres, D. (2017). Las disputas por los bienes comunes y su impacto en la apropiación de servicios ecosistémicos. *La Ley de Protección de Bosques Nativos, en la Provincia de Córdoba, Argentina. Ecología Austral* 27:134-145.
- Cáceres, D.M., Silvettim, F. & Díaz, S. (2016). The rocky path from policy-relevant science to policy implementation - a case study from the South American Chaco. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 19:57-66.
- CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático). (2007). Decision 2/CP.13: Reducing emissions from deforestation in developing countries: approaches to stimulate action. Aonn, Alemania.
- COFEMA (Consejo Federal de Medio Ambiente). (2018). Resolución Nro: 360 /2018. Recuperado de: <http://cofema.ambiente.gob.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=1665&IdSeccion=32>
- Constanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S. & Grasso, M. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?. *Ecosystem Services* 28:1-16
- Del Álamo Jiménez, C. & Rábade Blanco, J.M. (coord.). (2010). Montes, Servicios Ambientales y Mecanismos de Mercado. Documento del Grupo de Trabajo de CONAMA 10 (Congreso Nacional de Medio Ambiente 2010). Madrid.
- Denmon, D. (2014). Las externalidades y su influencia en el ambiente. En: *El desarrollo sustentable en el nordeste argentino / Daniel Ernesto Denmon ... [et.al.]. - 1a ed. -Corrientes: F.A.De.S Ediciones.134 p.*
- Di Paola, M. (2011a). Pago por Servicios Ambientales. Análisis de la implementación en Argentina y situación específica del Fondo de la Ley de Bosques Nativos. En: *Informe Ambiental Anual 2011 FARN. 543-568.*
- Di Paola, M. (2011b). Diagnóstico para la creación de un Mecanismo de pago por servicios ambientales: Bosque Atlántico del Alto Paraná, Misiones, Argentina. *FARN-FVS. 28 p.*
- Di Paola, M., Voloj, B., Di Pangraccio, A., Fuster, V., Rivera, I. *et al.* (2011). Documento de trabajo "Vulnerabilidad Climática y Mecanismo REDD en la región del Gran Chaco Americano". Fundación AVINA Argentina. 33 pp.
- Dirección de Bosques de la provincia del Chaco (2016). Chaco avanza en proyecto de Servicios Ecosistémicos. Recuperado de: <http://direcciondebosques.blogspot.com.ar/2016/10/chaco-avanza-en-proyecto-de-servicios.html>.
- Echavarría, M., Vogel, J., Albán, M. & Meneses, F. (2004). The impacts of payments for watershed services in Ecuador. *Markets for Environmental Services, No. 04. International Institute for Environment and Development, London, UK.*
- Engel, S., Pagiola, S. & Wunder, S. (2008). Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues. *Ecological Economics* 65:663-664.

- Escobar, P. (2017). REDD+: Argentina avanzó en un estudio de costos y la Selva Paranaense ya tiene valor económico por hectárea en pie sobre la base del carbono. Argentina Forestal. Recuperado de: <http://www.argentinaforestal.com/actualidad/politica-y-economia/24-general/8573-2017-04-25-12-31-01>
- FAO. (2007). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2007. Pagos a los agricultores por servicios ambientales. Roma: FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/010/a1200s/a1200s00.htm>
- FAO. (2014). Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra emisiones por fuentes y absorciones por sumideros. F.N. Tubiello, M. Salvatore, R.D. Córdor Golec, A. Ferrara, S. Rossi, R. Biancalani, S. Federici, H. Jacobs, A. Flammini. Análisis 1990-2011. ESS Working Paper No. 2, 94 pp.
- FAO. (2016). Agricultura comercial generó casi el 70 % de la deforestación en América Latina. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Sección Noticias. Recuperado de: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/425614/>
- FARN (Fundación Ambiente y Recursos Naturales). (2014). Informe Ambiental Anual 2014. Ley De Bosques: actualizaciones y recategorizaciones, ni un paso atrás. Pp.145-158.
- FARN (Fundación Ambiente y Recursos Naturales) (2016). Clínica Ambiental Caso 2: Servicios Ecosistémicos En Bariloche. Recuperado de: <http://farn.org.ar/archives/20899>
- Galarza, C. (2014). Compensación y pago por servicios ambientales: ¿Paradigmas de Desarrollo Sostenible? Parte I – Recuperado de: <http://www.i-ambiente.es/?q=blogs/compensacion-y-pago-por-servicios-ambientales-paradigmas-de-desarrollosostenible-parte-i#sthash.7EPMIF00.Uncr8IO7.dpuf>
- García Idárraga, F. (2013). Cambio Climático Y Aplicación De Proyectos Redd+ En Colombia. Universidad De Palermo. Facultad De Derecho. Maestría En Derecho Orientación En Derecho Ambiental. Buenos Aires. Argentina. 216 pp.
