

111%

**LA VALORACIÓN AMBIENTAL DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
QUE BRINDA EL AGUA EN EL MARCO NORMATIVO DE AMÉRICA DEL
SUR**

CLARA MARÍA MINAVERRY

Profesora Adjunta Regular de Derecho Ambiental (Universidad Nacional de Luján)

*Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
(CONICET) y del Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales Ambrosio Gioja,
Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires*

Email: cminaverry@derecho.uba.ar

Recibido: 28 de marzo de 2016 / **Aceptado:** 14 de junio de 2016

RESUMEN: El objetivo del presente trabajo es realizar una reflexión sobre los aspectos centrales de una selección de normas jurídicas vinculadas con los servicios ecosistémicos brindados por el agua en un grupo de países de América del Sur (Paraguay, Perú, Colombia, Uruguay y Argentina), a través de la aplicación de la teoría de indicadores PER (presión, estado, respuesta) en el ámbito del derecho ambiental. Los casos seleccionados presentan características que se repiten en la región y que comparten realidades sociales, culturales, ambientales y económicas que impactan en ellos. Nuestro interés radica en avanzar sobre cuestiones vinculadas con la valoración ambiental de esta clase de servicios ecosistémicos, que podrían ser incorporadas dentro de los textos normativos y/o ser tenidas en consideración por parte de futuras políticas públicas.

RESUM: L'objectiu del treball present és realitzar una reflexió sobre els aspectes centrals d'una selecció de normes jurídiques vinculades amb els serveis ecosistèmics proporcionats per l'aigua en un grup de països d'Amèrica del Sud (Paraguai, Perú, Colòmbia, Uruguai i Argentina), a través de l'aplicació de la teoria d'indicadors PER (pressió, estat, resposta) en l'àmbit del Dret ambiental. Els casos seleccionats presenten

característiques que es repeteixen en la regió i que comparteixen realitats socials, culturals, ambientals i econòmiques que impacten en ells. El nostre interès radica en avançar sobre qüestions vinculades amb la valoració ambiental d'aquesta classe de serveis ecosistèmics, que podrien ser incorporades dintre dels textos normatius i/o ser tingudes en compte per part de polítiques públiques futures.

ABSTRACT: The purpose of this paper is to make a reflection about the main issues of a selection of regulations, connected to ecosystem services provided by water of a group of South American countries (Paraguay, Peru, Colombia, Uruguay and Argentina), through the application of PER indicators theory (Pressure, State and Response) to the Environmental Law area. The selected cases have some characteristics which are repeated in the region, and share social, cultural, environmental and economic realities which affect them. Our aim is to make progress in environmental value issues connected with these ecosystem services, which might be incorporated in legal texts and/or be taken into consideration by future public policies.

PALABRAS CLAVE: Servicios ecosistémicos — Agua — Derecho ambiental — Valoración — Indicadores PER.

PARAULES CLAU: Serveis ecosistèmics — Aigua — Dret ambiental — Valoració — Indicadors PER.

KEY WORDS: Ecosystem Services — Water — Environmental Law — Valuation — PER indicators.

SUMARIO: I. Introducción. II. Consideraciones sobre la metodología y la necesidad de un enfoque “interdisciplinario”. III. La “respuesta” en la teoría de los indicadores PER. 1. Argentina y Uruguay. 2. Perú. 3. Paraguay. 4. Colombia. IV. Descripción de casos sobre la aplicación práctica de la normativa en Argentina y Paraguay. V. Consideraciones finales. VI. Referencias bibliográficas.

I. INTRODUCCIÓN

El concepto de “ambiente” posee muchos y diferentes sentidos, lo cual sin duda genera

diversas variantes sobre lo que la población en general podría entender por “problemas ambientales”¹.

A su vez, en la literatura internacional no existe un claro consenso entre la diferencia conceptual de los términos *servicios ambientales* y *servicios ecosistémicos*, ni tampoco se refleja explícitamente el origen de uno y de otro. Sin embargo, según algunos autores, el desarrollo de estos conceptos podría dividirse en tres períodos. El primero va desde 1970 hasta 1997; el segundo se inicia con la publicación de Robert CONSTANZA (1997) “The value of the world’s ecosystem services and natural capital”; y el tercero comienza en 2005 al tomarse como referencia la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio².

Actualmente ya se utilizan conceptos como el de “integridad ecológica”, que implica el reconocimiento de la existencia de beneficios que disfrutan los seres humanos, los cuales se encuentran supeditados a la presencia del ecosistema³. En tal sentido, a lo largo del trabajo se observará que los dos términos se utilizan de forma indistinta, principalmente debido a que algunas legislaciones han incorporado una u otra terminología.

Los servicios ecosistémicos son definidos como “las funciones de los ecosistemas que brindan a la gente agua en cantidad y calidad apropiadas, y que están estrechamente ligados al ciclo hidrológico y a las características de los ecosistemas”⁴.

En relación con los servicios ecosistémicos que brinda el agua, se puede destacar que “los ecosistemas son vistos como un conjunto de elementos bióticos y abióticos que interaccionan en un espacio-tiempo, y transforman la materia y la energía disponibles en

¹ ATTFIELD, R., *Environmental Ethics. An overview for the Twenty-First Century*, Cambridge, 2014, p. 4.

² MORA VEGA, R. (2 de mayo de 2012). Servicios ambientales y ecosistémicos: conceptos y aplicaciones en Costa Rica. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de <http://www.ictsd.org/bridges-news/puentes/news/servicios-ambientales-y-ecosist%C3%A9micos-conceptos-y-aplicaciones-en-costa>.

³ SÁNCHEZ PORRAS, A., SILVA GÓMEZ, S. y PÉREZ AVILÉS, R., “Los servicios ambientales ante un cambio de paradigma”, *Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias*, núm. 6 (14), pp. 35-45, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 2015, p. 41.

⁴ CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH (CIFOR). (2011, agosto). ¿Qué son los servicios ecosistémicos? Recuperado el 25 de marzo de 2016, de http://www.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/ecosystem_services.htm.

el ambiente mediante procesos funcionales, en los que el agua juega un rol determinante”⁵.

Sin embargo, algunos autores sostienen que la evidencia muestra que la disponibilidad y la seguridad de la provisión de agua varían en el interior de cada país de América Latina debido a su actual patrón de uso, que es insostenible. Esto se encuentra asociado a una alta densidad de población y a una urbanización desordenada que aumentan la demanda de agua⁶.

Teniendo en cuenta el aspecto geográfico, según el Banco Mundial, el 31% de los recursos de agua dulce se encuentran en América Latina, lo cual la convierte en la región más rica en términos de recursos hídricos. Esto debe tenerse en cuenta también desde el punto de vista económico-estratégico, priorizándose el cumplimiento de los requerimientos legales vigentes en cada país y a nivel internacional.

