

Serie: Documentos de trabajo - N° 5

HUMEDALES: UN ENFOQUE ECONÓMICO



Hugo Roche

*Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable
en los Humedales del Este (PROBIDES)*

HUMEDALES: UN ENFOQUE ECONÓMICO

Rocha, octubre de 1995

CATALOGACIÓN EN PUBLICACIÓN (CIP)

Roche, Hugo.

Humedales: un enfoque económico / Hugo Roche.- Rocha, UY: PROBIDES, 1995.

14 p.: tbs. (*Documentos de Trabajo; 5*)

Incluye bibliografía.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.	4
1. Valor económico del humedal.	5
1.1 Qué se entiende por valor económico de un humedal.	5
1.2 La práctica de la valuación económica de los recursos ambientales.	6
1.3 Valor total económico.	7
2. Técnicas y experiencias recientes en valorización económica de los humedales.	10
2.1 Las técnicas de valuación económica.	10
2.2 Algunos resultados de la experiencia internacional en valorización económica de humedales naturales.	11
Bibliografía.	13

INTRODUCCIÓN

Los humedales representan zonas de transición entre dos tipos diferentes de ecosistemas, uno terrestre y el otro acuático de agua profunda, con una riqueza ecológica tal, que son considerados como uno de los sistemas de mayor productividad biológica en el mundo¹.

A pesar de su alta productividad natural y sus múltiples funciones, los humedales han sido históricamente malcomprendidos y existen aún hoy malentendidos a propósito de sus efectos en el ambiente. Paralelamente a la imagen colectiva de pureza y cristalinidad asociada a las corrientes de agua en ríos y arroyos, existen numerosas imágenes que asocian aguas estancadas con áreas sombrías y verdosas, fuentes de enfermedades terribles².

Estos temores y malentendidos se reflejan en el bajo valor que la sociedad les ha atribuido a estas zonas húmedas y a las tierras próximas a ellas. Durante mucho tiempo, se ha considerado que desecarlos representaba un beneficio, al convertir aquellos terrenos improductivos y sin valor en áreas dedicadas a fines agrícolas o pecuarios, y en muchos casos con el beneficio adicional de salubridad pública. Resulta interesante como ilustración de lo anterior, revisar los informes de estudio de factibilidad de aquellos proyectos públicos de infraestructura vial, de electrificación rural, y en especial los de regulación de las cuencas hidrológicas hechos para la región Este del país en los últimos 30 años.

Sin embargo, los humedales en su estado natural aportan numerosos y significativos servicios ambientales a la sociedad y a la economía³:

- amortiguan las inundaciones al transformar los picos máximos en los períodos de grandes lluvias y tormentas, en lentas descargas durante largos períodos de tiempo;
- recargan los acuíferos subterráneos, y proveen de agua potable directamente en períodos de sequía;
- muchos humedales funcionan como tratamiento para nutrientes orgánicos y varios aportan material orgánico aguas abajo o a ecosistemas vecinos;
- mejoran la calidad del agua y son verdaderos filtros para los residuos de la actividad humana, reduciendo la erosión y el transporte de nutrientes y materia orgánica, sedimentos y sustancias tóxicas a la zona costera;
- representan un hábitat para una variada fauna y flora silvestre, funcionando como áreas naturales de cría y alimentación para numerosas especies migratorias y residentes, de tipo terrestre y/o acuático;
- poseen un elevado valor paisajístico y son muy apreciados para el desarrollo de múltiples actividades recreativas que van desde el paseo, la pesca deportiva y hasta la observación de aves;
- son parte integrante de ciclos biogeoquímicos y contribuyen de manera decisiva a la estabilidad global en la disponibilidad de nitrógeno, sulfuros atmosféricos, dióxido de carbono y metano.

¹Mitsch y Gosselink (1993).

²Bequette F. (1994) y Mitchell J. (1992).

³Mitsch y Gosselink (1993), Folke C. (1991).

1. VALOR ECONÓMICO DEL HUMEDAL

Esa funcionalidad de un ecosistema, como los humedales, para la sociedad debería reflejarse en algún parámetro que resuma los beneficios asociados a la disponibilidad de esos servicios o productos. Ese indicador o valor económico-social, si existe, debería ser uno de los elementos básicos para comparar y decidir sobre la pertinencia de las diferentes alternativas de uso de esos ecosistemas naturales.

