

# CONDICIONES HABILITADORAS PARA LA GOBERNANZA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y FUNCIONES AMBIENTALES EN ARGENTINA, BOLIVIA Y COSTA RICA: UN ESTUDIO COMPARATIVO.

Karen Udaeta R.<sup>a,b</sup>, Sofía Nanni<sup>c</sup>, Christian Díaz<sup>d</sup>, Gilmar Navarrete<sup>d</sup>, Luis Rivera<sup>e</sup>

a- Simbiosis S.R.L; b- Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal Bolivia; c-Instituto de Ecología Regional, Universidad Nacional de Tucumán/CONICET, Argentina, d- Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Costa Rica. e- Universidad de Costa Rica.

## Resumen

En este trabajo, el objetivo fue comparar las condiciones habilitadoras para la implementación del marco de Servicios Ecosistémicos y Funciones Ambientales de Argentina, Bolivia y Costa Rica. Para ello, 1- revisamos las normativas de los tres países, identificando leyes que se refieran a los Servicios Ambientales; 2- analizamos la producción académica acerca de los Servicios Ecosistémicos y Funciones Ambientales en cada país y 3- realizamos encuestas preliminares para obtener una aproximación de la percepción de profesionales del medio ambiente acerca de la legislación y ejecución de los Servicios Ecosistémicos. Como resultados se obtuvo que los tres países reconocen a los Servicios Ecosistémicos en sus legislaciones, adoptando definiciones propias o internacionales según el caso. Sin embargo, Bolivia cuenta con una cosmovisión distinta desde el 2012, basada en el concepto de vivir bien y en oposición a la mercantilización de las funciones ecológicas de los ecosistemas, la cual se refleja en su legislación, que data de 2010. En cambio, en Argentina y Costa Rica se usa un enfoque más tradicional. Costa Rica presenta sin duda la mayor experiencia en esquemas de pago por Servicios Ambientales, consolidando un programa que lleva ya 20 años, mientras que en Argentina la ejecución del reconocimiento es de 2007 y se vio limitada por la fuerte influencia de los sectores agropecuarios. Concluimos que si bien existen condiciones habilitadoras en los tres países, las particularidades dadas por el contexto actual, histórico y las características socioeconómicas y ambientales propias de cada región determinan el éxito de este tipo de esquemas.

Palabras Clave: Servicios Ecosistémicos, Funciones Ambientales, legislación, Argentina, Bolivia, Costa Rica, gobernanza.

Key Words: Ecosystem services, environmental functions, legislation Argentina, Bolivia, Costa Rica, governance.

## I. Introducción:

Entendemos como Servicios Ecosistémicos (SE) a los recursos o procesos de los ecosistemas naturales (bienes y servicios) que benefician a los seres humanos (EM, 2005). Esta definición Incluye productos como agua potable limpia y procesos tales como la descomposición de desechos. Mientras que los ecólogos y otros científicos han discutido los servicios del ecosistema durante décadas, estos servicios se han popularizado y sus definiciones fueron formalizadas por la Evaluación de los

Ecosistemas del Milenio (EM) organizada por las Naciones Unidas en 2005, un estudio de cuatro años que involucró a más de 1300 científicos del mundo entero. Con esto se agruparon los servicios de los ecosistemas en cuatro categorías amplias: aprovisionamiento, tal como la producción de agua y de alimentos; regulación, tal como el control del clima y de las enfermedades; apoyo, tales como los ciclos de nutrientes y la polinización de cultivos, y culturales, tales como beneficios espirituales y recreativas (Kasperson R. et al. 2005)

Las leyes de la naturaleza son tajantes y deben ser reconocidas. Una de ellas es que las actividades humanas generan un impacto sobre el ambiente natural. En las últimas décadas, la percepción pública de las amenazas al medio ambiente ha crecido, motivando la generación de legislaciones relacionadas a la protección del ambiente natural. Bajo la creciente presión de la opinión pública nacional e internacional, en los 60s los gobiernos comenzaron progresivamente a interesarse sobre las cuestiones ambientales. Simultáneamente, se establecieron organismos administrativos, ministerios y agencias medioambientales para una preservación más eficiente de los recursos naturales que proveen una mejor calidad de vida a los ciudadanos (Shelton & Kiss, 2005).