El objetivo del presente trabajo es realizar una reflexión sobre los aspectos centrales de una selección de normas jurídicas vinculadas con los servicios ecosistémicos brindados por el agua en un grupo de países de América del Sur (Paraguay, Perú, Colombia, Uruguay y Argentina) a través de la aplicación de la teoría de indicadores PER (presión, estado, respuesta) en el ámbito del derecho ambiental. Los casos seleccionados presentan características que se repiten en varios países de la región, que comparten realidades sociales, culturales, ambientales y económicas que impactan en estos.⁷

La justificación sobre los países seleccionados radica en que en Argentina y en Uruguay no se ha dictado normativa específica sobre el tema; en Perú y en Paraguay se ha sancionado en los últimos años; y Colombia se encuentra en una situación intermedia,

⁵ CAPALDO, G. y MINAVERRY, C., “Servicios ecosistémicos: derecho, jurisprudencia y política ambiental”, *Memorias de Argentina y Ambiente 2015: II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental y II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental*, ISSN: 978-987-46096-0-1, Buenos Aires, Argentina, 1 al 4 de diciembre de 2015, p. 1.

⁶ GUZMÁN AGUILERA, P., *Biodiversidad, derecho y negocios*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2013, p. 227.

⁷ En estos dos trabajos que han sido publicados con anterioridad se pudieron detectar aspectos sociales, culturales, ambientales y económicos que comparten los países de la región que fueron analizados: Argentina, Chile, Costa Rica, Paraguay, Perú y Colombia,
- MINAVERRY, C., “El avance de la implementación de los tribunales ambientales en América Latina”, *Revista Gestión y Ambiente*, vol. 18 (2), ISSN: 0124.177X, diciembre de 2015, pp. 95-108.
- MINAVERRY, C., “La normativa de los servicios ambientales en Sudamérica. Propuestas para una gestión sustentable”, *Revista Observatorio Medioambiental*, vol. núm. 17, ISSN 1139-1987, Instituto de Ciencias Ambientales, Universidad Complutense de Madrid, Anuario 2014, pp. 341-359.

aplicándose un decreto que regula fundamentalmente aspectos económicos sobre el pago de servicios ambientales.

Nuestro interés radica en avanzar sobre cuestiones vinculadas con la valoración ambiental de esta clase de servicios ecosistémicos, cuestiones que podrían ser incorporadas dentro de los textos normativos y/o ser tenidas en consideración por parte de las políticas públicas. Al referirnos a esto, se puede establecer que involucrarse en problemas ambientales requiere proteger mucho a los sistemas ecológicos, más allá de lo que podría llevarse a cabo con un enfoque individual, para evitar posibles catástrofes ecológicas futuras⁸.

A tal fin se considera que la “valoración ambiental” determina qué valor económico podrían representar los servicios ecosistémicos, pero a este debemos añadirle otros valores como son los sociales y los culturales, que habitualmente no son considerados y que poseen la misma relevancia.

Todo esto podría servir para brindar lineamientos generales y algunas críticas a los futuros proyectos de leyes y/o programas y/o políticas públicas ambientales que se diseñen o dicten en un futuro próximo en todos los países de América del Sur.

Resulta preocupante que, a pesar de todo el desarrollo jurídico internacional⁹ y regional vinculado con la protección del ambiente, todavía existan obstáculos que impiden que sus normas se apliquen de manera eficiente en el ámbito interno de cada uno de los países de América del Sur.

II. CONSIDERACIONES SOBRE LA METODOLOGÍA Y LA NECESIDAD DE UN ENFOQUE “INTERDISCIPLINARIO”

Coincidimos con algunos autores en cuanto a que es recomendable “embarcarse en definiciones de ambiente omnicomprensivas que evitan limitaciones de las escalas temporales y espaciales de los elementos que constituyen los mínimos necesarios para

⁸ ATTFIELD, R., *Environmental Ethics. An overview for the Twenty-First Century*, Cambridge, 2014, pp. 7 y 8.

⁹ Todavía no existe un tribunal que se encuentre especializado en la resolución de controversias ambientales a fin de aplicar adecuadamente las normas y los principios ambientales del derecho ambiental internacional. Uno de los casos paradigmáticos de la región —relativo a unas pasteras ubicadas en el río Uruguay que generaron un conflicto entre Uruguay y Argentina— fue resuelto por la Corte Internacional de Justicia de La Haya.

la vida”¹⁰. De esta forma, podríamos plantearnos la posibilidad de utilizar herramientas pertenecientes a otras ciencias, las cuales en muchos casos podrían ser aplicadas al ámbito jurídico de forma novedosa.

En este sentido, H. James HARRINGTON¹¹ estableció que “la medición es el primer paso para el control y la mejora. Si no se puede medir algo, no se lo puede entender. Si no se lo entiende, no se lo puede controlar. Si no se lo puede controlar, no se lo puede mejorar”.

Para acercarnos más hacia una valoración ambiental, en el presente trabajo se eligió la aplicación de un sistema de indicadores que no fue originalmente pensado para su implementación en el ámbito jurídico, y el desafío será implementar dicha adaptación para que brinde resultados científicos.

Los indicadores pueden ser definidos como “importantes herramientas para la toma de decisiones, ya que transmiten información científica y técnica que permite transformar a la misma en acción”¹². Asimismo, difunden diversos informes y reportes con sus evaluaciones y la evolución de los países y el mundo en su conjunto en relación con diversos temas¹³.

Sobre la base de los conceptos esgrimidos más arriba, se considera que la interrelación existente entre la ciencia del derecho y la medición de aspectos vinculados a esta utilizando sistemas de indicadores (en este caso, en relación con la valoración ambiental de los servicios ecosistémicos) es novedosa y, además, podría ser replicada en el futuro como sistema de medición de otros aspectos jurídicos.

En nuestro trabajo se utilizarán indicadores indirectos, ya que se medirá la valoración ambiental de una serie de servicios ecosistémicos que brinda el agua, lo cual sería

¹⁰ MOLINA ROA, J., *Derechos de la naturaleza. Historia y tendencias actuales*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2014, p. 9.

¹¹ PEUCHOT, A., s/f, *La importancia de los indicadores para la mejora de los emprendimientos productivos*, Centro Estratégico para el Crecimiento y Desarrollo Argentino (CECREDA). Recuperado el 11 de marzo de 2016, de <http://www.cecreda.org.ar/index.php/economia/item/109-la-importancia-de-los-indicadores-para-la-mejora-de-los-emprendimientos-productivos>.

¹² LÓPEZ, M. y GENTILE, N., s/f, *Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado*, Centro de Investigación, Seguimiento y Monitoreo del Desarrollo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales – Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado el 24 de marzo de 2016, de http://www.econ.uba.ar/planfenix/economias_regionales/comision%20C/06-Lopez-Gentili%203.pdf, p. 1.

¹³ MONDRAGÓN PÉREZ, A., “¿Qué son los indicadores?”, *Revista de información y análisis*, núm. 18, Cultura Estadística y Geográfica, 2002, pp. 52-58.

imposible de realizar de manera directa únicamente desde el área del derecho. Estos indicadores serán cualitativos ya que dicha medición se sostendrá en características que surjan del análisis de diversas fuentes del derecho (normas jurídicas).

