



## VALORACIÓN ECONÓMICA DE SERVICIOS AMBIENTALES: ¿TIENE ALGO QUE DECIR LA SOCIEDAD?

Claudia L. Cerda, Carmen L. De la Maza y Manuel J. Rodríguez  
Facultad Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza,  
Universidad de Chile

### VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES: MARCO GENERAL

La cuantificación de los beneficios que los ecosistemas naturales proporcionan a la sociedad representa un enorme reto conceptual y metodológico. Investigaciones que contribuyan a llenar este vacío son reconocidas como fundamentales en el aporte al conocimiento de la relación económica que existe entre los beneficios que proporcionan los ecosistemas y los diferentes grupos humanos. Esto puede beneficiar la calidad de los sistemas naturales como proveedores de bienes y servicios que influyen en la calidad de vida de las poblaciones humanas bajo su área de influencia.

Actualmente es necesario impulsar esta línea de investigación. La idea es ir más allá de los enfoques directos de valoración económica y desarrollar metodologías que incorporen la visión social respecto al valor de los ecosistemas. En América Latina son numerosas las instituciones públicas que han explícitamente planteado la necesidad de incorporar a la sociedad en los procesos de asignación de valores a los ecosistemas. Esta inquietud se fundamenta en el hecho que los procesos de toma de decisión, respecto al uso y conservación de los sistemas naturales, la mayor parte del tiempo son de carácter intersectorial, por ejemplo, conservación de la biodiversidad versus el uso de la tierra. En estos casos, el conocimiento científico biológico si bien es de extrema relevancia, se hace muchas veces insuficiente, ya que existen dimensiones de normas y valores sociales que son fundamentales de ser exploradas. En este contexto, es ampliamente reconocido que los sistemas naturales generan una gran variedad de servicios ambientales los cuales pueden tener un impacto sustancial en el bienestar humano (Costanza *et al.*, 1997).

A fin de compatibilizar los usos productivos con la conservación, muchas veces es necesario tener información sobre el valor económico de los bienes y servicios ambientales que los ecosistemas proporcionan. Sin embargo, esta demanda de información no es trivial ya que desde un punto de vista económico existen servicios que no son transados en mercados convencionales (Bateman *et al.*, 2002), de tal forma que no se cuenta con indicadores de su valor. Esto hace compleja su adecuada incorporación en los procesos de valoración económica de diferentes alternativas de uso y conservación. Sin embargo, la sociedad valora cada vez más este tipo de servicios, pudiendo estar incluso dispuesta a pagar por asegurar sus beneficios (De la Maza and Duke, 1996; De la Maza, 1997; De la Maza and Torres, 1998; De la Maza y Cerda, 2007; Mitchell and Carson, 1989; Cerda *et al.*, 2007). Ejemplos de estos servicios incluyen la recreación, el turismo a nivel de paisajes y especies, la belleza escénica, la provisión de agua, la descontaminación, las posibilidades de educación e investigación y la conservación de la biodiversidad. Experiencias empíricas demuestran que estos servicios pueden muchas veces hasta triplicar en valor a aquellos bienes/servicios de uso productivo (Freeman, 2003; Bateman *et al.*, 2002). De esta forma, se hace relevante conocer si para la sociedad es importante conservarlos, y si ello es así, analizar de qué forma es posible obtener valores económicos robustos que reflejen esa importancia.



La mayoría de las veces, la falta de información sobre el valor económico de bienes y servicios no transados en mercados convencionales se ha originado en el hecho que los ecosistemas han sido tradicionalmente valorados a través de los bienes de uso productivo. Este enfoque de valoración está basado en el uso de metodologías directas, tales como las funciones de producción o los costos de reposición o restauración, entre otras. Sin embargo, la “*multifuncionalidad*” de los sistemas naturales caracteriza hoy el análisis político y económico de la gestión de su uso y conservación, reconociéndose cada vez con mayor fuerza su importancia social y económica. Esto obedece a que muchas veces la implementación y desarrollo exitoso de alternativas de uso y conservación de los mismos pueden depender fuertemente de la aceptabilidad social de esas alternativas, sobre todo cuando comunidades humanas se relacionan directamente con los bienes y servicios que los ecosistemas proporcionan. De esta forma, visiones socioeconómicas respecto a su valor son hoy consideradas relevantes y se enfatiza en la necesidad de complementar los clásicos enfoques directos de valoración económica, incluyendo a la sociedad en los procesos de asignación de valores a los bienes y servicios ambientales. Este aspecto es clave para la sustentabilidad ambiental y el análisis político.