La legislación ambiental ha atravesado tres fases en el último siglo, cada una de ellas con características distintivas: durante la primera era, la legislación ambiental se centró en la implementación de una suerte de estrategia de “enclave”, apartando áreas para la protección del ambiente, ya sea por su valor estético (e.g. los primeros parques nacionales) o por su valor como hábitat (refugios para la vida silvestre). La legislación ambiental se practicaba sobre estos sectores mientras que en el resto de las áreas se llevaban a cabo las actividades antrópicas normalmente, sin considerar los potenciales efectos de las mismas sobre el medio ambiente y el bienestar humano. Durante la segunda fase, la legislación ambiental comenzó a reconocer el vínculo entre las actividades antrópicas y el medio ambiente y se centró en el “control de la polución”, por la preocupación debido a los efectos de las industrias sobre la salud y seguridad humana. En cambio, la tercera fase, que involucra los conceptos de biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, propone conciliar las actividades antrópicas con la conservación de la naturaleza, en vez de oponerlas o segregarlas, alegando que las mismas deben ser practicadas de un modo sustentable (Daily et al., 1997). Esta tercera fase surge en las últimas décadas, con la creciente percepción de los problemas ambientales por sectores cada vez más amplios de las sociedades y los gobiernos. Este nuevo enfoque enfatiza la valoración de la biodiversidad por las funciones, procesos, Servicios Ecosistémicos y bienes que provee a las sociedades humanas, y establece vínculos estrechos entre esferas ecológicas, sociales, económicas y políticas (Mace et al., 2011). En ese sentido, reconoce que el futuro de la biodiversidad y los beneficios que brinda a la sociedad, estará determinado, en gran medida, por la influencia de las actividades antrópicas que tienen lugar fuera de los límites de las áreas protegidas (Daily, 1997).

La consideración explícita de los Servicios Ecosistémicos en la legislación ambiental provee dos beneficios evidentes: el primero es político, ya que el entendimiento del rol de los Servicios Ecosistémicos justifica la preservación del hábitat y la conservación de la biodiversidad desde el punto de vista de su valor universal e indiscutido (i.e., la apreciación de la naturaleza puede variar entre individuos, pero el reconocimiento de las desventajas de las inundaciones o la contaminación del agua son universales). El segundo beneficio evidente es instrumental: los esfuerzos para capturar el valor biofísico y/o monetario de los Servicios Ecosistémicos pueden generar mecanismos

institucionales y/o de mercado que promuevan la protección ambiental de los mismos a nivel local, regional, nacional e internacional por distintos sectores de la población (Salzman et al 2001).

Si bien la importancia de la conservación de la biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (SE) es reconocida globalmente en la actualidad (EM, 2005), la incorporación de los mismos en la agenda de los gobiernos es variable, como resultado de presiones sociales y económicas, así como el contexto específico de cada país. Sin embargo, la incorporación internacional del marco conceptual de los SE y las crecientes teleconexiones entre países posiblemente lleven hacia su incorporación en sus respectivas agendas y legislaciones. En ese sentido, proponemos analizar el grado de articulación entre la definición y el reconocimiento explícito de los Servicios Ecosistémicos o ambientales en las legislaciones ambientales de tres países latinoamericanos (Argentina, Bolivia y Costa Rica) y la implementación de los mismos en la práctica y gestión (e.g., existencia de bases de datos gubernamentales de SE y trabajos académicos) para por último realizar un análisis exploratorio de la percepción social (i.e., el reconocimiento y valoración de los ciudadanos de los respectivos países de los Servicios Ecosistémicos). Así, este trabajo contribuirá a la comprensión de los vínculos entre legislación, conocimiento e implementación del marco conceptual de los Servicios Ambientales, siendo que en última instancia el objetivo central de los mismos es mejorar la calidad de vida de las sociedades y la conservación de los recursos naturales.

Este estudio se desarrolló en Argentina, Bolivia y Costa Rica ya que estos países corresponden a las áreas de procedencia de los autores y a la vez presentan realidades ambientales y socioeconómicas muy contrastantes, siendo así un reto comparativo del cual se pueden obtener resultados interesantes.

## II. Objetivo General

- Analizar la legislación, la producción científica y la percepción de los profesionales acerca de Servicios Ecosistémicos y Funciones Ambientales en Argentina, Bolivia y Costa Rica, con el fin de identificar las condiciones habilitadoras para su implementación en entornos diversos.

## III. Objetivos Específicos:

- Documentar la existencia de instrumentos y mecanismos de reconocimiento de Servicios Ecosistémicos y biodiversidad en las normativas de Argentina, Bolivia y Costa Rica.
- Comparar las normativas ambientales en los tres países, para diagnosticar el estado actual acerca del reconocimiento de los Servicios Ecosistémicos y la biodiversidad, enfatizando en reconocimiento y propuestas de gobernanza.
- Comparar, en cada país, la producción académica acerca de los Servicios Ecosistémicos y explorar la percepción de los profesionales de su incorporación en las respectivas legislaciones, como condiciones habilitadoras para la gobernanza de SE.

## IV. Métodos

En el presente trabajo se realizó, en primer término, una revisión exhaustiva de la legislación de Argentina, Bolivia y de Costa Rica, para identificar las leyes referidas a

Servicios Ecosistémicos y Funciones Ambientales, tanto de forma directa como indirecta. Los datos se pasaron a una tabla para cada país, en la que se identificó el año de la normativa, su abordaje de los Servicios Ecosistémicos y el mecanismo de aplicación propuesto (ver Anexos 1, 2, 3).

Posteriormente se identificó además el número de trabajos académicos (publicaciones indexadas y no indexadas) que incorporen el concepto de Servicios Ecosistémicos y Funciones Ambientales en cada uno de los países con el objetivo de analizar la producción científica del tema como una condición habilitadora para el reconocimiento de los Servicios Ecosistémicos. Para ello, se realizó una búsqueda en Google Scholar, filtrando por artículos que contengan en su título las siguientes palabras: "Ecosystem Services, Environmental Services, Ecosystem Functions, Servicios Ecosistémicos, Servicios Ambientales".

