

# **CRITERIOS DE VALORACION ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES**

**Cárdenas Aguilar, C.; Kato Vidal E. L.  
Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Autónoma de Querétaro**

## **RESUMEN**

En condiciones de competencia perfecta los mercados son instituciones efectivas y eficientes para asignar los recursos escasos. Los recursos naturales son diferentes a otros bienes, el hecho de carecer de mercados o indicadores respecto a su valor. La contaminación y otras externalidades dan lugar a resultados económicos ineficientes: en un medio ambiente no regulado, las empresas hallan el nivel de contaminación más rentable igualando el beneficio privado marginal derivado de su eliminación y su coste marginal. Cuando los efectos-difusión de la contaminación son significativos, el equilibrio privado produce niveles de contaminación ineficiente elevados y un grado de eliminación demasiado bajo.

Los agentes económicos deben incorporar los costos ambientales en sus costos de producción, a fin de que disminuyan las externalidades que se generan y con ello disminuya la ineficiencia económica provocada por estas.

## **INTRODUCCIÓN**

Como es sabido uno de los problemas básicos de los que ha de ocuparse una sociedad es el de la asignación de recursos: Decidir cómo se distribuyen unos recursos escasos (capital, trabajo, recursos naturales, etc.) en la producción de bienes cuya demanda parece superar siempre a las posibilidades de la oferta. Los mercados son las instituciones más efectivas y eficientes para asignar los recursos escasos en condiciones de competencia perfecta, sin embargo, el caso de los recursos naturales es distinto, donde se observan reflejadas las externalidades. El sistema de mercado no proporciona ninguna indicación con respecto al valor de los recursos naturales, lo que lleva a que sean considerados como gratuitos, por lo que su consumo no tiene ningún coste y se produce una sobreexplotación de los mismos.

Estamos en presencia de una externalidad cuando la actividad de una persona o empresa repercute sobre el bienestar de otra (o sobre su función de producción), sin que se pueda cobrar un precio por ello, en uno u otro sentido. Existen dos tipos de externalidades: Positivas (economías externas), cuando la acción de un agente incrementa el bienestar de otro; y Negativas (deseconomías externas), cuando la acción de un agente disminuye el bienestar de otro. Sabemos que en presencia de externalidades, los mercados no producen asignaciones socialmente eficientes (ejemplos de externalidades: contaminación, congestión, etc.). Para la sociedad, el desafío del medio ambiente consiste en encontrar los niveles óptimos de contaminación, que surgen de comparar los beneficios que deriva la sociedad de las actividades que generan contaminación con los costos sociales que la contaminación genera.

Por este motivo, es fundamental desde una perspectiva económica encontrar y cuantificar el valor del medio ambiente, para integrar esa información en el proceso de toma de decisiones.

Los avances teóricos y metodológicos de la Economía Ambiental y de los Recursos Naturales amplían el concepto restringido de valor económico. Pearce y Turner (1990) establecen un marco de valoración económica total basado en la distinción entre valor de uso (actual y de opción futura) y no uso (existencia). Aunque el pago por servicios ambientales no tiene por qué estar directamente asociado a la existencia de un mercado para estos servicios (Gutman, 2003; Echavarría *et al.*, 2004), los mecanismos de mercado son los que han sido normalmente analizados y propuestos. Wunder (2005, 2007) considera 5 criterios esenciales que ha de cumplir un mercado de pagos por servicios ambientales, analizando su eficiencia y los

obstáculos que dificultan su desarrollo<sup>1</sup>. Las autoras Landell-Mills y Porras (2002) se han centrado en los cuatros tipos de servicios con mercados más desarrollados mencionados anteriormente para analizar las características de los servicios ambientales<sup>2</sup>. Ambas tablas nos permiten ilustrar algunas cualidades fundamentales de los servicios ambientales de los bosques y de los sistemas de pago actualmente existentes, así como las dificultades para su expansión.