### **VALORACIÓN ECONÓMICA A TRAVÉS DE TÉCNICAS DE PREFERENCIAS DECLARADAS**

La valoración económica de servicios ambientales a través del uso de Técnicas de Preferencias Declaradas (TPD) (Mitchell and Carson, 1998; Bateman *et al.*, 2002) da luces en la necesidad de incorporar a la sociedad en los procesos de asignación de valores a los ecosistemas. En términos generales, las TPD consisten en el diseño de mercados hipotéticos en los cuales cambios “*potenciales*” a los bienes/servicios ambientales en cuestión son presentados a una muestra representativa de un grupo humano de interés. Los individuos de la muestra deben entonces transar tales cambios por unidades monetarias (Bateman *et al.*, 2002). Si los cambios son positivos, la sociedad podría estar dispuesta a pagar (DAP) por asegurar el cambio. Por el contrario, si los cambios a los servicios son negativos, los grupos humanos de interés podrían requerir una compensación (DAC). DAP y DAC son indicadores del valor económico de los bienes y servicios considerados.

El diseño de estas metodologías representa diversos desafíos que abren interesantes campos de investigación, desde la identificación de servicios de *no-mercado* de relevancia social hasta la validez de los resultados. Estos se expresan a través de modelos econométricos que explican la DAP o DAC y que revelan la aceptación del público frente a diversos cambios en los servicios valorados. Como el diseño de estas metodologías debe cumplir con bases conceptuales de la Teoría Racional del Consumidor (Marggraf and Streb, 1997), permiten obtener resultados robustos en términos microeconómicos. En el ámbito del desarrollo científico, asimetrías de información y motivaciones morales, son aspectos fundamentales de abordar. Estos análisis pueden contribuir significativamente al desarrollo de la disciplina de valoración económica de *no-mercado*.

Cabe mencionar que la valoración económica de bienes y servicios proporcionados por ecosistemas naturales a través de TPD es una importante herramienta en el campo de la economía ambiental. No ha sido desarrollada por su valor en sí misma sino que para propósitos políticos. Contribuye a identificar fallas de los mercados y a guiar decisiones políticas respecto al uso sustentable de los recursos naturales. Adicionalmente, más allá de obtener valores económicos, permiten que ciudadanos y tomadores de decisión entiendan mejor la contribución de los sistemas naturales al bienestar humano, incluyendo aspiraciones económicas, sociales y culturales, y justificar recursos para asegurar que ellos



sean utilizados sustentablemente. Pueden también estimular conciencia pública frente a la potencial pérdida de servicios ambientales. Desde el punto de vista de un análisis más ambicioso, permiten tomar decisiones mejor informadas a través del uso de análisis costo-beneficio de diferentes alternativas de uso y conservación. También pueden constituirse en poderosas herramientas de participación ciudadana que contribuyen a comprender de mejor forma las actitudes de las personas hacia la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, lo cual es esencial para el diseño de herramientas de gestión de la conservación y políticas que sean apoyadas por los ciudadanos. Este aspecto es clave para la sustentabilidad ambiental.

Actualmente se cuenta con enfoques metodológicos que se han ido perfeccionado y difundido a través del tiempo. Ejemplos de la aplicación de TPD incluyen valoración económica de servicios ambientales proporcionados por áreas protegidas en Chile (De la Maza and Duke, 1996; De la Maza, 1997; De la Maza and Torres 1998), valoración de la conservación de bosques lluviosos en un "hotspot" de relevancia internacional (Naidoo y Adamowicz, 2005), valoración económica de un ciclo hidrológico por una comunidad rural en Indonesia (Barkmann *et al.*, 2008). Existen también estudios en turismo, por ejemplo desarrollo de turismo en Costa Rica (Hearne and Salinas, 2002), preferencias locales por infraestructura turística que daña el paisaje de isla Navarino, XII Región, Chile (Cerda *et al.*, 2007) y valoración económica de servicios ambientales y biodiversidad en la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, utilizando experimentos de elección (Cerda, 2009).