Finalmente, se realizaron 107 encuestas exploratorias (Argentina: 36, Bolivia 35 y Costa Rica: 36), para explorar la percepción de profesionales relacionados al medio ambiente (vinculadas a funciones públicas, universidades estatales y privadas, ONGs, fundaciones representantes campesinos entendidos en el tema medioambiental) acerca de la legislación en cada país, su aplicabilidad, funcionamiento, y su relación con las instituciones. En las encuestas se realizaron preguntas tendientes a 1- evaluar el conocimiento del encuestado o la encuestada acerca de la legislación de los Servicios Ambientales en su país; 2- identificar qué instituciones investigan y gestionan los Servicios Ambientales; y 3- identificar los motivos de los vacíos de información acerca de la temática (i.e., por falta de legislación; falta de conocimiento/información o por problemas en la ejecución de la legislación). Con la información ya disponible, se procedió a realizar una matriz de contraste a modo de cuadro comparativo entre los tres países, la cual permite visualizar las diferencias y similitudes de las legislaciones, producción académica y percepciones entre los tres países. Cabe destacar que estas encuestas no tienen valor estadístico y estuvieron diseñadas para obtener un panorama exploratorio y general que permita orientar futuras encuestas en relación a la temática.

## **V. Resultados**

*i. Síntesis de la evolución del concepto de Servicios Ecosistémicos y su incorporación en las agendas de cada país*

### **Argentina.**

En Argentina recién se hace referencia al concepto de Servicios Ecosistémicos en la legislación en el 2007, a partir de la ley de Presupuestos mínimos de preservación de bosques nativo. En esta ley, los SE se definen de la siguiente forma: "Considérense Servicios Ambientales a 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. Esta definición se asemeja bastante a la definición propuesta por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: los beneficios que obtenemos los seres humanos directa o indirectamente de los ecosistemas" (MA, 2005)". En Argentina, ninguna ley reconoce explícitamente la categorización de los SE en servicios de provisión, soporte, regulación y culturales (MA, 2005). Sin embargo, la ley 26331 menciona ciertos SE correspondientes a estas categorías:

“Entre otros, los principales Servicios Ambientales que los bosques nativos brindan a la sociedad 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.”

Además, aunque no definidos como tales, otras leyes hacen referencia a SE concretos (e.g. Ley 25688, 22428, 22421, Anexo I) o a la capacidad de los sistemas de proveer múltiples beneficios a las sociedades (e.g. leyes 25675; 26639).

### Implementación

La provisión de Servicios Ecosistémicos en Argentina ha tenido menor prioridad frente a los intereses económicos en el país. Vacíos en la información acerca de la importancia vital de los SE, sus alternativas de uso y planificación complican el avance en esquemas de SE (FVSA, 2013). La economía argentina se ha desarrollado históricamente en torno al sector agrícola-ganadero, cuyo despliegue ha sido posible gracias a los recursos naturales del país y los SE que ofrecen. Pero estos han tenido menor prioridad frente a los intereses económicos, y han sido víctima de verdaderos vacíos en la información acerca de su importancia vital, sus alternativas de uso y planificación.

La implementación de políticas estatales se topa con trabas burocráticas o deficientes estrategias de implementación. Sin embargo, se ha evidenciado paralelamente una mejora en la conciencia pública por el cuidado de los ecosistemas y por un manejo sustentable de los recursos naturales, al tiempo que los mercados prestan más atención a los procesos de producción sostenible y socialmente equitativos. En el país la implementación de pagos por Servicios Ecosistémicos resulta aún incipiente. Las iniciativas relevadas sólo incluyen posibles casos de estudio, surgidos del análisis llevado adelante por la Secretaría de Ambiente de la Nación en 2007 y atisbos de instrumentación de un Fondo para la Conservación de los Bosques Nativos (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2007).

En relación a la primera iniciativa, se propusieron casos de aplicación en las provincias de Neuquén, Misiones y Jujuy. La segunda iniciativa comprende la implementación del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos contemplado en la Ley 26.331 de Presupuestos mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos de 2007. Esta se destaca por ser la primera ley promulgada en Argentina que considera explícitamente la valorización de los Servicios Ambientales. Entre los objetivos de la presente ley se menciona en el inc. c) de su artículo 3 “mejorar y mantener los procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos que benefician a la sociedad”. Para cumplir con este objetivo se establece la creación de un fondo que permita a las provincias sustentar económicamente a los propietarios de predios que mantengan a los bosques nativos en pie (Di Paola, 2011).