1.1 Qué se entiende por valor económico de un humedal.

Diferenciaremos dos conceptos de valor estrechamente vinculados: el valor en sí del ecosistema y el valor que le atribuye la sociedad.

Todo ecosistema posee un valor en sí, un valor en el sentido ecológico, relacionado con su funcionalidad químico-física-biológica propia. Sin embargo, las razones que hacen que los humedales sean legalmente declarados como áreas protegidas, tienen que ver con el valor que la sociedad les asigna y que necesariamente se refiere a la utilidad y a la importancia que tienen para las personas que directa o indirectamente se benefician de dichos ecosistemas.

En el enfoque clásico, la medida adecuada del valor económico de un producto o servicio es el sistema de preferencias de los individuos. Medir o determinar esas preferencias individuales con respecto a un servicio o producto representa la esencia de la valuación económica. A nivel del individuo, el valor económico de disponer una unidad suplementaria de un bien o servicio se mide a través de la Disposición a Pagar (DAP). El sistema de precios de un servicio o producto, que se establece en un mercado funcionando de manera competitiva, es una estimación muy precisa de la DAP por disponer de una unidad adicional de ese producto o servicio. En aquellos casos en que el mercado falla en aportar los indicadores del valor real de los recursos, la estimación de la DAP requiere de mercados 'alternativos' o de pseudo-mercados que permitan obtener indicadores sobre esas preferencias individuales⁴.

El lenguaje o el enfoque económico resulta *a priori* algo ambiguo. No es evidente considerar el hecho de valorar o poner un precio al ambiente o considerarlo como una mercancía. En realidad, lo que se valoriza en términos económicos no es el ambiente o la naturaleza o la vida, sino que son las preferencias individuales de las personas con respecto a las modificaciones en la calidad del ambiente o en los niveles de riesgo de no disponer algunos de sus servicios o productos.

Esto no significa que la conservación del humedal y su ecosistema no tenga un valor en sí, pero desde el enfoque económico, lo que se evalúa son las preferencias de la gente a favor o contra determinados cambios con respecto a la disposición y al uso de esos recursos. Las dos formas de valuación son relevantes para el proceso de toma de decisión; considerar sólo el valor económico no es suficiente para orientar la toma de decisión del mundo real. Pero uno es medible en términos de un numerario común y permite la comparación entre diferentes proyectos socio-económicos,

⁴Braden y Kolstad (1991), Freeman A.M. (1994), Pearce D.W. (1993), Johansson P.O. (1987).

mientras que el otro no lo es y la comparación se hace imposible.

1.2 La práctica de la valuación económica de los recursos ambientales.

1.2.1 El sistema de precios como mecanismo de asignación eficiente del recurso ambiental.

La teoría económica establece claramente aquellas condiciones requeridas para que el sistema de precios refleje el valor económico: la decisión del consumidor debe realizarse mediante la selección de una canasta de bienes y servicios entre múltiples posibles, el mercado debe caracterizarse por la presencia de un número significativo de consumidores y productores bien informados que garanticen la competitividad, y el derecho de propiedad privada debe estar bien establecido.

En el caso de los ecosistemas naturales y sus productos, estas condiciones no siempre se verifican. La presencia de externalidades y el carácter de bien público de la mayor parte de sus servicios y productos, hacen que el sistema de precio de mercado no asegure un manejo eficiente de estos ecosistemas. En particular, al no reflejar adecuadamente el valor real y el costo por el uso de los mismos, las preferencias individuales de algunos beneficiarios particulares no necesariamente coincidirán con las preferencias de la sociedad en su conjunto.

Para que la acción de utilizar un ecosistema o transformarlo sea una decisión económicamente eficiente, ella deberá ser preferible, en el sentido de que su beneficio deberá exceder su costo, incluyendo el costo de oportunidad de no disponerlo en sus condiciones naturales. Pero uno de los problemas actuales con la decisión de uso y manejo de los humedales, se relaciona con el hecho de que la parte de la sociedad que utiliza el recurso agua indiscriminadamente, y que daña y destruye los humedales, no incluye en su ecuación económica los costos reales para la sociedad en su conjunto de esos daños y destrucciones.