## ANÁLISIS

Encontrar una solución no resulta sencillo: Si el costo de resolver es más alto, los beneficios no compensan. En este sentido, el Análisis Costo Beneficio (ABC) consiste en sumar los beneficios, restar los gastos; los costos son de una sola ocurrencia o recurrentes, periódicos, esporádicos; los beneficios se van recibiendo conforme pasa el tiempo. Se asignan montos a los costos y beneficios intangibles, derivados o inexactos como el daño ambiental, ahorro en tiempo, destrucción de monumentos, impacto social, etc.

El medio ambiente cumple al menos cuatro funciones que son valoradas positivamente en la sociedad: 1. Forma parte de la función de producción de gran cantidad de bienes económicos; 2. Actúa como un receptor de residuos y desechos de toda clase; 3. Proporciona bienes naturales (paisajes, parques, entornos naturales) cuyos servicios son demandados por la sociedad. Forman parte de la función de utilidad de las familias domésticas; 4. Es un sistema integrado que proporciona los medios para sostener toda clase de vida.

Los servicios ambientales consisten en flujos de materiales, energía e información desde el *stock* de capital natural combinado con el capital industrial y el capital humano para producir bienestar. Es poco probable lograr el bienestar humano sin poner en consideración al capital natural dado que los otros capitales requieren de él para su construcción. Los servicios ambientales contribuyen al bienestar humano pero no están completamente comprendidos dentro de los mercados ni adecuadamente cuantificados en términos comparables con los servicios económicos y con el capital industrial. Como el mercado y las economías monetizadas son generalizadas, el uso de monedas como criterio de la medición de los beneficios provistos por la naturaleza, establece una relación transparente con otros usos de sus ventajas o atributos. Los procesos de deterioro ambiental pueden presentarse en cualquier etapa de los procesos de producción y consumo. Pero sólo algunos de ellos -los que caigan dentro de la esfera del valor- permiten el cálculo económico correspondiente.

Para valorar los servicios ambientales encontramos: Los métodos de valoración directa, indirecta y contingente: Los métodos de valoración directa se basan en precios de mercado disponibles o en observación de cambios en la productividad. Se aplican cuando un cambio en la calidad ambiental o disponibilidad de un recurso afecta la producción o la productividad. (Pearce y Markandya, 1989); los métodos de valoración indirecta hacen uso de los precios de mercado en forma indirecta. Estos métodos se usan cuando diversos aspectos o atributos de los recursos naturales o servicios ambientales no tienen precios reflejados en un mercado establecido. Entre los métodos agrupados bajo este criterio encontramos: precios hedónicos, diferenciales de salario y costo de viaje<sup>3</sup>; y los métodos de valoración contingente<sup>4</sup> son usados cuando no existe información de mercado acerca de las preferencias de los individuos respecto a ciertos recursos naturales o servicios ambientales. A través de encuestas se busca conocer las valoraciones que los individuos hacen de aumentos o disminuciones en cantidad o calidad de un recurso o servicio ambiental, bajo condiciones simuladas o mercados hipotéticos.

---

<sup>1</sup> Ver tabla 1

<sup>2</sup> Ver tabla 2

<sup>3</sup> Ver tabla 4.

<sup>4</sup> Resulta de pagar más para recibir mejor calidad de vida.

Quizás, la tipología general del valor de Turner, *et al.* (2003) sea la más aceptada por su claridad, en ella se establecen dos grandes clasificaciones: valor antropocéntrico y valor no antropocéntrico. El primero es definido como el equivalente al valor económico total<sup>5</sup> = uso + valor de no uso. La categoría de *no uso* está respaldada por el concepto de valor de existencia<sup>6</sup>. La existencia de valor puede acompañar a diversas motivaciones: Altruismo intra-generacional: la conservación del recurso asegura la disponibilidad para otros; Altruismo inter-generacional: la conservación del recurso asegura la disponibilidad para generaciones futuras; Motivación gerencial: responsabilidades humanas para la conservación del recurso sobre el bienestar de toda la naturaleza, esta motivación puede estar basada sobre la creencia que los recursos no humanos tienen derechos o intereses tanto como para no ser disturbados. Si el valor de existencia incluye el gerencial, este podría superponerse con la próxima categoría. El valor instrumental no antropocéntrico asume que las entidades tienen bienes en sí mismos, independientes de los intereses humanos. Esto también engloba los bienes de entidades colectivas. Existe un valor intrínseco no antropocéntrico: éste está visto como un sentido de valor objetivo, el valor que un objeto posee independientemente de la valoración de los evaluadores (un ecosistema).