### **Bolivia.**

Bolivia desde el año 2012 utiliza el concepto de Funciones Ambientales más que los Servicios Ecosistémicos, que se define como el resultado de las interacciones entre las especies de flora y fauna de los ecosistemas, de la dinámica propia de los mismos, del espacio o ambiente físico (o abiótico) y de la energía solar. Son ejemplos de las Funciones Ambientales los siguientes: el ciclo hidrológico, los ciclos de nutrientes, la retención de sedimentos, la polinización (provisión de polinizadores para reproducción de poblaciones de plantas y dispersión de semillas), la filtración, purificación y desintoxicación (aire, agua y suelo), el control biológico (regulación de la dinámica de poblaciones, control de plagas y enfermedades), el reciclado de nutrientes (fijación de nitrógeno, fósforo, potasio), la formación de suelos (meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica), la regulación de gases con efecto invernadero (reducción de emisiones de carbono, captación o fijación de carbono), la provisión de belleza escénica o paisajística (paisaje) (Ley 300 Marco de la Madre Tierra).

### Implementación

Según el artículo 4 del capítulo II de los principios y definiciones de la ley marco de la Madre Tierra, el reconocimiento de las Funciones Ambientales se da desde la visión de la no Mercantilización de las Funciones Ambientales de la Madre Tierra. Las Funciones Ambientales y procesos naturales de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, no son considerados como mercancías sino como dones de la sagrada Madre Tierra (Ley 300 Marco de la Madre Tierra); evitando una "relación perversa" entre la sociedad y las Funciones Ambientales, y considerando que existe una interacción entre estos. A su vez Bolivia presenta, en esa misma ley, un marco institucional sobre el desarrollo integral en bosques, en el que indirectamente considera algunos bienes como los productos maderables y no maderables; y un marco institucional sobre el cambio climático, que incluye un Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y de la Madre Tierra", siempre basado en la no mercantilización de sus Funciones Ambientales.

### **Costa Rica**

Las mayores experiencias en la protección y legislación de Servicios Ecosistémicos se encuentran en Costa Rica, gracias al financiamiento del pueblo costarricense, la Ley Forestal número 7575 del año 1996, la cual se encuentra vigente hasta hoy, creó el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (en adelante Fonafifo) y define los Servicios Ecosistémicos como: "Los que brindan el bosque y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente, reconociendo al paisaje costarricense la generación de cuatro Servicios Ambientales que son mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción), protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos. Además esa misma Ley en su artículo 69 otorga el contenido presupuestario del Fonafifo, el cual establece que el financiamiento del programa se da principalmente mediante la implementación del impuesto selectivo de consumo de los combustibles y otros hidrocarburos bajo el principio de que el que "contamina paga"; es decir que el que utiliza la quema de combustibles fósiles para su desarrollo debe internalizar este costo ambiental mediante un pago, lo que permitió que los SE

adquirieran un valor tangible, cobrando a quien se beneficia de los SE y pagando a quienes lo producen (Ortiz, 2002). Como parte del evolucionar del Fonafifo, actualmente cuenta con recursos provenientes de diferentes fuentes como lo son créditos, convenios con empresas privadas, bonos, certificados, inversiones transitorias y recuperación por préstamos forestales, sin embargo, al año 2013 el mayor aporte al mecanismo lo representa el impuesto a los combustibles, el canon por aprovechamiento de aguas y la venta internacional de carbono (Obando, 2013).

### Implementación

El pago de los Servicios Ecosistémicos se da a través del reconocimiento de actividades que permitan salvaguardar los Servicios Ecosistémicos y por ende los ecosistemas que los generan. Se enmarcan básicamente en actividades de mantenimiento y recuperación de la cobertura forestal natural y reforestación en zonas productivas, ya que desde sus inicios, el objetivo principal fue la recuperación de áreas degradadas producto de las altas tasas de deforestación que caracterizó al país desde 1940 (Ortiz, 2002). Este esquema funciona en Costa Rica como un sistema de transferencia de fondos de quienes se benefician de SE hacia los que los producen. Al reconocer el pago del servicio, se busca dar valor a los beneficios ambientales derivados del bosque e influenciar las decisiones de sus propietarios/as haciendo que las actividades de producción forestal (reforestación, protección, y de manejo de bosques), sean alternativas de producción económicamente viables y más rentables que las actividades tradicionales de uso de la tierra que requieren la eliminación de cobertura forestal boscosa, como la ganadería (Borge et al., 2003).