Los indicadores PER fueron elaborados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 1994 y se dividen en tres áreas:

— La *presión* incluye como factores o fuerzas subyacentes el crecimiento poblacional, el consumo y la pobreza, e incluye aspectos tales como las características físicas, químicas y biológicas del entorno, la condición del ecosistema y las funciones ecológicas del medio natural y la calidad de vida de la población.

— El *estado* se refiere a la condición del medio ambiente que resulta de las presiones arriba descritas y al deterioro que en él generan las diferentes actividades humanas, los niveles de contaminación del aire o agua, la degradación de la tierra o la deforestación.

— La *respuesta* está relacionada con las acciones tomadas por la sociedad, individual o colectivamente, para reducir o prevenir los impactos negativos en el medio ambiente con el fin de corregir el daño existente o conservar los recursos naturales. Dichas respuestas pueden incluir acciones reguladoras, gastos medioambientales o de investigación, cambios en las estrategias de gestión, suministro de información medioambiental y protección jurídica.

En este caso el derecho podrá colaborar profundizando en sus herramientas, para brindar los aportes necesarios para lograr la protección jurídica de los servicios ecosistémicos, a los fines de determinar en qué nivel de protección ambiental nos encontramos actualmente y hacia dónde se deberían continuar dirigiendo los avances en relación con el desarrollo normativo de la región.

Esta teoría plantea que las actividades humanas ejercen una presión sobre el medio, que este registra cambios de estado en función de ellas y que la sociedad responde mediante la adopción de medidas que tratan de mantener los equilibrios ecológicos. Para cada una de las acciones contempladas se desarrollan indicadores de presión, de estado y de respuesta¹⁴, que pueden servir como instrumentos para el análisis de determinadas normas jurídicas.

¹⁴ OCDE, s/f. Recuperado el 1 de marzo de 2016, de www.oecd.org.

En el esquema PER sobre el medio ambiente, “los indicadores se organizan de acuerdo con los factores de presión sobre la situación social o ambiental que se desea evaluar, o si son efecto de la aplicación de ciertas acciones o políticas”¹⁵.

Gráfico 1

Modelo Presión, Estado, Respuesta

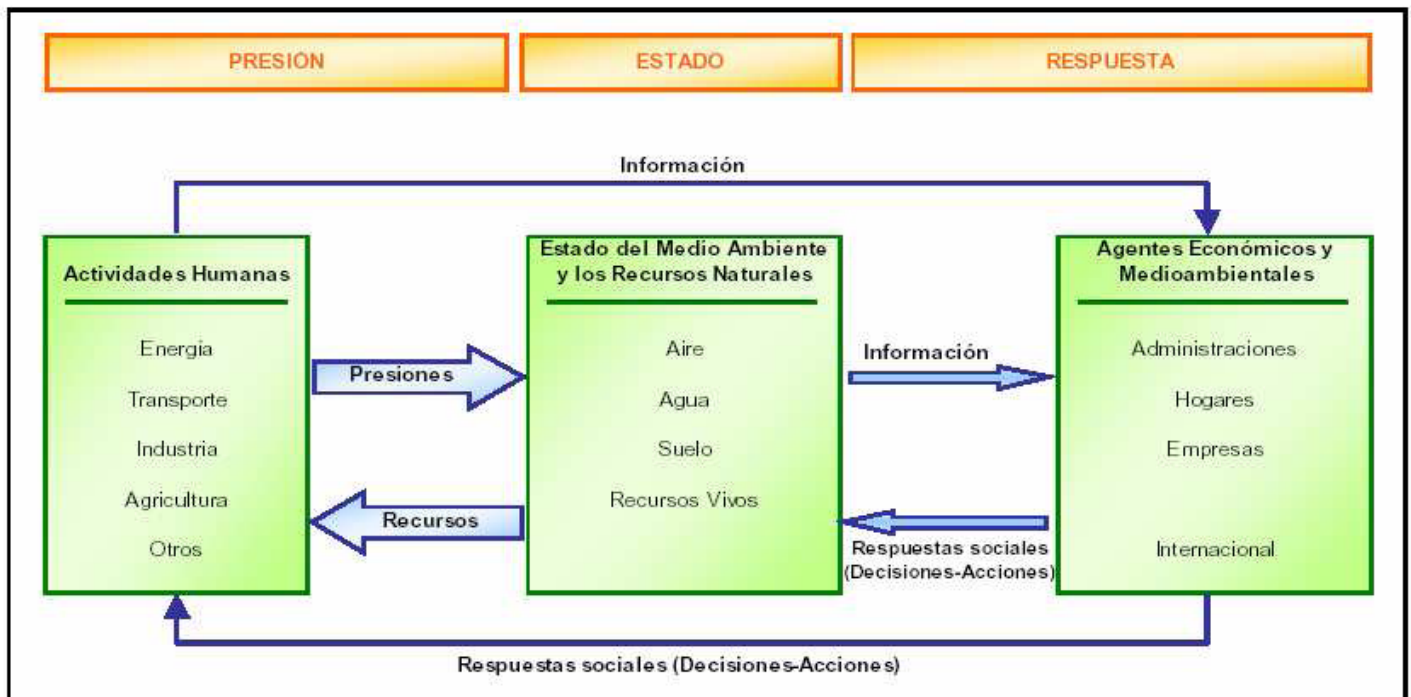


Figura 1. Modelo - Presión - Estado - Respuesta.

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 1994

A tal fin se seleccionaron tres clases de servicios ecosistémicos brindados por el agua, que serán considerados en el presente trabajo:

- a) Servicios de abastecimiento: contribuciones directas al bienestar humano, como es el caso del agua para consumo humano.
- b) Servicios de regulación: beneficios obtenidos de la calidad del agua¹⁶.

¹⁵ MONDRAGÓN PÉREZ, A., “¿Qué son los indicadores?”, *Revista de información y análisis*, núm. 18, Cultura Estadística y Geográfica, 2002, pp. 52-58.

¹⁶ GUZMÁN AGUILERA, P., *Biodiversidad, derecho y negocios*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2013, p. 37.

c) Belleza escénica: estar en condiciones de disfrutar de un paisaje.

Sobre la base de dicho marco teórico, a continuación presentamos los siguientes cuadros “modelo”, donde se aplicaron las categorías “presión” y “estado” de los indicadores PER, previamente adaptados al ámbito jurídico, en relación con los servicios ecosistémicos que brinda el agua seleccionados para analizar en el presente trabajo. Luego, dichos cuadros serán aplicados en el análisis normativo del grupo de países de América del Sur.

Cuadro 1

Modelo indicadores PER núm. 1

Servicio ecosistémico: Belleza escénica (paisaje)

PRESIÓN	ESTADO
Turismo	Estado de conservación del paisaje
Deforestación	
Contaminación de los ecosistemas	Estado de conservación de todos los ecosistemas vinculados

Fuente: Clara Minaverry, 2016

Cuadro 2

Modelo indicadores PER núm. 2

Servicio ecosistémico: Calidad y cantidad de agua para consumo humano

PRESIÓN	ESTADO
Contaminación	Nivel de cantidad de agua disponible

	para consumo humano
Deforestación	Nivel de calidad del agua disponible para consumo humano
Alta demanda de agua por parte de la población	

Fuente: Clara Minaverri, 2016

El contenido de los cuadros anteriores se justifica en que, tal como afirman algunos autores, “la importancia de la biodiversidad radica en las distintas clases de valor que posee: recreativo, estético y de uso. Sin embargo estos valores no se relacionan adecuadamente entre sí, ya que son muy diferentes sus enfoques. Pueden existir lugares espectaculares desde la belleza pero que no posean mucha biodiversidad”¹⁷.