Esto representa una verdadera 'trampa social', ya que los mecanismos estándares de incentivo-desincentivo de la economía a corto plazo para los que dañan los humedales no son consistentes con las bondades de largo y mediano plazo del sistema. Para transformar la trampa en una regla de selección racional de la alternativa más eficiente, la sociedad requiere disponer de una estimación adecuada de los costos asociados a cada una de esas alternativas e instrumentos, que permitan hacer pagar a la parte responsable del daño ecológico y en el momento que se produzca.

Otros ámbitos que pueden manejar y tomar decisiones en torno al conflicto de usos alternativos son el sector público responsable del manejo del recurso natural y las instituciones de control reguladas a través de medidas legislativas. Sin embargo, estos instrumentos también presentan limitaciones.

Pero en todos los casos, se requiere disponer de una estimación del valor económico del ecosistema de humedales para la sociedad, y de esta manera facilitar la toma de decisiones racionales concernientes al uso de los recursos de los ecosistemas naturales y en particular al uso de los recursos del humedal.

1.2.2 El valor económico futuro de los recursos del humedal y la necesidad de un uso sustentable de los mismos.

Los mecanismos de mercado también fallan en dar la señal adecuada para el manejo sustentable de los recursos naturales cuando se trata de horizontes muy lejanos, con desigualdades intergeneracionales y daños irreversibles al ecosistema. La mayor parte de las veces, una comparación de las ganancias económicas de corto plazo por la utilización intensiva de alguno de sus recursos no resulta apropiada con el valor a largo plazo del humedal. Esta dificultad está asociada con la comparación del valor de disponer un servicio hoy y el valor de seguir disponiéndolo en el futuro.

Los mecanismos clásicos de la economía de mercado, disponen de un instrumento que hace posible la comparación del gasto de hoy con el gasto en el futuro. Se trata de la tasa de interés o el factor de descuento de los valores futuros. Sin embargo, este mecanismo no es otra cosa que un procedimiento para traducir en términos numéricos el juicio de valor de la generación actual.

Altas tasas de descuento o de interés, como las utilizadas en el mercado y en la toma de decisión a nivel privado, conducen inevitablemente a una sobreexplotación y al agotamiento de aquellos recursos que se renuevan a una tasa de crecimiento más baja que la tasa de interés del mercado.

Esto representa otra 'trampa social'. En el caso de la utilización comercial de los recursos de los humedales, las urgencias de corto plazo de algunos sectores económicos, como el inmobiliario o agrícola industrial, pueden llegar a ser inconsistentes con el interés de estabilidad futura y de largo plazo de la sociedad. Para hacer frente a esta limitación, desde tiendas ecologistas se ha propuesto el uso de tasas diferentes cuando se trata de recursos naturales⁵.

Sin embargo, desde la perspectiva económica, esto no es factible. La tasa de descuento es también un indicador de la disponibilidad de capital en la economía, y la imposición de una tasa más baja que la observada a nivel del mercado podría modificar sustancialmente las decisiones de inversión y de ahorro del país, con las consecuencias previsibles de desequilibrios a nivel macroeconómico. Desde el enfoque económico, la compatibilidad de las decisiones de corto plazo con el interés de estabilidad y uso racional de los recursos renovables sólo puede establecerse a través de imponer restricciones de sustentabilidad ex-ante, las cuales deberán ser asumidas como un dato en cada una de las alternativas consideradas. Este es el procedimiento actualmente recomendado en los proyectos financiados con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo o del Banco Mundial⁶.

1.3 Valor total económico.

1.3.1 Componentes del valor económico de un recurso ambiental.

Los humedales, como todo recurso ambiental, son valorizados por los individuos por una variedad

⁵Véase Folke C. (1991) y Costanza W.J. y otros (1989).

⁶Véase Markandya A. (1993), Munasinghe M. (1994).

de razones, diferenciando los valores de uso y los valores derivados de la expectativa o probabilidad de uso del recurso en el futuro.