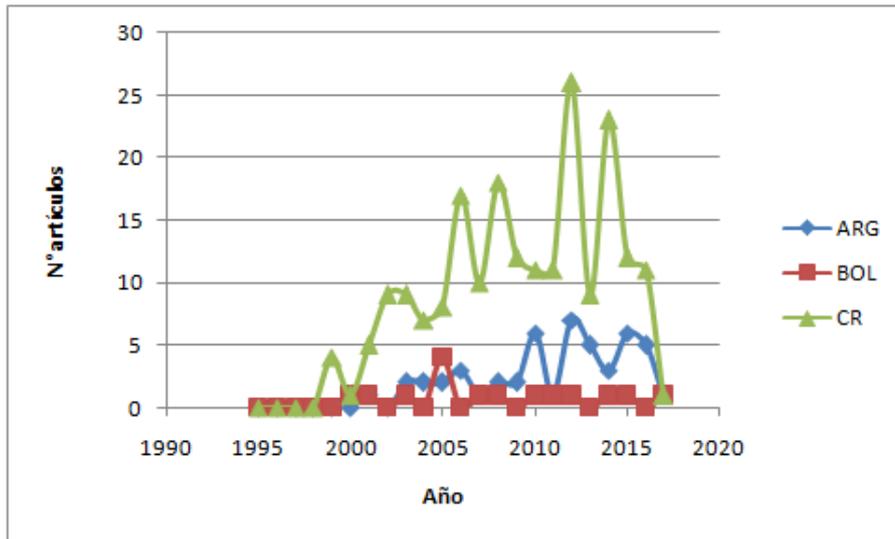
A pesar de que este mecanismo financiero pudiera ser criticado bajo el principio de la monetización de los recursos naturales, los cuales son intangibles y básicos para la vida, la sociedad costarricense ve este mecanismo como una manera de incentivar y más que otorgar un valor determinado, generar un flujo de caja a los dueños de terrenos privados por las diferentes coberturas forestales que generan Servicios Ambientales, buscando no solo su conservación, sino también su responsable aprovechamiento, generando desarrollo rural y adaptando los diferentes paisajes productivos y naturales a una realidad de desarrollo más integral.

En cuanto a la operatividad, el programa de pago de SE, se ejecuta desde el año 1997, siendo una de las experiencias más longevas, se hace a través de la formalización de contratos por un plazo definido entre los dueños de terrenos privados y el Fonafifo, el pago se realiza por las áreas bajo contrato y como contraprestación por el pago los propietarios ceden los derechos por los Servicios Ambientales al Fonafifo. Debido a la limitación de recursos para atender la alta demanda de aplicaciones al programa de PSA, se hizo necesario establecer criterios de priorización que definen las áreas a nivel de país que más Servicios Ambientales generan.

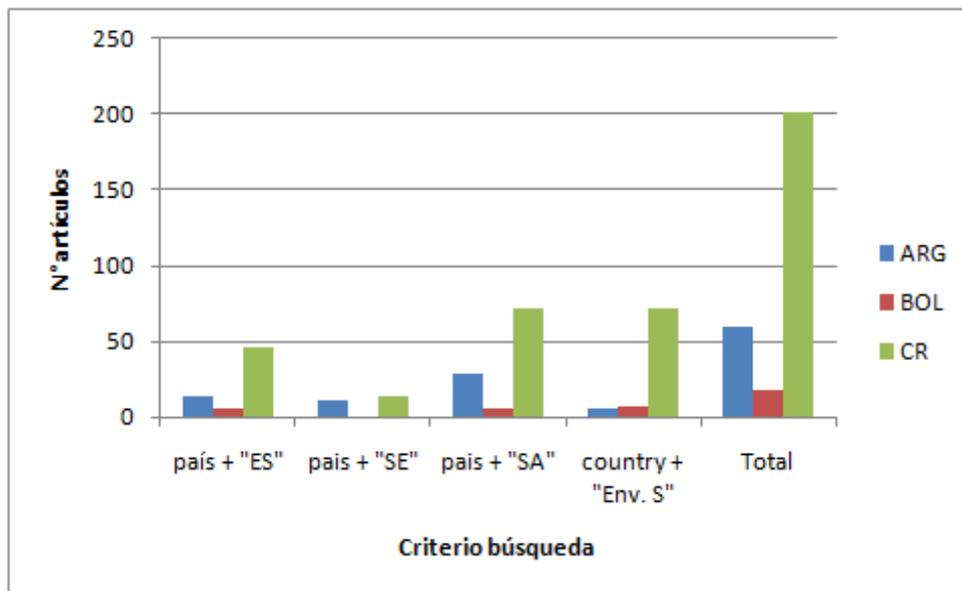
#### *ii. Publicaciones académicas referidas a Servicios Ecosistémicos en cada país*

La búsqueda en internet de artículos que se refieran a SE arrojó los siguientes resultados principales: en los tres países, las publicaciones referidas a SE aumentaron notablemente a partir de la década de los 90s (no registrándose artículos científicos publicados antes de 1995), en consonancia con el surgimiento de las definiciones internacionales de SE (Fig. 1). Por otra parte, el número de artículos científicos publicados acerca de los SE en Costa Rica es notablemente superior a aquel de Argentina y Bolivia (Fig. 1,2), posiblemente debido a que el esquema de PSA atrae la atención de académicos internacionales, los cuales buscan corroborar los beneficios o

impactos directos e indirectos del programa de pago o reconocimiento, tanto a nivel social como en términos de manutención de la cobertura boscosa.