Siguiendo a Boyle y Bishop (1985) se pueden distinguir cuatro tipos distintos de valor. En primer lugar, aquellos cuyo uso implica un consumo<sup>7</sup>, como es el caso de la pesca o la caza. En segundo lugar, aquellos que su uso no implica consumo, como puede ser la satisfacción que se obtiene al observar una puesta de sol en las orillas de un lago. En tercer lugar, aquellos que proporcionan servicios mediante un uso indirecto y en cuarto lugar otros tipos de valor, de los cuales destacamos el Análisis Costo-Beneficio. En relación a los *valores de no uso*, destacaremos dos: el valor de opción y el valor de existencia. Respecto al primero, Weisbrod (1964) argumentaba que un individuo que no estuviera seguro sobre una eventual visita a un parque natural, podría estar dispuesto a pagar cierta suma de dinero por un derecho de opción a visitarlo en el futuro. Por lo tanto, para este individuo, la desaparición de dicho parque natural supone una pérdida evidente de bienestar, mientras que la conservación del mismo, lo incrementa.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Entre los métodos de valoración ambiental encontramos tres clasificaciones interrelacionadas que darán algo de luz respecto a nuestro tema. En la primera se clasifican los métodos de valoración, la segunda y tercera hablan directamente de los tipos de valoración. La primera tipificación, es la propuesta por Ruiz, García<sup>8</sup> y Sayer<sup>9</sup>: *Directa* (directamente con precios de mercado), *indirecta* (a través de estimaciones por precios hedónicos, costo del viaje y salarios compensatorios) y *contingente* (a través de encuestas preguntando la disposición a pagar); la segunda es la tipología de valor propuesta por Turner donde se establecen dos grandes clasificaciones: *valor antropocéntrico* y *valor no antropocéntrico*. La primera es tomada como sinónimo de “valor económico total” que suma el valor de uso y el valor de no uso (o existencia); y la tercera tipología es introducida por Boyle donde clasifica los tipos de valor en: aquellos cuyo *uso* implica un consumo, aquellos que su uso no implica consumo (*existencia*), aquellos que proporcionan servicios mediante un *uso indirecto* y, por último, *otros* tipos de valor, de los cuales destacamos el Análisis Costo Beneficio.

La técnica del análisis costo beneficio tiene un par de fines normativos; En primer lugar: no es evidente tener que dar por buenos unos precios de mercado (que dependen de la distribución

---

<sup>5</sup> Depende de cada usuario.

<sup>6</sup> Es aquél que tiene en cuenta a las generaciones futuras, por ejemplo, las consideraciones que deben hacerse al evaluar casos de contaminación.

<sup>7</sup> Ver tabla 3

<sup>8</sup> Dpt. Ecología, Facultad Ciencias, Edificio Biológicas, Calle Darwin 2, Universidad Autónoma de Madrid, 28049-España.

<sup>9</sup> Forest Conservation Programme, The World Conservation Union (IUCN), 28 rue Mauverney, CH-1196 Gland, Suiza

del ingreso, de mercados más o menos competitivos que no incorporan las externalidades en sus costos) y; segundo: se valorar bienes para los cuales no existe un mercado. Las decisiones de política ambiental se caracterizan frecuentemente porque, tomándose en el presente, tienen impacto futuro y alto grado de incertidumbre respecto a sus consecuencias; cuanto más lejano sea el futuro, mayor será la incertidumbre.

Los problemas metodológicos en general son: la no existencia de mercado para algunas cosas, pero queremos simularlo y actuar en consecuencia. Las respuestas a las encuestas, suponiendo que son sinceras serán completamente diferentes si cambia la distribución del ingreso (o la riqueza). Las decisiones públicas deben tener en cuenta los posicionamientos de los individuos, no como consumidores sino como ciudadanos.