A nivel internacional, la valoración económica a través de TPD ha también incentivado los mecanismos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA). El concepto de PSA ha recibido mucha atención como herramienta innovadora para financiar inversiones en manejo sostenible en varios países de América Latina. A nivel de cuencas hidrográficas por ejemplo, los servicios hidrológicos son particularmente relevantes. Los productores en la parte alta de las cuencas pueden recibir incentivos importantes a través de compensaciones para cuidar la calidad y cantidad de agua que aprovechen los usuarios en la parte baja de las cuencas. Otros servicios que están en discusión son la protección de biodiversidad, el almacenamiento de carbón y la protección de la belleza del paisaje natural. Esto representa importantes desafíos, esencialmente en el ámbito de la valorización económica de los servicios, y la sustentabilidad de los mecanismos de pago, donde las TPD pueden útilmente contribuir.

En Estados Unidos, Europa, países en vías de desarrollo e incluso regiones pobres como África, este tipo de valoración juega un importante rol en la gestión política de los recursos naturales (Barkmann *et al.*, 2008). En el ámbito chileno, aunque existen experiencias en este contexto, la mayor parte del trabajo en valoración económica del ambiente natural se restringe a la aplicación de metodologías directas basadas en ciencia disciplinaria y que muchas veces no contribuyen a resolver vacíos de información en el ámbito de la evaluación económica y social de proyectos. Sin embargo, hoy en día, instituciones públicas han manifestado la extrema necesidad de incorporarla y de contar con capital humano que sea capaz de cuantificar robustamente las preferencias socio-económicas por los ecosistemas, lo cual queda demostrado por el financiamiento, aunque incipiente, de proyectos en esta línea. Un ejemplo es el caso de la gestión de cuencas hidrográficas. La Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas constituye una iniciativa prioritaria del gobierno que busca contribuir al uso sustentable de los recursos hídricos del país, armonizando la protección de los ecosistemas con la disponibilidad del recurso para su aprovechamiento por parte de las distintas actividades económicas. A fin de compatibilizar los usos productivos con la



conservación, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), requiere urgentemente información sobre el valor económico de bienes y servicios ambientales, con énfasis en aquellos no transados en mercados convencionales (servicios de no-mercado) cuyos beneficios han sido ampliamente reconocidos.

Otro ámbito actual de aplicación de valoración socioeconómica de servicios ambientales a través de TPD en los cuales los autores han trabajado a través del desarrollo de proyectos con instituciones gubernamentales y también a nivel académico, son las áreas verdes urbanas. A través de un proyecto desarrollado en conjunto con el Ministerio Chileno de Planificación, se propuso una metodología para valorar servicios ambientales proporcionados por parques urbanos. Frente a una creciente urbanización, esta metodología representa un insumo relevante para la evaluación social y económica de proyectos de parques urbanos.

### **ENFOQUE POR SERVICIOS AMBIENTALES**

Es relevante mencionar que algunos autores (Freeman, 2003; Pattanayak and Kramer, 2001) expresan que la valoración económica de servicios ambientales es compleja, debido a que el flujo de servicios depende de la estructura, composición y estado de conservación de los ecosistemas en estudio. Sin embargo, cuando se utiliza un Enfoque por Servicios Ambientales basado en Beneficios (Carson *et al.*, 1999; Bennett, 2002; Barkmann *et al.*, 2008) esta complejidad no representa un problema para la valoración económica. De acuerdo a este enfoque, el bien a ser valorado debe ser descrito como un servicio ambiental, por ejemplo, en términos de un beneficio obtenido desde los ecosistemas por el cual el gobierno o la sociedad, por ejemplo, se preocupan. Este requerimiento excluye aquellos aspectos funcionales (estructuras, estados, funciones ecosistémicas) como elementos necesarios para la valoración, desde los cuales el investigador es muchas veces incapaz de identificar exactamente los servicios. En consecuencia, la descripción cuantitativa del bien o servicio siendo valorado debe ser dada en términos de sus beneficios. Este enfoque por lo tanto puede contribuir con la identificación y cuantificación de preferencias locales en orden de mejorar el diseño de proyectos u opciones de política, para los ecosistemas en estudio.