**Fig. 1.** Número de artículos científicos acerca de SE por año en cada país. Fuente: (Elaboración propia 2017)

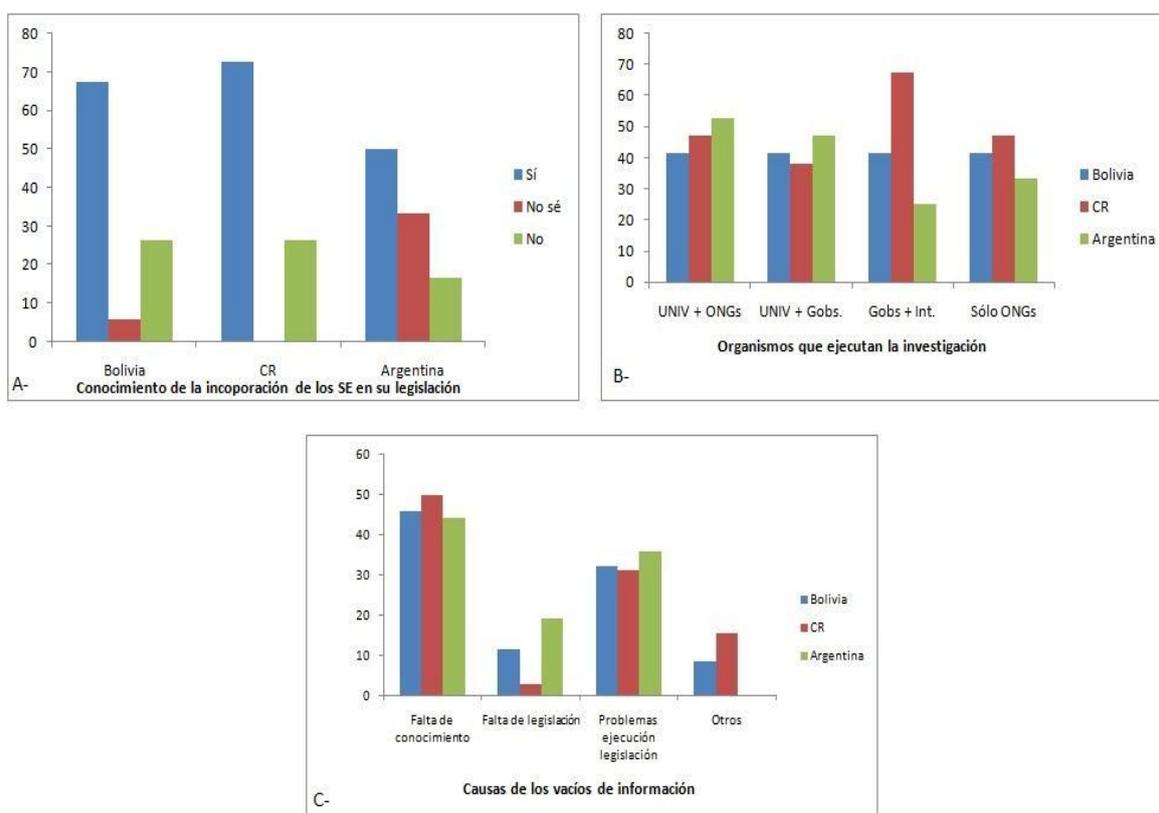


**Fig. 2.** N° artículos científicos según criterio de búsqueda, por país: "ES"= "Ecosystem Services"; "SE" = "Servicios Ecosistémicos"; "SA"= "Servicios Ambientales"; "Env. S"= "Environmental Services". Fuente: (Elaboración propia 2017).

### iii. Resultados de las encuestas por país

La encuesta realizada a individuos relacionados al sector de medio ambiente en cada país permitió identificar algunas diferencias entre países: en primer lugar, tanto en

Bolivia como en Costa Rica el conocimiento acerca de la incorporación de los SE en sus respectivas legislaciones fue bastante alto en comparación con Argentina, país con una mayor incertidumbre de los encuestados acerca de este aspecto. Por otra parte, en cuanto a las principales instituciones relacionadas a la investigación de los SE también se observaron algunas diferencias: en Argentina el rol asignado a las universidades fue más alto; en Costa Rica se destaca el rol asignado a organismos internacionales, mientras que en Bolivia las respuestas fueron más repartidas entre distintas instituciones, incluyendo universidades, gobiernos, ONGs y cooperación internacional. Las mayores afinidades en las respuestas entre los tres países se encuentran en las causas de los vacíos de información, asignándose en todos los casos a la falta de conocimiento como la causa principal, seguida por los problemas en la ejecución de la legislación. En Costa Rica, a diferencia de Bolivia y sobre todo de Argentina, se encuentra un bajo porcentaje asignado a falta de legislación.



**Fig. 3.** Comparación de las respuestas más relevantes de las encuestas elaboradas a expertos del tema por país. Fuente: (Elaboración propia 2017).

Por otra parte, en cuanto a las principales instituciones relacionadas a la investigación de los SE también se observaron algunas diferencias: en Argentina el rol asignado a las universidades fue más alto; en Costa Rica se destaca el rol asignado a organismos internacionales, mientras que en Bolivia las respuestas fueron más repartidas entre distintas instituciones, incluyendo universidades, gobiernos, ONGs y cooperación internacional. Las mayores afinidades en las respuestas entre los tres países se encuentran en las causas de los vacíos de información, asignándose en todos los casos a la falta de conocimiento como la causa principal, seguida por los problemas en la ejecución de la legislación. En Costa Rica, a diferencia de Bolivia y sobre todo de Argentina, se encuentra un bajo porcentaje asignado a falta de legislación. Cabe destacar que estos resultados son solamente exploratorios, pero a partir de los

mismos es posible extraer algunas hipótesis a ser contrastadas mediante futuras encuestas más robustas.

