



# ESQUEMAS ALTERNATIVOS PARA LA INTERNALIZACIÓN DE LAS EXTERNALIDADES GENERADAS POR LOS SERVICIOS ECO-SISTÉMICOS

**10 de agosto**

**DRA. VERÓNICA CARIDE**

**[VEROCARIDE@HOTMAIL.COM](mailto:VEROCARIDE@HOTMAIL.COM)**

**2017**

# SERVICIOS ECOSISTEMICOS



# 1. Servicios Eco-sistémicos: EXTERNALIDADES



3

La necesidad de incorporar al capital natural, y los servicios que este genera, a las decisiones económicas fue plantada tempranamente en los siglos XIX por Alfred Marshall y posteriormente por Pigou desde un abordaje de externalidades y problemas de propiedad común. Sin embargo, no fue sino hasta el desarrollo de los trabajos de Coase (1960) y posteriormente Westman (1977) que la identificación de estas externalidades y la generación de información y esquemas para su incorporación en las decisiones de política y gestión fueron desarrollados. Pese a estos avances el término “servicios eco-sistémicos” no emergería sino hasta el trabajo de Ehrlich & Ehrlich (1981), a partir del cual fue ampliamente adoptado por la literatura de economía ambiental. Desde ese año comienza a incrementarse la cantidad de trabajos académicos que mencionan este término de manera exponencial, acelerándose a partir de los años 2000 (véase Fisher 2008).

# 1. Servicios Eco-sistémicos: DEFINICIÓN

4

Si bien ampliamente mencionado en la literatura académica, el concepto no había sido definido con precisión por la sociedad académica y se planteaban visiones diversas, entre las que se destacan las enunciadas en los trabajos de Costanza R. et al y Daily G. C., ambos de 1997.

***Costanza (1997)*** los servicios eco-sistémicos son los beneficios humanos que la población obtiene directa o indirectamente de las funciones eco-sistémicas,

***Daily (1997)*** se refieren a las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales y las especies que los sustentan apoyan y satisfacen la vida humana.

En la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), en la cual trabajaron alrededor de 1300 científicos, primó la visión de Costanza modificada, en el informe se definen a los servicios eco-sistémicos como “los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas”.

# 1. Servicios Eco-sistémicos: DEFINICIÓN

5

En nuestro trabajo, al igual que en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), partiremos de la **definición utilitarista** de Costanza por el siguiente motivo: en economía ambiental los servicios eco-sistémicos se definen con el objetivo de generar mecanismos que los incorporen en las decisiones económicas, internalizando los beneficios/costos sociales y por lo tanto alcanzando un desarrollo sustentable y un mayor bienestar social. Por lo tanto, aquellos servicios de la naturaleza que son fundamentales para sustentar la vida humana pero que no tienen implicancias en término de gestión de los ecosistemas no serán considerados dentro de nuestro objeto de estudio.

**Definición:** *Son aquellos fenómenos ecológicos que se desarrollan en los ecosistemas, pueden ser afectados por decisiones antropogénicas y generan beneficios para la sociedad Al igual que en Fisher et. al. (2009), pp.644*

## 2. Servicios Eco-sistémicos: CARACTERIZACIÓN

6

### **RIESGO E INCERTIDUMBRE:**

Riesgo e incertidumbre en la provisión por cuestiones climáticas, etc.

Funciones de Producción No Lineales - Umbrales (vs. enfoques utilitaristas lineales, marginalistas).

**DESTINO:** Finales (consumo) o intermedios

**BIENES PUBLICOS VS PRIVADOS:** No Rivalidad y No exclusión, cambia con la escasez. Como bien menciona David Ricardo en su libro *On the Principles of Political Economy and Taxation*, “El trabajo de la naturaleza se paga, no porque haga mucho, sino porque hace poco. En proporción cuando se pone más tacaña en sus regalos, extrae un mayor trabajo por su precio. Cuando es generosamente benéfica, ella siempre trabaja gratis”.