### **ESTUDIO DE CASO: VALORACIÓN ECONÓMICA DE SERVICIOS AMBIENTALES PROPORCIONADOS POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS**

A continuación se ilustra un estudio de caso que fue financiado por la CONAMA y llevado a cabo por los autores de este artículo durante el año 2009 en Chile. El estudio tuvo como objetivo central proponer una metodología de identificación de servicios ambientales en la cuenca hidrográfica del río Copiapó, en la tercera región administrativa del país, y mostrar un ejemplo de su valoración económica, de tal forma de proporcionar a los tomadores de decisión información que permita adaptar políticas y diseño de opciones de proyectos.

#### **Metodología**

Considerando que el estudio tuvo como objetivo indagar Valores Económicos de diferentes servicios ambientales proporcionados por cuencas hidrográficas, se decidió utilizar el concepto de Valor Económico Total (VET) (Pearce and Moran, 1994). Este constituye un marco de referencia *a priori*, para facilitar la identificación de servicios ambientales proporcionados por la cuenca respectiva, y la identificación de metodologías apropiadas de valoración de beneficios generados por servicios ambientales específicos.



La economía ambiental hace uso del concepto de VET siendo un marco de referencia ampliamente usado para investigar respecto al valor utilitario de los ecosistemas. Es útil al momento de tener que analizar la amplia gama de servicios ambientales que un ecosistema puede proporcionar. Conceptualmente, el VET de un ecosistema (por ejemplo una cuenca), se clasifica según si proviene del Uso Directo (Valor de Uso Directo) o Indirecto (Valor de Uso Indirecto) de bienes y servicios proporcionados por el mismo, o si surge de una valoración de No-Uso (Valor de No Uso). El valor de Uso Directo surge del goce de bienes y servicios que los individuos obtienen indirectamente desde el medio ambiente, en este caso específico, que los individuos obtienen directamente desde los ecosistemas presentes en las cuencas hidrográficas en estudio. Las personas que viven cerca de ambientes ricos en naturaleza generalmente obtienen de ellos gran parte de los bienes y servicios proporcionados por la naturaleza, pero además también extraen productos como pescados, mariscos, semillas, madera, etc., para luego comercializarlos en el mercado local, e incluso en otros mercados. El valor de uso indirecto de un ecosistema natural emerge del goce de bienes y servicios proporcionados por la naturaleza, sin ser explotados o consumidos directamente por sus beneficiarios, y está asociado principalmente a las funciones ambientales de los ecosistemas naturales.

Los Valores de No Uso (VNU) son más complejos y problemáticos de cuantificar en términos económicos y son normalmente divididos en Valor de Legado (VL) y Valor de Existencia (VE). El VL se refiere a los beneficios que se obtienen de proteger el ecosistema en cuestión para que futuras generaciones puedan hacer uso de él. El VE se refiere a los beneficios obtenidos por los individuos por la mera existencia del ecosistema o, por ejemplo, de la existencia de especies animales o vegetales presentes en él, aunque nunca se haya hecho un uso directo del mismo y probablemente no se vaya a realizar en el futuro. El valor de existencia es a menudo ignorado en la gestión de los recursos naturales, sin embargo, es uno de los valores que representa una de las principales motivaciones de apoyo popular, o de los ciudadanos, hacia la conservación de la naturaleza y su biodiversidad. De esta forma indagar en este tipo de valores abre una corriente de investigación que puede ser útil para la gestión de la conservación en el ámbito del diseño de estrategias de conservación que sean apoyadas por los ciudadanos.

En el ámbito de la valoración económica de servicios ambientales proporcionados por cuencas hidrográficas en Chile, en general, los valores de uso indirecto y de no uso no son reflejados íntegramente en los procesos de toma de decisión, lo cual reduce los incentivos para la conservación de los ecosistemas allí presentes, que merecen ser protegidos.

La identificación de los servicios ambientales en la cuenca hidrográfica del río Copiapó, arrojó los siguientes servicios ambientales asociados a la vegetación: generación de combustible, colecta y consumo de plantas medicinales y tintóreas (que son muy usadas por comunidades indígenas de las cabeceras de la cuenca y tienen por lo tanto un valor cultural), y posibilidades de realizar apicultura. Esta identificación fue realizada utilizando información secundaria y validación de expertos de la región donde se encuentra la cuenca. Los servicios fueron posteriormente clasificados en una matriz construida considerando los diferentes tipos de valores asociados al Valor Económico Total.