Tabla 1.- Matriz de comparación de los aspectos abordados en el presente artículo entre países, la legislación y su aplicabilidad. (Argentina, Bolivia y Costa Rica).

Item	Argentina	Bolivia	Costa Rica
<b>Concepto que reconoce y/o utiliza</b>	Servicio Ecosistemico	Función Ambiental	Servicios Ambientales
<b>Incorpora SE en su legislación ambiental</b>	Directamente	Directamente (Funciones Ambientales)	Directamente
<b>Se centra en sistemas del tipo</b>	Forestales principalmente	Todo tipo de sistemas naturales, aunque con énfasis en bosques	Forestales
<b>Define SE según definiciones internacionales</b>	Sí.	No. Adopta definición propia (bajo la Ley Marco de Madre Tierra).	No, se estableció una definición de Servicios Ambientales propia, desde el año 1996
<b>La legislación incorpora el financiamiento de los SE</b>	Sí, pero es incipiente.	No, se opone a la mercantilización de los SE.	Si, se define que el programa se financia a través de un impuesto a los combustibles principalmente
<b>La legislación define la entidad responsable de gestionar los SE</b>	Sí (las provincias mediante los Ordenamientos Territoriales)	Sí (tomando la definición propia de la Madre Tierra)	Si, la ley forestal crea al Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, como la entidad responsable de ejecutar el programa de PSA.
<b>N° trabajos académicos que incorporan SE</b>	60	20	200

<b>El conocimiento de la incorporación de los SE en la legislación por parte de especialistas es</b>	Bajo	Alto	Alto
<b>Según especialistas, los vacíos de información son debido principalmente a</b>	Falta de conocimiento	Falta de conocimiento	Falta de conocimiento
<b>Según especialistas, los organismos que ejecutan la investigación son principalmente</b>	Mayormente universidades.	Universidades, ONGs, gobiernos, Cooperación Internacional en igual proporción.	Mayormente Gobiernos con Cooperación Internacional.

Fuente: (Elaboración propia 2017)

## VI. Discusión y Conclusiones

Identificamos condiciones habilitadoras en los tres países, a través de 1- la existencia de mecanismos legales y reconocimiento del concepto de SE; 2- la existencia de financiamiento para su ejecución y gobernanza; y 3- particularidades propias de cada contexto. Sin embargo, también encontramos limitaciones y falencias respecto a su implementación. Tanto Argentina, Bolivia como Costa Rica reconocen e identifican los Servicios Ecosistémicos en sus legislaciones (Ver Anexo 1). Costa Rica fue pionero en su definición de SE, en 1996 con la promulgación de la Ley Forestal 7575, anterior aún a EM (2005). En el caso de Bolivia se utiliza el concepto de Funciones Ambientales en la legislación, establecido en 2012 a través de la Ley Marco de la Madre Tierra; mientras que en Argentina se habla de Servicios Ambientales a partir de la ley de Presupuestos mínimos de preservación de bosques nativo (2007). En la legislación de Bolivia y Costa Rica, a su vez, no se utiliza la clasificación propuesta por la EM sino clasificaciones particulares en cada caso, pero la definición de Argentina se acerca bastante a aquella propuesta por EM. De acuerdo a la matriz de contraste observamos algunas similitudes: en Costa Rica y Argentina existen normas orientadas a buscar el reconocimiento monetario de los SE. En cambio, Bolivia se opone a la mercantilización de dichos servicios. Sin embargo, es claro que a través de los mecanismos conjuntos que propone, busca el mismo objetivo, entre ellos la adaptación, mitigación y resiliencia del entorno al cambio climático. Esa es una coincidencia entre los tres países independientemente del hecho de que estas normativas se ejecuten correctamente o no, lo cual se manifestó en las encuestas exploratorias. Una cuestión relevante es el hecho de que tanto en Argentina como en Costa Rica, las legislaciones se centran en el manejo de SE solamente en sistemas forestales, mientras que Bolivia incorpora otro tipo de sistemas bajo la definición de los “sistemas de vida”, el cual se refiere también a procesos socioculturales, funcionalidad de los ecosistemas y la integración de los sistemas bióticos y abióticos como un todo (Ley de la Madre Tierra, 2010). Aun así, las acciones gubernamentales en Bolivia involucran principalmente

comunidades boscosas. En Argentina, a pesar de que la mayor parte los sistemas naturales no son bosques (INTA, 2007) y existen serias presiones de uso del territorio sobre ellos, la legislación y las acciones en relación al manejo de los SE se centran también alrededor de bosques nativos. Existen también muchas irregularidades en la ejecución de la ley de bosques, que dificultan la aplicación de la gobernanza de los SE a pesar de la especificación de fondos para ello (Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos) en la Ley 26.331. También en los tres países se establece una entidad responsable de la aplicación de la normativa, pero la descripción del mecanismo de PSA se especifica solamente en Costa Rica. La ley forestal 7575 y su reglamento crean al Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), y le asignan la responsabilidad de hacer sostenible a largo plazo el programa de pago por Servicios Ambientales, para lo cual se le permitió el establecer alianzas con entes nacionales e internacionales, público y privados. En este país, esto ocurre mediante la estrategia de la internalización del costo ambiental a través del impuesto único a los combustibles del cual el 3,5% se destina a financiar el programa de PSA, que significa una inversión anual de entre 25 y 30 millones de US\$. Bolivia cuenta con financiamiento del Tesoro General de la Nación (TGN) y cooperación internacional y para el Mecanismo Conjunto, para fomentar emprendimientos en sistemas de vida con comunidades y sistemas productivos.