## CONCLUSIONES

El presente es un tema discutido. En este trabajo se busca dar alguna pauta de acerca de la importancia de la cuantificación y valoración económica del medio ambiente, para poder tomar decisiones sustentables. Es necesario contar con algún método que nos permita estimar dicho valor o contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo, para lo cual es factible utilizar valoraciones de costos como denominador común.

El uso de la valoración económica puede dar algo de luz en la práctica de políticas efectivas y económicamente eficientes para un manejo sustentable de especies y ecosistemas. El empleo de los métodos de valoración económica ambiental permite conocer los beneficios que la sociedad atribuye a mejorar la calidad ambiental y los costos que los distintos niveles de intervención implican en el desempeño de los bienes y servicios ambientales.

La recomendación es que los agentes económicos deben incorporar los costos ambientales en sus costos de producción, a fin de que disminuyan las externalidades que se generan y con ello disminuya la ineficiencia económica que provocada por estas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- » Barry C. Field., Martha K. Field., “Economía Ambiental”, McGraw Hill, España 2003.
- » R. H. Coase., “La Empresa, el Mercado y la Ley”, Alianza Editorial Madrid, 1994.
- » Hal R. Varian., “Micro Intermedia”
- » Landell-Mills, N., Porrás, I.T., “¿Bala de plata u oro de tontos? Revisión global de servicios ambientales del bosque y su impacto sobre los pobres”, IIED Londres 2002.
- » Wang, S., “One hundred faces of sustainable forest management. Forest Policy and Economics” 2004.
- » Azqueta, D. "Monografías de economía y medio ambiente", 1994.
- » Paul A. Samuelson., “Economía Moderna”, McGraw Hill, España 1978
- » Wunder, “Payments for environmental services: some nuts and bolts”, Center for International Forestry Research, Bogor 2005 .
- » Pearce, “Economic valuation and the natural world”. Bank, Washington DC 1992.
- » Pearce, D.; Turner, “Economics of natural resources and the environment” John Hopkins University Press, Baltimore 1990.
- » Campos, “An agroforestry economic accounting system” En: M. Merlo, H. Jöbstl and L. Venzi (ed.), Bogotá. 1994.
- » Cárdenas Aguilar, C. “Instituciones para el manejo de recursos ambientales”, México 2009.

## ANEXOS

*Tabla 1. Criterios que ha de cumplir un mercado de pagos por servicios ambientales. Basado en Wunder (2005, 2007)*

Criterio	Observación	Ejemplos
----------	-------------	----------

Transacción voluntaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Necesidades de distinguir entre marco voluntariamente negociado y opción impuesta.</li> <li>· Posibles altos costes de transacción</li> </ul>	
Servicio ambiental (o uso del territorio que ofrezca ese servicio) bien definido	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Además de bien definido, el servicio ambiental ha de ser medible y adicional.</li> <li>· Necesidad de establecer la situación ambiental de partida sobre la que se adiciona un servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mantenimiento de cubierta forestal (restricción de uso) para protección de cunecas hidrológicas.</li> <li>· Plantación forestal dedicada a fijación de carbono (aumento de capital natural)</li> </ul>
Comprado por (al menos) un usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>· El comprador ha de ser el beneficiario del servicio y ha de monitorear el cumplimiento del acuerdo (flujo del servicio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pago basado en área forestal mantenida (zona protegida; canje de deuda por naturaleza).</li> <li>· Pago basado en producto (caucho de bosque natural, cacao orgánico).</li> </ul>
Vendido por (al menos) un proveedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Necesidad de garantías jurídicas suficientes.</li> <li>· Derechos de propiedad bien definidos.</li> <li>· Posible riesgo de chantaje ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Propietario privado que renuncia a opción de deforestar para plantar soja.</li> <li>· Colectivo de pequeños propietarios que se comprometen a mantener setos y bosques de galería.</li> </ul>
El proveedor asegura la continuidad del servicios ambiental (cláusula de condicionalidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Posibilidad de ruptura del acuerdo bajo condiciones previamente establecidas.</li> <li>· Riesgo de fuga (un servicio ambiental ofrecido por una zona puede conllevar la pérdida de un servicio similar en otra zona).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mantenimiento de la plantación bajo plan de manejo sostenible a largo plazo.</li> <li>· Contrato de gestión ambiental de una propiedad a perpetuidad.</li> </ul>

Tabla 2. Principales mercados de servicios ambientales de los bosques. Basado en Landell-Mills y Porras (2002).