Utilizando el método de Valoración Contingente<sup>1</sup> (VC) (Mitchell and Carson, 1989; Bateman *et al.*, 2002), se preguntó a los participantes (n=100 habitantes de la ciudad de Copiapó; muestreo aleatorio simple) si estarían dispuestos a realizar un pago voluntario mensual por mantener el caudal del río Copiapó y de esta forma permitir que los servicios mencionados siguieran manifestándose.

Se calibró un modelo de regresión lineal múltiple, utilizando el software estadístico SPSS versión 15.0. La disposición a pagar fue ingresada como variable dependiente y diferentes variables socioeconómicas de los entrevistados fueron tratadas como variables independientes. Se utilizó el método "Stepwise Forward" que deja un modelo con las variables estadísticamente significativas.

### Principales resultados

El modelo de regresión obtenido se presenta como sigue:

Variables	B	Error típico	Significancia
Constante	2143,56	718,70	0,004***
GÉNERO	-569,17	319,50	0,080*
EDAD	-25,76	11,88	0,034**
SILAAC	193,06	97,61	0,053*

\*:  $p < 0,1$ ; \*\*:  $p < 0,05$ ; \*\*\*:  $p < 0,01$ . Modelo estadísticamente significativo,  $R^2 = 0,22$ .

SILAAC: Situación Laboral Actual

El modelo muestra que las variables Edad ( $p < 0,05$ ), Situación Laboral Actual ( $p < 0,10$ ) y Género ( $p < 0,10$ ), son estadísticamente significativas y explican la disposición a pagar por mantener el caudal del río Copiapó a fin de asegurar actividades asociadas a la vegetación.

Reemplazando las variables significativas por los promedios de la muestra, se obtiene que la DAP alcance un monto aproximado de \$1 165/mes/persona<sup>2</sup>. Anualmente una persona estaría entonces dispuesta a contribuir con aproximadamente \$13 980. Extrapolando a 60.000 personas que es el tamaño de la población de la ciudad de Copiapó, se obtiene un beneficio de aproximadamente \$838 800 000 (1 600 000 USD aprox.). Este monto representa los beneficios económicos de mantener el caudal del río para las actividades asociadas a la vegetación mencionadas.

### Discusión

El ejemplo presentado permite guiar a los evaluadores respecto a cómo es posible estimar beneficios económicos de servicios ambientales proporcionados por cuencas hidrográficas cuando datos de mercado para tales servicios no existen. Esto no es menor, ya que la mayor parte del tiempo es precisamente la falta de información uno de los problemas centrales al momento de tener que tomar decisiones de uso y conservación en cuencas

<sup>1</sup> La VC es una Técnica de Preferencia Declarada cuyo objetivo es obtener valores económicos, principalmente en el contexto donde no existen mercados para los bienes o servicios ambientales de interés. Se crea un mercado hipotético a través del cual se extrae la DAP de las personas por mejoras en un servicio ambiental. De esta forma, los participantes se comportan como si estuvieran en un mercado real. Las medidas de DAP son indicadores de valor económico.

<sup>2</sup> 1 USD = \$500 pesos chilenos al momento de la entrevista.



hidrográficas. La mayor parte de las metodologías de valoración económica existentes requieren de un gran cuerpo de datos, muchas veces de carácter científico, que rara vez existe para que las diferentes técnicas de valoración de mercado puedan ser aplicadas.

La metodología utilizada permitió estimar valores económicos para diferentes servicios que proporciona la cuenca del río Copiapó. Los resultados muestran que existe una Disposición a Pagar positiva y estadísticamente significativa desde el grupo humano en estudio. Esto quiere decir, que los servicios considerados afectan, de alguna manera, el bienestar de las personas y por lo tanto esta información es relevante para la gestión de la cuenca. De esta forma, las personas se muestran como consumidores sensitivos de estos servicios. Los resultados constituyen entonces una herramienta que justifica la importancia social de los servicios considerados.

Adicionalmente, la gestión sustentable de cuencas hidrográficas requiere necesariamente incorporar la visión socioeconómica al momento de tener que diseñar estrategias de uso y conservación de los servicios ambientales que se manifiestan. El método de Valor Contingente permite dar respuesta a esta demanda de información. Así, los evaluadores cuentan con un insumo metodológico para enfrentar esta necesidad, que permite proporcionar datos más robustos que un simple diagnóstico social, que es lo que normalmente se lleva a cabo.