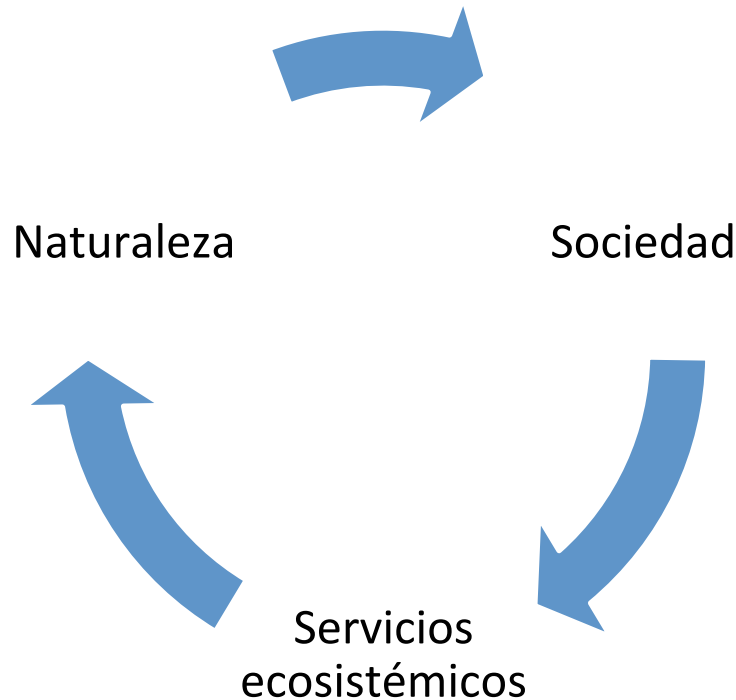
Por tal razón se determinó el diseño de los cuadros 1 y 2 siguiendo los criterios de los esquemas que se encuentran más arriba.

Además, podríamos resumir la necesidad de utilizar una metodología que permita la implementación de un enfoque interdisciplinario a través del siguiente gráfico:

Gráfico 2

Interrelación de aspectos en la práctica del derecho ambiental

¹⁷ MEJÍA CATURRO, Carlos Arturo, “Biodiversidad: ¿Tiene la biología buenos argumentos?”, SÁNCHEZ, Juan Armando y MADRIÑÁN, Santiago (comps.), *Biodiversidad, conservación y desarrollo*, Editorial Universidad de Los Andes, Bogotá, 2013, pp. 21-28.



Fuente: Clara Minaverry, 2016

III. LA “RESPUESTA” EN LA TEORÍA DE LOS INDICADORES PER

En el próximo apartado se profundizará en el análisis jurídico específico de las normas vinculadas con los servicios ecosistémicos/ambientales en general por cuanto no existe normativa que regule únicamente los que son brindados por el agua¹⁸. De esta forma, se desarrollará la “respuesta” de los indicadores PER.

1. Argentina y Uruguay

En Argentina, la reforma constitucional de 1994¹⁹ significó un hito histórico en relación con una evolución favorable del derecho ambiental, ya que se incorporaron los denominados “nuevos derechos y garantías”, y principalmente el artículo 41. En este se reconoció por primera vez el derecho a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano, el cual se relaciona de manera directa con otros derechos

¹⁸ Las normas jurídicas que regulan la gestión del agua no hacen referencia a la categoría de servicios ecosistémicos en Argentina.

¹⁹ Se hace referencia a la Constitución Nacional de Argentina, que data de 1853, pero que fue reformada en el año 1994.

fundamentales como son el de la calidad de vida, la salud y el desarrollo humano y el principio de desarrollo sostenible.

El caso de Uruguay es considerado como un avance jurídico relevante en toda Sudamérica porque el acceso al agua potable adquirió el estatus de *derecho humano* en el artículo 47 de su Constitución Nacional²⁰, y se estableció que la protección del ambiente es de interés general al ubicarla como objeto de consideración de políticas públicas.

Sin embargo, haciendo un análisis comparativo entre el desarrollo normativo en ambos países sobre la temática del presente artículo, se puede afirmar que Argentina se encuentra más avanzada ya que los servicios ambientales fueron regulados por la Ley Nacional 26.331, sobre protección de los bosques nativos, y por un proyecto de ley para la gestión y protección de los humedales que data del año 2013²¹.

En el artículo 2 de la Ley para la protección de los bosques nativos, se establece: “[...] considéranse bosques nativos a los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea —suelo, subsuelo, atmósfera, clima, recursos hídricos—, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos ‘servicios ambientales’ a la sociedad, además de los recursos naturales con posibilidad de ‘utilización económica’”.

El tratamiento realizado en este caso es eminentemente sectorial, ya que se hace referencia a los posibles beneficios económicos que podrían obtenerse de estos

²⁰ La Constitución de la República Oriental del Uruguay, que data del año 1967, fue reformada a través del plebiscito del agua realizado en 2004.

²¹ La Ley de Presupuestos Mínimos para la conservación, protección y uso racional de los humedales se encontraba con media sanción por parte de la Cámara de Senadores de la Nación, pero actualmente perdió su estado parlamentario. Dicha ley introdujo conceptos muy relevantes en relación con la temática del presente trabajo. Fundamentalmente, definió los servicios ambientales de los humedales como “los beneficios tangibles e intangibles derivados de la estructura y funciones de estos ecosistemas: Provisión de agua, filtrado y retención de nutrientes y contaminantes, amortiguación de crecientes, disminución del poder erosivo de los flujos de agua, provisión de hábitats, estabilización de la línea de costa y control de la erosión costera, recarga y descarga de acuíferos, recreación y turismo, estabilización de microclima, y valores culturales”. Uruguay no posee ninguna norma jurídica que haga referencia a la categoría de servicios ecosistémicos/ambientales.

servicios, pero sin aplicarles un enfoque sistémico, por lo que de esta manera el ambiente no sería conservado de manera integral²².

Esto coincide con el enfoque “más tradicional” del derecho ambiental argentino, en donde se protege jurídicamente al agua y a los bosques por separado²³.

Sin embargo, a nivel provincial argentino existen algunas normas jurídicas que regulan esta temática únicamente desde el ámbito forestal, es decir, sin tener en cuenta los recursos hídricos como parte de los ecosistemas protegidos.

La Ley XVI núm. 103, que fue sancionada en el año 2005, regula los servicios ambientales en el ámbito de la provincia de Misiones y los define como los beneficios tangibles e intangibles, generados por ecosistemas de bosques nativos o de plantaciones forestales establecidas y todo otro mecanismo de desarrollo limpio, necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente y la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para mejorar y asegurar la calidad de vida de los habitantes de la provincia.