**ESPACIO:** Globales, Locales o in-situ.

# 3. Servicios Eco-sistémicos: INDIVIDUALIZACIÓN



7

**Tabla I: Servicios eco-sistémicos y sus beneficios**

Servicio Eco-sistémico	Beneficio
Regulación hídrica	Flujo constante de agua para la producción de cultivos y ríos, protección contra inundaciones y la erosión hídrica.
Regulación de gases	Regulación del clima, protección contra eventos extremos.
Regulación eólica	Barrera natural contra la erosión eólica.
Purificación del aire	Aire puro para habitantes de zonas aledañas y protección contra lluvias ácidas que afecten a los cultivos.
Purificación del agua	Agua pura para consumo humano o irrigación.
Formación de suelos	Suelos fértiles para la producción agropecuaria.
Tratamiento de residuos	Control de la polución.
Polinización	Incremento de la fertilización de vegetales híbridos y por lo tanto de su productividad.
Control biológico	Control biológico de enfermedades, pestes, sobrepoblaciones que afecten el equilibrio ecosistémico, etc.
Conservación de la Biodiversidad	Disponibilidad de recursos genéticos para producir: medicamentos, biotecnología.
Belleza escénica	Eco-turismo, valorización de inmuebles por cercanía o vista

*Fuente: Elaboración propia en base a diversos autores (ver bibliografía)*

## 4. Servicios Eco-sistémicos: POSIBLES ESQUEMAS



8

La Teoría Económica nos indica que para internalizar los costos/beneficios sociales de una externalidad las opciones son:

**1. Impuestos/Subsidios Pigouvianos:** *En este caso la decisión es centralizada y las autoridades fijan un impuesto “t” que deberá ser pagado por aquellos que generen la externalidad negativa de modo que el precio en el mercado será  $p = c'(x) + t$ .*

*Es preciso aclarar que los servicios eco-sistémicos no son un costo sino un beneficio para la sociedad y por tanto en vez de un impuesto debería ser un subsidio, o lo que es lo mismo un impuesto negativo. Si bien la diferencia parecería una cuestión sencilla en términos matemáticos, en términos económicos no lo es. La cuestión fundamental que emerge en este caso es que las implicancias de un subsidio son muy diferentes a las de un impuesto ya que se requiere la obtención de fondos y por lo tanto conlleva a intervenir otros mercados (Engel et al., 2008).*

**2. Creación de un mercado:** La otra opción para la internalización de los costos/beneficios sociales que plantea la teoría es la creación de un mercado de las externalidades. Esta opción es descentralizada y los precios de la externalidad los define el mercado, obteniéndose como resultado un nivel de la externalidad.

# 4. Impuesto/Subsidio Pigouvianos: Ventajas y Desventajas

9

## **DESVENTAJAS:**

La autoridad debe conocer la función de costos de la externalidad y por lo tanto desarrollar metodologías de valuación para arribar a estimaciones precisas, lo cual conlleva costos.

El monitoreo y control para su cumplimiento también implica costos.

La asignación de fondos es necesaria y por consiguiente es preciso intervenir otros mercados para obtener los recursos.

## **VENTAJAS:**

Al ser definido por las autoridades, de hacerse a partir de un proceso participativo en donde se involucre a todos los actores interesados, puede llevar a desarrollar mecanismos para alcanzar aspectos fundamentales para el bienestar de una sociedad como ser la equidad.

Al ser definido por una autoridad con carácter obligatorio, y contando con los mecanismos de control necesarios, puede garantizar su efectiva implementación.

## 4. Creación de Mercados: Ventajas y Desventajas

10

### **DESVENTAJAS:**

Los mercados de las externalidades en general, y de los servicios eco-sistémicos en particular, pueden no comportarse de manera competitiva, y por consiguiente la eficiencia en este caso no estaría garantizada. En el caso de los servicios eco-sistémicos una característica fundamental entra en juego, dado que su oferta está definida por los recursos localizados en el territorio - por ejemplo la purificación de agua para abastecer a una ciudad que es ejercida por los bosques que se encuentran aguas arriba en los márgenes del río – su oferta suele no ser competitiva y se encuentra limitada (Wunder 2005).