Los valores económicos obtenidos deben ser considerados como “beneficios económicos” y representan un insumo preliminar para evaluar económicamente proyectos que puedan potencialmente afectar los servicios ambientales considerados en el estudio. Los beneficios económicos pueden ser incorporados a los análisis costo-beneficio de diferentes alternativas de uso/conservación de los ecosistemas presentes en la cuenca.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Barkmann, J., Glenk, K., Keil, A., Leemhuis, C., Dietrich, N., Gerold, G. and Marggraf, R. 2008. Confronting unfamiliarity with ecosystem functions: The case for an ecosystem service approach to environmental valuation with stated preference methods. *Ecological Economics* 65: 48-62.

Bateman, I., Carson, R., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., Jones-Lee, M., Loomes, G., Mourato, S., Özdemiroglu, E., Pearce, D.W., Sugden, R. and Swanson, R. 2002. *Economic Valuation with Stated Preference Technique: A Manual*. Cheltenham, Edward Elgar, UK and USA.

Bennett, J. 2002. Non-Market Valuation Scoping Study – A report prepared for the Murray Darling Basin Commission. The Living Murray Project. September 2002. [http://www.thelivingmurray.mdbc.gov.au/data/page/259/Nonmarket\\_valuation\\_scoping\\_report1.pdf](http://www.thelivingmurray.mdbc.gov.au/data/page/259/Nonmarket_valuation_scoping_report1.pdf)

Carson, R.T., Flores, N.E. and Mitchell, R. C. 1999. The theory and measurement of passive use values: En Bateman, J. & Willis, K.G. (Eds.): *Valuing Environmental Preferences*. Oxford, Oxford University Press. pp. 95- 130.



Cerda, C., Diafas, J., Barkmann, J., Mburu, J. and Marggraf, R. 2007. Experiences from two choice experiments for early planning stages. En: *Stated Preference Methods for Environmental Valuation: Applications from Austria and Germany* (Meyerhoff, J., Lienhoff, N. y Elsasser, P. eds.). pp. 139-173. Metropolis. Marburg, Germany.

Cerda, C. 2009. Non-market economic valuation of biological diversity and ecosystem services using choice experiments: a case study in the Campana - Peñuelas Biosphere Reserve. Propuesta de Proyecto presentado y financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile.

Costanza, R., D'Arge, R., De Groot., Farberk, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R., Suttonkk, P. and Van den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387(15): 253-260.

De la Maza, C. and Duke, C. 1996. Modeling Willingness to Pay in Six Chilean Wildland Protected Areas. *Parks Review* 16(4): 34-39.

De la Maza, C. and Torres, J. C. 1998. Contingent Valuation Applied to Value Endangered Heritage of La Campana National Park, Chile. *Forest Economic Research* 4(3): 26-30.

De La Maza, C.L. 1997. Beneficios Monetarios en Áreas Silvestres Protegidas. Aplicación de los Métodos de Valoración Contingente y Costo de Viaje. Proyecto Corporación Nacional Forestal (CONAF)/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Santiago. Chile.

De la Maza, C. y Cerda, C. 2007. Pagos por servicios ambientales en áreas protegidas chilenas. II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas. 30 septiembre- 06 octubre. Bariloche, Argentina. Presentación oral.

Freeman, A.M. 2003. *The measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. 2nd edition, Washington D.C, Resources for the Future.

Hearne, R. and Salinas, Z.M. 2002. The use of choice experiments in the analysis of tourist preferences for ecotourism development in Costa Rica. *Journal of Environmental Management* 65: 153-163.

Marggraf, R. and Streb, S. 1997. *Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt. Theorie, politische Bedeutung, ethische Diskussion*. Heidelberg/Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Mitchell, R. C. and Carson, R. T. 1989. *Using Surveys to value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington DC, Resources for the Future.

Naidoo, R. and Adamowicz, W.L. 2005. Biodiversity and nature-based tourism at forest reserves in Uganda. *Environment and Development Economics* 10: 159-178.

Pattanayak, S. and Kramer, R. A. 2001. Pricing ecological services: willingness to pay for drought mitigation from watershed protection in eastern Indonesia. *Water Resources Research* 37: 771-778.





RevistaParques

Pearce, D.W. and Moran, D. 1994. The Economic Value of Biodiversity. IUCN – The World Conservation Union. Earthscan Publications, London, UK.