Su enfoque normativo se encuentra estrictamente orientado hacia la protección forestal (de bosques nativos y de plantaciones forestales).

A continuación se incorporará la normativa sobre servicios ecosistémicos/ambientales vigente en Argentina dentro de los “cuadros modelo” diseñados sobre la base de la metodología de los indicadores PER adaptados al ámbito jurídico. Luego se procederá de la misma manera con la normativa de los otros países seleccionados: Perú, Paraguay y Colombia. No se elaborará un cuadro para el caso de Uruguay debido a que dicho país no posee normativa sobre la presente temática de análisis.

Cuadro 3

Modelo indicadores PER núm. 1

²² MINAVERY, C., “Present and future legal framework of environmental services in Argentina”, *The International Forestry Review*, vol. 16 (5) 2014, ISSN: 2053-7778, Commonwealth Forestry Association, Reino Unido, p. 1.

²³ MINAVERY, C., “La protección jurídica del agua y de los bosques y su vinculación con los servicios ecosistémicos en Argentina”, *Memorias del IV Congreso Internacional de Servicios Ecosistémicos en los Neotrópicos: de la investigación a la acción*, Mar del Plata, Argentina, 30 de septiembre al 3 de octubre de 2015, p. 1.

Servicio ecosistémico: Belleza escénica (paisaje)**Argentina**

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Ley XVI núm. 103, Misiones)
Turismo	Estado de conservación del paisaje	Se protegen las acciones tendientes a la contribución a la diversificación y belleza del paisaje para fines turísticos y científicos.
Deforestación	-	-
Contaminación de los ecosistemas	Estado de conservación de todos los ecosistemas vinculados	-

Fuente: Clara Minaverri, 2016

Cuadro 4**Modelo indicadores PER núm. 2****Servicio ecosistémico: Calidad y cantidad de agua para consumo humano****Argentina**

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Ley XVI núm. 103, Misiones)
Contaminación	Nivel de cantidad de agua disponible para consumo humano	-
Deforestación	Nivel de calidad del agua	Protege la conservación de la

	disponible para consumo humano	calidad del agua.
Alta demanda de agua por parte de la población	-	-

Fuente: Clara Minaverry, 2016

El aspecto central que no surge de la normativa existente en Argentina es la valoración social de los servicios ecosistémicos/ambientales (más allá de la económica).

Esto no va en consonancia con los resultados de algunas investigaciones actuales, que indican lo siguiente: “Aunque un 39% de los 270 encuestados señaló que la razón principal de su participación respondía a los pagos en efectivo, las motivaciones sociales (sobre todo en forma de presión social) fueron igualmente importantes, pues un 35% las mencionó como la razón principal para participar en el esquema”²⁴.

Lo anterior se fundamenta en que diversos autores se encuentran investigando sobre los factores y los motivos existentes en la población, más allá de los valores económicos y socioculturales asociados²⁵.

En muchas ocasiones las personas están dispuestas a donar su tiempo para colaborar en actividades vinculadas con la protección ambiental, en especial tendientes a lograr mayor conciencia y educación ambiental y sobre los servicios culturales²⁶, lo cual justifica el diseño de métodos sociales.

Estos aspectos son relevantes debido a que indicarían que los intereses o motivaciones de la sociedad (en este caso, de proteger los servicios ecosistémicos) no siempre se encuentran reflejados en las normas jurídicas vigentes. Por eso, sería interesante que esto se tenga en cuenta en los textos de los proyectos de ley que actualmente se

²⁴ HEWSON, J. (2015, 27 de julio). Pagos por servicios ambientales: más allá de los incentivos financieros. Recuperado el 24 de marzo de 2016, de http://blog.cifor.org/31126/pagos-por-servicios-ambientales-mas-alla-de-los-incentivos-financieros#.VcOAUXF_Okq, p. 1.

²⁵ GARCÍA LLORENTE, M., CASTRO, A., QUINTAS-SORIANO, C., LÓPEZ, I., CASTRO, H., MONTES, C. y MARTÍN-LÓPEZ, B., “The value of time in biological conservation and supplied ecosystem services: A willingness to give up time exercise”, *Journal of Arid Environments*, núm. 124, 2016, pp. 13-21.

²⁶ GARCÍA LLORENTE *et al.*, “The value...” *cit.*, p. 14.

encuentran en trámite y que tratan sobre cuestiones conexas a la regulación de los servicios ecosistémicos, como es el caso de la protección de los humedales²⁷.

2. Perú

En el caso de Perú, en el mes de junio de 2014 se dictó la Ley 30.215, sobre mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos.

Igual que ocurre con el caso de Argentina, Perú contaba con una ley general del ambiente que estableció un marco para el tratamiento de los servicios ecosistémicos, pero sin que hubieran sido promovidos los mecanismos de financiamiento y de pago de estos.

Se establece la compensación por servicios ambientales como un instrumento de gestión que tiende a lograr el uso sostenible y la conservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.

Puntualmente, en el artículo 2 de la Ley se definen los servicios ambientales como aquellos resultantes de funciones y/o procesos ecológicos de ecosistemas o recursos naturales que generan beneficios económicos, sociales y ambientales a la sociedad.

Esto es relevante porque la Ley plantea otros ámbitos que deben tenerse en cuenta para valorar estos servicios, pero, sin embargo, su desarrollo se centra en la práctica en la implementación de un esquema de pagos (lo que privilegia únicamente el ámbito económico).

Cuadro 5

Modelo indicadores PER núm. 1

Servicio ecosistémico: Belleza escénica (paisaje)

Perú

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Ley 30.215, sobre mecanismos de
---------	--------	---

²⁷ En Argentina, en el mes de febrero de 2016 se presentó un nuevo proyecto de ley de presupuestos mínimos ambientales para la protección de los humedales, uno de cuyos aspectos centrales hace referencia a la creación de un inventario de humedales que clasifique su uso en tres modalidades, previa implementación de ordenamientos territoriales por parte de las provincias, muy similar a lo establecido en la Ley 26.331 de bosques nativos.

		retribución por servicios ecosistémicos)
Turismo	Estado de conservación del paisaje	Protege la belleza escénica.
Deforestación	Estado de conservación de todos los ecosistemas vinculados	Protege las acciones tendientes al mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los ecosistemas naturales.
Contaminación	-	-

Fuente: Clara Minaverry, 2016

Cuadro 6

Modelo indicadores PER núm. 2

Servicio ecosistémico: Calidad y cantidad de agua para consumo humano

Perú

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Ley 30.215, sobre mecanismos de
----------------	---------------	---

		retribución por servicios ecosistémicos)
Contaminación	Nivel de cantidad de agua disponible para consumo humano	Se centra en la protección y conservación de fuentes de agua y cuencas hidrográficas.
Deforestación	Nivel de calidad del agua disponible para consumo humano	Se centra en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los ecosistemas naturales.
Alta demanda de agua por parte de la población	-	-

Fuente: Clara Minaverry, 2016

En el texto de esta ley se establecieron los siguientes aspectos, que requieren un especial análisis:

- a. Procurar un retorno a las comunidades y personas que apoyan o mantienen las fuentes y/o patrimonio natural que prestan el servicio ambiental;
- b. Conservar la fuente y/o patrimonio natural;

c. Estimular la participación privada en la conservación de la fuente y/o patrimonio natural²⁸.