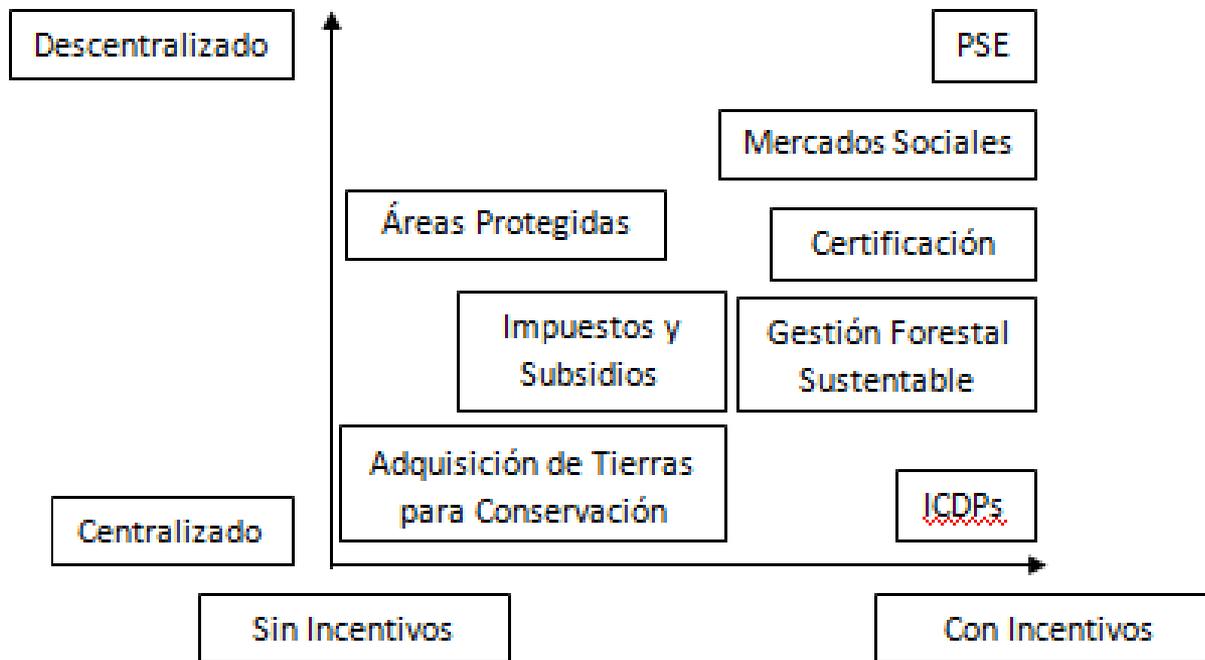
Para internalizar los costos/beneficios de las externalidades en los mercados suelen requerirse certificaciones o alguna otra herramienta que permita garantizar a la parte compradora que efectivamente los servicios eco-sistémicos se están generando. Estos requisitos se traducen en costos de transacción y por lo tanto pueden derivar en mayores inequidades distributivas no deseadas.

### **VENTAJAS:**

Los fondos se obtienen entre las partes involucradas en la externalidad y por consiguiente no es preciso intervenir otros mercados para obtener los recursos.

# 4. Servicios Eco-sistémicos: POSIBLES ESQUEMAS

Gráfico I: Posibles esquemas para la conservación de servicios eco-sistémicos según nivel de centralización e incentivos.



Fuente: Elaboración propia en base a Wunder (2005) y otras (ver bibliografía)

PSE es el esquema que más se asemeja a la alternativa de creación de mercado.

# 4. Servicios Eco-sistémicos: POSIBLES ESQUEMAS



12

Según Wunder (2005) los Esquemas de PSE deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Transacciones voluntarias
- Servicios eco-sistémicos bien definidos
- Existencia de al menos un comprador
- Provista por al menos un oferente
- La provisión se encuentre asegurada

Note que según la definición de Wunder los PSE podrían implicar mercados monopólicos o monopsonicos y por lo tanto el óptimo social podría no estar asegurado. Asimismo, estos esquemas de mercado podrían ser bastante habituales para ciertos servicios eco-sistémicos debido a la dimensión espacial presentada en I.IV. Estos mercados pueden ser monopólicos por naturaleza, debido su vínculo ineludible con el territorio (dimensión espacial). Por otra parte, cabe aclarar que la última característica supuestamente propia de los PSE, que la provisión de servicios eco-sistémicos se encuentre asegurada, presenta serias dificultades debido a los factores que afectan en términos de riesgo e incertidumbre

## 4. Servicios Eco-sistémicos: EXPERIENCIAS

13

Las principales experiencias de PSE se dan en los siguientes tipos de servicios: captura de carbono, conservación de la biodiversidad, conservación de los cursos de agua, belleza escénica o una combinación de estos (servicios múltiples). Algunos de los principales ejemplos que cita la bibliografía son:

Servicio Eco-sistémico	Carbono	Biodiversidad	Cursos de Agua	Belleza Escénica	Servicios Múltiples
Países	Ecuador, Bolivia, Brasil, México	Brasil, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Guyana	Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, México, Panamá, República Dominicana	Bolivia	Belice, Bolivia, Costa Rica y Paraguay
Regiones		Corredor biológico Mesoamericano			

Fuente: Elaboración propia en base a diversos autores (ver bibliografía)

## 5. Servicios Eco-sistémicos: MARCO LEGAL EN ARGENTINA

En Argentina la **Ley 26.331** (2007) crea en su **Artículo 11** un 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 éstos brindan. Asimismo, en el **Artículo 12** crea el Programa Nacional de Protección de los Bosques Nativos.

Por otra parte, en el **Artículo 5** del **Decreto Reglamentario 91-2009** de la mencionada Ley establece que la Autoridad Nacional de Aplicación con participación del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) elaborará guías metodológicas a los fines de valorizar los servicios ambientales definidos por la Ley 26.331 en el marco del Programa creado en el artículo 12.

## 5. Servicios Eco-sistémicos: MARCO LEGAL EN ARGENTINA

Según el artículo 124 de la [Constitución Nacional Argentina](#):

“Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”

Y por lo tanto, si bien el Fondo fue creado por una Ley Nacional, la implementación de los fondos y todas las decisiones que afecten a los RRNN deberán ser definidas por las provincias. Es por ello que la participación de las autoridades provinciales en el COFEMA resulta fundamental para consensuar metodologías de valuación. Estas metodologías deben ser generadas y analizadas por equipos interdisciplinarios del sector científico académico.

## 6. PROBLEMATICAS ARGENTINA: Implementación



16

- El COFEMA, organismo a cargo del desarrollo de Metodologías para la valoración de servicios eco-sistémicos, no ha desarrollado aún metodologías.
- Falta de coordinación interprovincial, sobre todo en aquellos aspectos que abarcan a más de una provincia o deben ser abordadas regionalmente: corredores biológicos, cursos de agua, etc.
- Falta de consenso en la implementación del Pago por Servicios Eco-sistémicos: algunas provincias realizan pagos en efectivo mientras otras brindan insumos para la conservación (Ferraro y Simpson 2000 destacan la eficiencia de los pagos directos).
- Falta de concientización social de las problemáticas ambientales.
- Falta de Transparencia en los Mecanismos de Monitoreo.
- Ausencia de metas específicas por parte del gobierno referidas a cuestiones de conservación.
- Financiamiento público cada vez más escaso.

## 6. PROBLEMATICAS ARGENTINA: Evolución de los Fondos

17



*Fuente: Elaboración propia en base a información de la Ley 26.331 y de los Presupuestos Nacionales correspondientes*

La merma en la disponibilidad de fondos públicos es una tendencia global y es por ello que las alternativas de mercado (PSE) están ganando cada vez más relevancia.

## 7. Propuesta: Esquema de Eficiente de Conservación de SE



18

### Ley 26.331:

- Desarrollar Metodologías para la valoración de servicios eco-sistémicos adaptadas a las realidades locales (COFEMA y Organismos Provinciales).
- Generar mecanismos que garanticen la coordinación interprovincial, sobre todo en aquellos aspectos que abarcan a más de una provincia o deben ser abordadas regionalmente: corredores biológicos, cursos de agua, etc.
- Generar consenso respecto a la implementación del Pago por Servicios Eco-sistémicos basados en mecanismos eficientes.
- Lanzar campañas de concientización social referidas a las problemáticas ambientales.
- Incorporar mecanismos que garanticen la Transparencia en los Mecanismos de Monitoreo.
- Fijar metas específicas de conservación y manejo sustentable de los bosques nativos.
- Cumplir al menos con la asignación mínima de fondos establecidos en el Artículo 31 de la Ley 26.331 (>0,3% del Ppto Nacional, 2% del total de retenciones, Donaciones y Legados, etc.)