Mercado de Servicios	Producto ofrecido	Oportunidades	Dificultades
Bio-diversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas protegidas.</li> <li>• Derechos de bio-prospección.</li> <li>• Concesiones para la conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concienciación creciente.</li> <li>• Aumento y diversificación de mercados.</li> <li>• Innovación en diseño de productos y sistemas de pago.</li> <li>• Mercados nacionales e internacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios diversos intangibles y no separables.</li> <li>• Comercialización difícil.</li> <li>• Altos costes de transacción.</li> <li>• Problemas de distribución y coste-beneficio de equidad social.</li> </ul>
Carbono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado reducción de emisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolución desde acuerdos individuales a pequeña escala hasta acuerdos internacionales de gran escala.</li> <li>• Mercados nacionales e internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de expansión de monocultivos con pérdida de biodiversidad.</li> <li>• Efectos ambiguos sobre el clima.</li> <li>• Falta de acuerdo sobre deforestación evitada.</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratos de gestión de cuencas.</li> <li>• Créditos calidad agua</li> <li>• Derechos de aguas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de identificar proveedores y beneficiarios.</li> <li>• Mercados nacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles impactos en cantidad y estacionalidad de agua disponible.</li> <li>• Mucho más extendidos en países desarrollados debido a la importancia de los mercados nacionales.</li> </ul>
Escénico-recreativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derechos de entrada.</li> <li>• Servicios ecoturismo.</li> <li>• Acuerdos de gestión de recursos naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculo entre biodiversidad y valor escénico.</li> <li>• Mercados nacionales e internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de establecer mercados específicos.</li> <li>• Riesgo de integración vertical y pérdida de control local.</li> </ul>

Tabla 3. Muestra un ejemplo de esta teoría adaptada al bosque.

Valores de uso activo			Valores de uso pasivo	
Valores de uso		Valores de uso futuro		Valores de existencia
Directos	Indirectos	Valores de opción		
		Ordinarios	Quasi-opción	
Madera	Fijación de carbono	Valores positivos (+)	Positivos (+)	La utilidad la obtiene el individuo del mero conocimiento de la existencia y continuidad del recurso
Pasto	Ciclo de nutrientes			
Recreo	Micro-clima			
Caza	Control de la erosión	Negativos (-)		

Fuente: Campos, 1999. An agroforestry economic accounting system. IUFRO.

Tabla 4. MÉTODOS DE VALORACIÓN AMBIENTAL

DEL COSTO DEL VIAJE	EL MÉTODO DE LOS PRECIOS HEDÓNICOS	LA VALORACIÓN CONTINGENTE
Se aplica para averiguar el valor monetario de espacios naturales utilizados con fines recreativos.	En la compra de un bien, el precio que está dispuesto a pagar depende de un conjunto de características que aquél posee.	incorpora la valoración monetaria que la población atribuye a un bien independientemente del motivo que le lleve a tal valoración
La conservación implica costos monetarios y de oportunidad.	La <i>Disposición a Pagar</i> (DAP) revela el coste social que los ciudadanos dan a un bien ambiental o una externalidad negativa	Preguntar a una muestra de la población mundial su valoración monetaria sobre la destrucción de la capa de ozono.
	DAP es un método de valoración económica de una externalidad negativa y de un bien ambiental	Los encuestados expresarían a veces su DAP a través de un hipotético vehículo de concreto de pago.

Fig. 1



Fuente: Instituciones para el manejo de recursos naturales., Cárdenas Aguilar, C.; 2009

Fig. 2