Identificamos entonces condiciones habilitantes en las legislaciones de los tres países analizados. Sin embargo, existen enormes diferencias en los mecanismos de implementación de estas iniciativas, que consideramos están vinculadas a las cosmovisiones y el contexto actual e histórico propio de cada uno de estos países. Por ejemplo, actualmente Bolivia tiene la mayor población indígena en toda Sud América. Las etnias que coexisten en el territorio boliviano son 36, y aunque Bolivia es generalmente considerada como un país eminentemente andino y altiplánico, quechua y aimara, la mayor parte del territorio pertenece a lo que se denomina Oriente, Chaco y Amazonía, resultando entonces en una región social y ambientalmente heterogénea. Ello se traduce entonces en un enfoque de Funciones Ambientales, rescatando la identidad y la cosmovisión de las comunidades y utilizando como emblema a la Madre Tierra. Argentina, por su parte, es un país con una fuerte historia ganadera y agrícola, con lo cual existen muchas barreras de estos actores que obstaculizaron en un primer término la legislación respecto a los SE, y en un segundo término, la implementación de la normativa una vez establecida (Di Paola, 2011). En el caso de Costa Rica, la ley Forestal se negoció en un contexto de recuperación y mantenimiento de cobertura forestal, vinculado al cambio de actividades productivas hacia el turismo, lo que comienza a posicionar a Costa Rica a nivel internacional como un país verde, protector del bosque, con alta biodiversidad y conciencia ambiental. Esto se reflejó también en los trabajos académicos, mucho más numerosos en Costa Rica que en Argentina y Bolivia. Un punto a destacar, sin embargo, es que a pesar de la gran cantidad de trabajos científicos hallados en este país, los profesionales encuestados identificaron la falta de conocimiento como una de las causas de los vacíos de información en relación a la legislación de los Servicios Ecosistémicos. Creemos que esto puede deberse a que los que escriben acerca de los Servicios Ecosistémicos en Costa Rica son investigadores internacionales, y este conocimiento académico no se transfiere de manera eficiente a la práctica.

Concluimos que la academia y los organismos especializados tienen la responsabilidad moral de ser actores relevantes para disminuir la brecha entre los SE y quienes se benefician de ellos, y que además pueden ser influyentes en el establecimiento de iniciativas legales. Para ello, resulta clave tender puentes entre el

conocimiento y la información específica, la toma de decisiones, el sector privado y la opinión pública. Esta última en particular tiene un rol muy fuerte sobre el éxito de las políticas ambientales, pudiendo actuar como facilitadora o barrera. Por otra parte, cualquier iniciativa para la gobernanza de los SE debe respetar y tener en cuenta los principios y enfoques culturales propios de cada país.

## Referencias

Borge, C., Ortiz, E. y Sage, F. 2003. Impacto del programa de pago de Servicios Ambientales en Costa Rica como medio de reducción de la pobreza en los medios rurales. San José, C. R. Unidad Regional de Asistencia Técnica. 65 p.

Daily, G. (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press.

Di Paola, M. M. (2011). Pago por Servicios Ambientales. *Análisis de la implementación en Argentina y situación específica del Fondo de la Ley de Bosques Nativos. Informe ambiental anual*.

Fundación Vida Silvestre, Argentina. 2013. Perspectivas y avances con Servicios Ecosistémicos en Argentina

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina. 2007. Cobertura de Suelo de la República Argentina.

Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra. Promulgada el 2012. La Paz, Bolivia. 60p.

Ley N° 7575. Diario Oficial La Gaceta número 72, 16 de abril de 1996. República de Costa Rica, 72p.

Mace, G. M., Norris, K., & Fitter, A. H. (2012). Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship. *Trends in ecology & evolution*, 27(1), 19-26.

Meléndez Obando, M. O. (2013). La genealogía hispanoamericana en tiempos de globalización.

M. E. Assessment (2005). Global assessment reports. *World Resources Institute, Washington, DC*.

Obando, V. 2013. Fondo de Biodiversidad Sostenible: invirtiendo hoy para un mejor futuro. INBIO. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 142 p.

Ortiz, E. (2002). Sistema de cobro y pago por Servicios Ambientales en Costa Rica. Serie de Apoyo Académico, 34.

Salzman, J., Thompson Jr, B. H., & Daily, G. C. (2001). Protecting ecosystem services: Science, economics, and law. *Stan. Env'tl. LJ*, 20, 309.

Shelton, D., & Kiss, A. C. (2005). *Judicial handbook on environmental law*. UNEP/Earthprint.