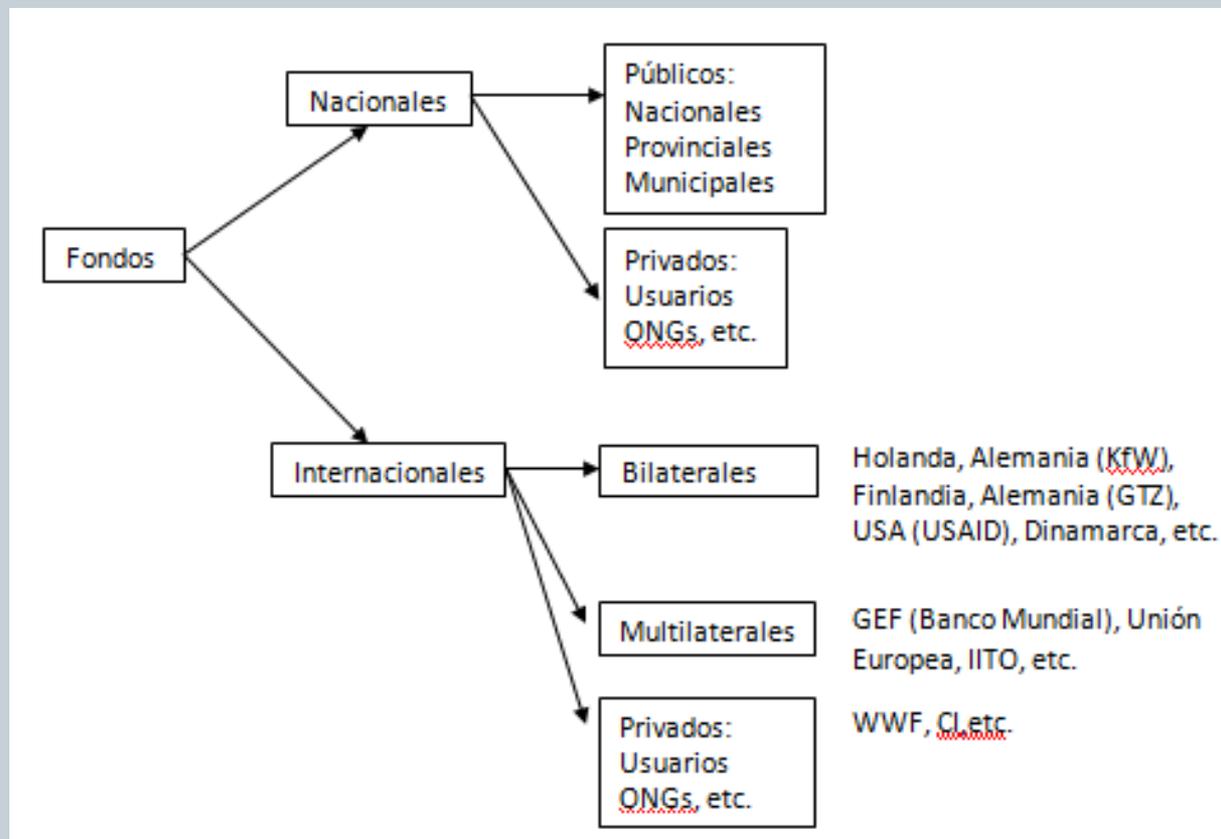
## 7. Propuesta: Desarrollar Esquemas Complementarios de PSE en Argentina

19

Desarrollar esquemas PSE, más asociados con la creación de mercados de servicios eco-sistémicos (ambientales), para lo cual es necesario:

- Generar el marco legal correspondiente para poder implementar este tipo de esquemas teniendo en cuenta aspectos fundamentales que garanticen la equidad y diversidad. Teniendo en cuenta comunidades aborígenes y campesinas y aspectos vinculados a la pobreza y la desigualdad.
- Brindar capacitación a los productores y personas involucradas.
- Realizar análisis por servicio eco-sistémico referidos a partes interesadas (stake holders).
- Desarrollar mecanismos de valoración, monitoreo y control
- En una primera etapa se puede recurrir a fondos internacionales de diversos donantes pero luego se debe planificar un sistema que sea autónomo y autofinanciable.
- Desarrollar sistemas de certificación, generar un mercado de valores ambientales (bonos) o participar en mercados internacionales.

# 7. Posibles Fuentes de Financiamiento



Fuente: Elaboración propia en base a diversos autores.

**¡¡¡Muchas Gracias!!!**