En él se ha incluido un nuevo concepto, el de “patrimonio natural”, que puede ser definido como el que “se encuentra en estrecha relación con las expresiones culturales de la humanidad, pues en el proceso de adaptación hemos transformado e impactado el entorno natural así como los elementos esenciales para la vida biológica”²⁹.

En la mayoría de los países de la región, esta protección ha sido históricamente considerada como una función del Estado, por lo que este aspecto también debe ser considerado por parte de las normas que hacen referencia a esta temática y se vincula también con los límites que pueden establecerse respecto del avance de la urbanización que afectan directamente a la protección del ambiente³⁰.

3. Paraguay

En el caso de Paraguay, la Ley 3001 de 2006, sobre la valoración y retribución de los servicios ambientales, surgió como complemento de la Ley 422/73, sobre manejo racional de bosques y tierras forestales, y en el mes de junio de 2013 (mediante el dictado del Decreto 11.202) fue reglamentada parcialmente.

La Ley 3001 tiene como objetivo “propiciar la conservación, la protección, la recuperación y el desarrollo sustentable de la diversidad biológica y de los recursos naturales del país, a través de la valoración y retribución justa, oportuna y adecuada de los servicios ambientales”.

Los beneficios de los servicios ambientales pueden ser económicos, ecológicos o socioculturales e inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente, lo que propicia una mejor calidad de vida de los habitantes.

Cuadro 7

Modelo indicadores PER núm. 1

²⁸ Para obtener más información sobre el texto del proyecto de ley, véase http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/06/ley_302105_MRSE.pdf [Consulta: 1 de marzo de 2016] [en línea].

²⁹ MORALES RÁNGEL, I., PELÁEZ HERNÁNDEZ, M. y GONZÁLEZ PÉREZ, A. (2012, marzo). El patrimonio cultural y natural en la educación básica. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de http://gestioncultural.org.mx/revista/03/A1N3-Morales_Pelaez_y_Gonzalez.pdf, p. 45.

³⁰ RIFFO LILLIO, R. y NÚÑEZ RODRÍGUEZ, M., “De la expansión urbana a la protección natural: un nuevo paradigma”, *Revista Gestión Urbana Nacional*, mayo de 2004, p. 33.

Servicio ecosistémico: Belleza escénica (paisaje)**Paraguay**

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Ley 3001)
Turismo	Estado de conservación del paisaje	Protegen los servicios ambientales de belleza escénica derivados de la presencia de bosques, paisajes naturales, elementos de biodiversidad y áreas silvestres protegidas.
Deforestación	-	Protegen los servicios ambientales de protección de los recursos hídricos para diferentes modalidades de uso (energético, industrial, turístico, doméstico, riego, etc.) y sus elementos conexos (acuíferos, manantiales, fuentes de agua en general, humedales, protección y recuperación de cuencas y microcuencas, entre otros).
Contaminación de los ecosistemas	Estado de conservación de los ecosistemas vinculados	-

Fuente: Clara Minaverri, 2016

Cuadro 8**Modelo indicadores PER núm. 2****Servicio ecosistémico: Calidad y cantidad de agua para consumo humano****Paraguay**

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Ley 3001)
----------------	---------------	-----------------------------

Contaminación	Nivel de cantidad de agua disponible para consumo humano	-
Deforestación	Nivel de calidad del agua disponible para consumo humano	Protegen los servicios ambientales de protección de los recursos hídricos para diferentes modalidades de uso (energético, industrial, turístico, doméstico, riego, etc.) y sus elementos conexos (acuíferos, manantiales, fuentes de agua en general, humedales, protección y recuperación de cuencas y microcuencas, entre otros).
Alta demanda de agua por parte de la población	-	-

Fuente: Clara Minaverry, 2016

Mediante el artículo 3 de la Ley 3001 se crea un “régimen de servicios ambientales” cuyo objetivo es establecer un mecanismo técnico y administrativo que permita la valoración o tasación “integral” de los diversos servicios ambientales brindados por un terreno o finca y su retribución conforme a estos.

En este artículo aparece la temática de forma específica sobre la valoración de los servicios ecosistémicos, teniendo en cuenta todos sus aspectos, más allá del tratado aquí, que es el ambiental, ya que se refiere también al social, al económico y al cultural. Este último aspecto amerita una investigación aparte debido a sus características especiales y a la relevancia que están adquiriendo algunos temas en el ámbito internacional como es el caso de la biopiratería³¹.

³¹ Esta puede ser definida como “el acceso, uso y/o aprovechamiento ilegal, irregular y/o inequitativo de recursos biológicos y sus derivados, así como de conocimientos de los pueblos indígenas asociados a ellos” (http://gestioncultural.org.mx/revista/03/A1N3-Morales_Pelaez_y_Gonzalez.pdf) [Consulta: 1 de marzo de 2016].

4. Colombia

En el caso de Colombia, en el mes de mayo de 2012 el Ministerio del Medio Ambiente publicó el Decreto 953, que presenta las condiciones para que el Estado financie el pago por servicios ambientales y realice la adquisición de predios en áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico.

Mediante este decreto se reconoce un derecho esencial a los propietarios de predios ubicados en áreas de conservación de cuencas hidrográficas que dediquen parte de su propiedad a la conservación y recuperación de los ecosistemas naturales.

Como incentivo y compensación los propietarios reciben el equivalente al costo de oportunidad por no utilizar dichas zonas en otras actividades productivas propias de su región.

Cuadro 9

Modelo indicadores PER núm. 1

Servicio ecosistémico: Belleza escénica (paisaje)

Colombia

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Decreto 953)
Turismo	Estado de conservación del paisaje	No se hace referencia a ninguno de los aspectos del cuadro dentro de la norma citada.
Deforestación	-	-
Contaminación de los ecosistemas	Estado de conservación de todos los ecosistemas vinculados	-

Fuente: Clara Minaverry, 2016

Cuadro 10

Modelo indicadores PER núm. 2

Servicio ecosistémico: Calidad y cantidad de agua para consumo humano

Colombia

PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA (Decreto 953)
Contaminación	Nivel de cantidad de agua disponible para consumo humano	Protege la regulación hídrica y el control de la erosión y los sedimentos.
Deforestación	Nivel de calidad del agua disponible para consumo humano	-
Alta demanda de agua por parte de la población	-	-

Fuente: Clara Minaverri, 2016

La norma reconoce que el concepto de “servicios ambientales” es sinónimo del de “servicios ecosistémicos”, al menos en relación con su utilización en el ámbito jurídico.

IV. DESCRIPCIÓN DE CASOS SOBRE LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA NORMATIVA EN ARGENTINA Y PARAGUAY

Los pagos por servicios ambientales se han aplicado en varios países de la región, pero aquí únicamente analizaremos algunas experiencias prácticas implementadas en Argentina y en Paraguay.