- Gobbi, J. (2011). Pago por servicios ambientales: ¿qué son y cómo funcionan? En: Valoración de servicios ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Latterra, P.; Jobbágy, E.; Paruelo, J. (Editores). Buenos Aires. Ediciones INTA. 293-312p. Disponible en: <http://inta.gov.ar/documentos/pago-por-servicios-ambientales-bfque-son-y-como-funcionan>
- Guariguata, M. & Balvanera, P. (2009). Tropical forest service flows: towards a better understanding of the biophysical dimension of ecosystem services. *Forest Ecology and Management* 258:1825-1829.
- Gutman, G. (2003). Estudio de base para la implementación de un sistema de certificación de la calidad y la sanidad de la producción agrícola. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Provincia de Buenos Aires y FAO, Naciones Unidas, La lata. 168p.
- GVA. (2010). Resultados Encuesta percepción del conjunto de la ciudadanía sobre el sector forestal de la Comunitat Valenciana.
- Hansen, M., Islar, M. & Krause, T. (2015). The Politics of Natural Resource Enclosure in South Africa and Ecuador. *Conservation And Society* 13:287.
- Herbert, T., Vonada, R., Jenkins, M., Bayon, R. & Frausto, J. (2010). Fondos ambientales y pagos por servicios Ambientales: proyecto de capacitación de RedLAC para fondos ambientales/ Le-yya.- Rio de Janeiro: RedLAC. 53p.
- Locatelli, B. & Vignola, R. (2009). Managing watershed services of tropical forests and plantations: ¿Can meta-analyses help? *Forest Ecology and Management* 258:1864-1870.
- Lottici, M. (2010). Instrumentos económicos aplicados a la conservación y uso sostenible de los bosques en la Argentina. Anales de la XLI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. CD-ROM.
- Lottici, M., Guarás, M., Hoppstock, J. & Galperín, C (2013). Los pagos por servicios ambientales y su posible relación con los subsidios agrícolas: el caso de la Unión Europea. *Revista Argentina de Economía Internacional* 2: 67-90.
- Mac Clay, P. (2013). Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) como herramienta de gestión ambiental para gobiernos subnacionales. Condiciones para su aplicación. II Foro de Desarrollo Sostenible. 20 p.
- Mantulak, M., Martínez Duarte, J., Arendhardt, O., Bernio, J., Wanderer, R. & Martínez, O. (2014). Valoración Económica Del Servicio Ambiental Hidrológico Del Bosque Nativo En La Cuenca Del Arroyo Schwarzenberg, Eldorado, Misiones. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 18: 82-96.
- Martínez de Anguita, P., Rivera, S., Beneitez, J.M. & Cruz, F. (2006). Establecimiento de un mecanismo de pago por servicios ambientales sobre

- un soporte GIS en la cuenca del río Calan, Honduras. Seminario sobre Gestión Sostenible de los Bosques y Cooperación al Desarrollo: Herramientas para el Alivio de la Pobreza. (Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Solsona, del 20 al 24 de noviembre 2006).
- MAYDS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable). (2016). Informe Del Estado Del Ambiente. 434 pp.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment). (2005). Ecosystems and Human Well-being: a Framework for Assessment. Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington, D.C. EE.UU.
- Muñoz-Piña, C., Guevara Sanginés, A., Torres, J.M. & Braña, J. (2008). Paying for the hydrological services of Mexico's forests: analysis, negotiations and results. *Ecological Economics* 65:725-736.
- Quispe Merovich, C. & Lottici, M. (2011) Los desafíos del ordenamiento ambiental del territorio y los servicios ecosistémicos en la ley de bosques nativos. En: En: Laterra, P.; Jobbágy, E.; Paruelo, J. (Editores). *Valoración De Servicios Ecosistémicos: Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. INTA.
- Sarmiento, M. & Ríos, N. (2009). Factibilidad de implementación de un esquema de pagos por servicios ambientales en la cuenca Los Pericos – Manantiales, Jujuy, Argentina. *Quebracho* 17(1, 2): 64-76.
- SEMARNAT. (2003). Introducción a los servicios ambientales. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y Hombre naturaleza, México, D.F. México.
- Wunder, S. (2005). Payments for environmental services: some nuts and bolts. *CIFOR Occasional Paper No.42*. 24pp.
- Wunder, S. (2008). Necessary Conditions for Ecosystem Service Payments. *Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue*.
- Wunder, S., Luckert, M. & Smith-Hall, C. (2011). 'Valuing the Priceless: What Are Non-Marketed Products Worth?', in A. Angelsen, H. O. Larsen, J. F. Lund, C. Smith-Hall & S. Wunder (eds.), *Measuring Livelihoods and Environmental Dependence: Methods for Research and Fieldwork*, London: Earthscan.
- Wunder, S. (2015). Revisiting the concept of Payment for Environmental Services. *Ecological Economics*, 117: 234–243.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