En el primero de los casos, la única norma jurídica que hace referencia al concepto por servicios ambientales es la Ley Nacional 26.331, de presupuestos mínimos ambientales para la protección de los bosques nativos, si bien no fue regulado de forma autónoma e independiente como ocurrió en otros países de la región.

Los artículos 30 y 31 establecieron la creación del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos con el objeto de compensar a las jurisdicciones que conservan los bosques nativos por los servicios ambientales que estos brindan. Lo más importante es que este fondo se distribuye anualmente, entre las jurisdicciones que hayan elaborado y tengan aprobado su ordenamiento territorial de bosques nativos.

Dicha norma, en su artículo 35, establece que los fondos para la protección de los bosques nativos serán aplicados por parte del Ministerio de Ambiente de la Nación de la siguiente manera:

- a) El 70% para compensar a los titulares de las tierras en cuya superficie se conservan bosques nativos, sean públicos o privados; y
- b) El 30% a la autoridad de aplicación de cada jurisdicción, que lo destinará a desarrollar y mantener una red de monitoreo y sistemas de información de sus bosques nativos y a la implementación de programas de asistencia técnica y financiera, para propender a la sustentabilidad de actividades no sostenibles desarrolladas por pequeños productores y/o comunidades indígenas y/o campesinas.

La problemática actual radica en que algunas organizaciones no gubernamentales dedicadas a la protección y defensa del ambiente desde hace algunos años expresan su preocupación por el hecho de que no se respetan en su totalidad los presupuestos anuales que deberían ser destinados a estos asuntos, ya que actualmente solo se le asigna a los bosques nativos el 8,5% de lo estipulado por ley³².

Es interesante destacar que la participación civil ha sido siempre relevante en relación con esta ley de protección de los bosques nativos, desde su sanción (cuando se había convocado a la ciudadanía para que firmara un petitorio) hasta actualmente con el seguimiento de su aplicación.

En el caso de Paraguay, se ha creado un “índice de conservación de pastizales naturales” (ICP), dirigido a lograr la certificación de los servicios ecosistémicos que estos brindan y desarrollado por la Dirección de Servicios Ambientales de la Secretaría de Ambiente.

Entre los principales beneficios brindados a la sociedad se mencionaron la conservación de los suelos, el secuestro de carbono, el mantenimiento de la estabilidad de las fuentes de agua y la conservación de la biodiversidad.

³² Es posible acceder a mayor información a través del siguiente documento:
<http://farn.org.ar/archives/20867> [Consulta: 1 de marzo de 2016] [en línea].

Todo esto se encuentra todavía en su etapa inicial, por lo que se están analizando cuáles serán las modalidades de pago a los productores que tiendan a proteger los pastizales pampeanos³³.

Además, esta metodología podría servir para medir la contribución de los diferentes recursos naturales en materia de conservación y podría replicarse de manera similar teniendo en cuenta las respectivas adaptaciones para cada caso y región.

V. CONSIDERACIONES FINALES

Luego del análisis normativo regional realizado más arriba, podemos afirmar que en todos los casos se regularon principalmente diversos esquemas de pagos por servicios ambientales/ecosistémicos, o sea, que únicamente se tomó en cuenta su protección desde el ámbito económico.

Además, podemos vislumbrar claramente la necesidad de que la implementación de las normas jurídicas ambientales se realice dentro de un marco de interdisciplinariedad donde las diferentes ciencias puedan brindar sus herramientas (derecho, geografía, economía y sociología, entre otras), ya que de esa manera podrá interpretarse más adecuadamente la relación existente entre la naturaleza y la ciudadanía.

Nuestro interés radica en avanzar sobre cuestiones vinculadas con la valoración ambiental de esta clase de servicios ecosistémicos, y se fundamenta en la afirmación realizada por diversos autores, como Guzmán Aguilera, de que la evaluación económica de la biodiversidad y de sus instrumentos es incipiente, por lo que falta demostrar su eficacia³⁴.

Por tal razón, consideramos que ese único método de valoración podría resultar insuficiente, por lo que sería necesario incorporar otros métodos complementarios en los textos normativos.

Sin embargo, en la práctica se pueden observar dificultades a la hora de implementar los pagos por servicios ambientales o ecosistémicos; esto se debe principalmente a la

³³ Es posible acceder a mayor información a través de la siguiente página web:
<http://www.alianzadelpastizal.org/noticia/el-gobierno-de-paraguay-propone-preservar-pastizales-naturales/>

³⁴ GUZMÁN AGUILERA, P., *Biodiversidad, derecho y negocios*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2013, p. 23.

carencia de marcos jurídicos claros y de capacidades institucionales, y a que en muchos casos es complejo determinar el valor económico. La situación social podría agravarse cuando, además, la legislación de una región prioriza el enfoque económico sobre otros, como hemos detectado en el presente trabajo.

Siguiendo los paradigmas de la administración ambiental en el desarrollo de Michael Colby, se puede afirmar que la normativa regional sobre servicios ecosistémicos/ambientales se encuentra ubicada en las categorías de “protección ambiental” y de “administración de los recursos”.

Ambas poseen un fuerte enfoque antropocéntrico al privilegiar únicamente al ser humano por sobre los derechos de la naturaleza, ya que las normas jurídicas analizadas se centran en la regulación del pago de beneficios económicos y no profundizan en otros aspectos fundamentales como son los sociales, los ambientales y los culturales.

Además, su orientación es “correctiva” respecto de la contaminación y/u otros problemas ambientales, es decir, opuesta a lo planteado por principios como el preventivo y más lejos aún del precautorio, los cuales plantean una mayor planificación y modificación de estructuras jurídicas a futuro. Esta táctica correctiva se canaliza a través del establecimiento de incentivos para aprovechar el efecto del mercado en la administración del ambiente, sin orientarse hacia una protección integral de la naturaleza.

A todo lo anterior hay que sumar que en la mayoría de los países de la región no existe un fuero judicial especializado en derecho ambiental, y que las causas judiciales vinculadas con estas cuestiones son habitualmente resueltas por jueces pertenecientes a otras ramas del derecho (civil, penal o administrativo, entre otras). Además, antes de implementar cualquier proyecto de tribunal ambiental, es necesario capacitar a los jueces, fiscales, defensorías del pueblo, abogados, peritos y restantes profesionales que intervienen en los procesos.

El enfoque de los jueces encargados de resolver los posibles conflictos ambientales debería tender a lograr la protección de la naturaleza y de sus recursos, con una orientación marcadamente protectora con el fin de mantener los recursos en sus condiciones ecológicas originales, introduciendo lo necesario para que, en el caso de ser admisible su explotación, esta se desarrolle de manera racional y sostenible.

Todo este análisis podrá servir para conocer el punto de partida en el que se encuentra ubicado cada país en cuanto a su desarrollo normativo, cuya interpretación será reflejada en el futuro dictado de precedentes jurisprudenciales.

La importancia de lo analizado en el presente artículo radica en que los bienes naturales (como es el caso del agua), padecen lo que se ha denominado la “tragedia de los comunes”, según la cual cada interesado en usar el bien lo utilizará hasta su agotamiento sin preocuparse por los costos de su mantenimiento ni renovación.

Justamente la complicación de gestionarlos dificulta su regulación jurídica, porque a su vez se suman otros aspectos sociales tales como los niveles de pobreza, que ejercen presiones poco sostenibles sobre el ambiente.

Lo que resulta complejo, más allá de que se ubiquen las diferentes normas y/o países dentro de una determinada corriente de pensamiento ético ambiental, es determinar hasta qué punto es *racional* la utilización de los servicios ecosistémicos que nos brinda la naturaleza, por lo que resulta muy difícil establecer un límite exacto y “justo”, lo cual deberá ser analizado paralelamente por los especialistas técnicos.

De todos modos, sin duda se ha producido un cambio de paradigma en relación con la protección de los ecosistemas y del ambiente en la región.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica establece que existe una interrelación entre la diversidad cultural y la diversidad biológica que se comprueba con la preservación de la biodiversidad en los territorios habitados por comunidades autóctonas, por lo que impulsa los saberes tradicionales con la intención de fomentar su protección y transmisión a las generaciones futuras.

Finalmente, es posible afirmar que las normas jurídicas analizadas han incorporado en sus textos de manera parcial la protección de los servicios ecosistémicos que brinda el agua.

Retomando a Michael Colby, se destaca que en América del Sur nos encontramos en un estadio “intermedio” en relación con los paradigmas de “administración y protección ambiental” en el desarrollo, y que la región debe tender a ampliar e intensificar aún más la protección jurídica de esta clase de servicios ecosistémicos.

Sería preferible que esto se realizara a través del dictado de normas jurídicas específicas que regulen la temática de forma autónoma e integral, tomando en cuenta los diversos aspectos involucrados en su protección: ambientales, sociales, culturales y económicos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTUNDUAGA SALAS, I., *Medio ambiente y evolución*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2010.

ATTFIELD, R., *Environmental Ethics. An overview for the Twenty-First Century*, Cambridge, 2014.

CAPALDO, G. y MINAVERRY, C., “Servicios ecosistémicos: derecho, jurisprudencia y política ambiental”, *Memorias de Argentina y Ambiente 2015: II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental y II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental*, ISSN: 978-987-46096-0-1, Buenos Aires, Argentina, 1 al 4 de diciembre de 2015.

CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH (CIFOR). (2011, agosto). ¿Qué son los servicios ecosistémicos? Recuperado el 25 de marzo de 2016, de http://www.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/ecosystem_services.htm.

COLBY, M., “La Administración Ambiental en el desarrollo: Evolución de los paradigmas”, *Revista Presencia*, núm. 31, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, mayo de 1998, pp. 589-614.

GARCÍA LLORENTE, M., CASTRO, A., QUINTAS-SORIANO, C., LÓPEZ, I., CASTRO, H., MONTES, C. y MARTÍN-LÓPEZ, B., “The value of time in biological conservation and supplied ecosystem services: A willingness to give up time exercise”, *Journal of Arid Environments*, núm. 124, 2016, pp. 13-21.

GUZMÁN AGUILERA, P., *Biodiversidad, derecho y negocios*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2013.

HEWSON, J. (2015, 27 de julio). Pagos por servicios ambientales: más allá de los incentivos financieros. Recuperado el 24 de marzo de 2016, de http://blog.cifor.org/31126/pagos-por-servicios-ambientales-mas-alla-de-los-incentivos-financieros#.VcOAUXF_Okq.

LÓPEZ, M. y GENTILE, N., s/f, *Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado*, Centro de Investigación, Seguimiento y Monitoreo del Desarrollo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales – Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado el 24 de marzo de 2016, de http://www.econ.uba.ar/planfenix/economias_regionales/comision%20C/06-Lopez-Gentili%203.pdf.

MEJÍA CATURRO, C., “Biodiversidad: ¿Tiene la biología buenos argumentos?”, SÁNCHEZ, Juan Armando y MADRIÑÁN, Santiago (comps.), *Biodiversidad, conservación y desarrollo*, Editorial Universidad de Los Andes, Bogotá, 2013, pp. 21-28.

MINAVERRY, C., “La protección jurídica del agua y de los bosques y su vinculación con los servicios ecosistémicos en Argentina”, *Memorias del IV Congreso Internacional de Servicios Ecosistémicos en los Neotrópicos: de la investigación a la acción*, Mar del Plata, Argentina, 30 de septiembre al 3 de octubre de 2015.

MINAVERRY, C., “Present and future legal framework of environmental services in Argentina”, *The International Forestry Review*, vol. 16 (5), ISSN: 2053-7778, Commonwealth Forestry Association, Reino Unido, 2014.

MINAVERRY, C., “El avance de la implementación de los tribunales ambientales en América Latina”, *Revista Gestión y Ambiente*, vol. 18 (2), ISSN: 0124.177X, diciembre de 2015, pp. 95-108.

MINAVERRY, C., “La normativa de los servicios ambientales en Sudamérica. Propuestas para una gestión sustentable”, *Revista Observatorio Medioambiental*, vol. núm. 17, ISSN 1139-1987, Instituto de Ciencias Ambientales, Universidad Complutense de Madrid, Anuario 2014, pp. 341-359.

MOLINA ROA, J., *Derechos de la naturaleza. Historia y tendencias actuales*, Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2014.

MONDRAGÓN PÉREZ, A., “¿Qué son los indicadores?”, *Revista de información y análisis*, núm. 18, Cultura Estadística y Geográfica, 2002, pp. 52-58.

MORA VEGA, R. (2012, 2 de mayo). Servicios ambientales y ecosistémicos: conceptos y aplicaciones en Costa Rica. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de

<http://www.ictsd.org/bridges-news/puentes/news/servicios-ambientales-y-ecosist%C3%A9micos-conceptos-y-aplicaciones-en-costa>.

MORALES RÁNGEL, I., PELÁEZ HERNÁNDEZ, M. y GONZÁLEZ PÉREZ, A. (2012, marzo). El patrimonio cultural y natural en la educación básica. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de http://gestioncultural.org.mx/revista/03/A1N3-Morales_Pelaez_y_Gonzalez.pdf.

PEUCHOT, A., s/f, *La importancia de los indicadores para la mejora de los emprendimientos productivos*, Centro Estratégico para el Crecimiento y Desarrollo Argentino (CECREDA). Recuperado el 11 de marzo de 2016, de <http://www.cecreda.org.ar/index.php/economia/item/109-la-importancia-de-los-indicadores-para-la-mejora-de-los-emprendimientos-productivos>.

RIFFO LILLIO, R. y NÚÑEZ RODRÍGUEZ, M., “De la expansión urbana a la protección natural: un nuevo paradigma”, *Revista Gestión Urbana Nacional*, mayo de 2004.

SÁNCHEZ, J. y MADRIÑÁN, S., *Biodiversidad, conservación y desarrollo*, Editorial Universidad de los Andes, Bogotá, 2013.

SÁNCHEZ PORRAS, A., SILVA GÓMEZ, S. y PÉREZ AVILÉS, R., “Los servicios ambientales ante un cambio de paradigma”, *Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias*, núm. 6 (14), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 2015, pp. 35-45.