De acuerdo a la teoría económica de recursos naturales, el valor económico total de un recurso puede ser diferenciado en varios componentes: valor de uso (directo e indirecto, u opcional) y valor de existencia⁷.

El valor de uso es el más intuitivo, y se vincula con los beneficios que se pueden obtener a partir del uso directo e indirecto de los recursos del humedal. Esto incluye tanto actividades de explotación extractiva, como la pesca o la captura de nutrias o la explotación de zonas paisajísticas con fines recreativos, como los beneficios derivados de sus funciones naturales. De esta manera, el valor de uso incluye tanto los beneficios por disponer servicios que poseen un precio comercial, como también por disponer de otro tipo de beneficios, quizás los más significativos, que no se comercializan en ningún mercado.

El valor de uso de tipo opción, se relaciona con lo que los individuos estarían dispuestos a pagar para conservar el humedal para usos futuros. Este componente tiene en cuenta la incertidumbre asociada a la valuación y en la formulación de políticas de manejo de determinados ecosistemas. De alguna manera, se trata de una prima de seguros, que se pagaría con el fin de reducir el riesgo de no disponerlo en el futuro.

En algunos casos, se diferencia también un valor de cuasi-opción, tomando en cuenta en este caso la incertidumbre asociada con la información y el conocimiento que se dispone actualmente sobre el valor real del recurso. Se trata de una disposición a pagar para disponer del ecosistema para usos futuros, a la espera del momento en que la sociedad en su conjunto posea los conocimientos científicos y tecnológicos adecuados y con la precisión suficiente como para decidir sobre la alternativa de uso del recurso.

El valor de existencia se relaciona con la valuación del recurso independientemente de su uso presente u opcional. Muchas personas valorizan la existencia de un sitio en particular, por sus valores culturales, arqueológicos o religiosos, y cuyo valor es independiente del uso del sitio⁸. Este componente puede llegar a ser muy significativo, en cuanto existe una disposición a pagar por la preservación de determinados sitios considerados de interés mundial, y que justifican las transferencias desde algunos países desarrollados hacia países en vías de desarrollo; es el caso de los programas financiados en el marco del GEF⁹.

Empíricamente es muy difícil diferenciar cada uno de estos componentes, particularmente en el caso de los humedales, pero este enfoque conceptual permite destacar que aparte del valor de uso directo e indirecto de sus servicios resulta pertinente no subestimar el valor económico asociado con los componentes no utilitarios. En particular, la experiencia internacional actual de valuación económica

⁷Véase Freeman A.M.(1994), Johansson P.O.(1987), Markandya A.(1991), Monasinghe M. (1994), Panayotou (1994).

⁸Véase el análisis de valuación del proyecto de Mejora de la Visibilidad de la Región del Gran Cañón en USA, en Brookshire D. y otros (1983).

⁹Véase Panayotou Th. (1994) y Pierce D.W.(1992).

pone un particular énfasis en la importancia que tienen los elementos de incertidumbre e irreversibilidad en el valor total de los recursos naturales como los humedales.

1.3.2 ¿El valor económico representa realmente el valor total?

Como se consideró anteriormente, el enfoque económico no pretende capturar todos los elementos de valor del ecosistema; solamente se limita a establecer su valor económico. Este último es altamente dependiente de la información disponible por parte de los individuos de una sociedad sobre los servicios brindados por el ecosistema en su estado natural, pudiendo existir una diferencia significativa entre el 'valor en sí' del recurso natural y el valor económico del mismo. El 'valor en sí' está necesariamente vinculado con su rol físico-químico-biológico en el sistema global, sea que la sociedad esté en condiciones de reconocer plenamente su rol o no.

Un aspecto de particular importancia de estos ecosistemas naturales, es que sus beneficios no pueden ser considerados de manera aislada como productos y servicios independientes entre sí, ya que su producción y mantenimiento dependen del proceso global que da vida al humedal y a la continuidad de sus funciones como ecosistema. Sin embargo, los indicadores económicos no están en condiciones de cuantificar esas funciones del ecosistema como un todo, y de esta manera el valor económico estimado a través de los instrumentos disponibles, si bien representa una aproximación adecuada, no puede ser necesariamente total.

2. TÉCNICAS Y EXPERIENCIAS RECIENTES EN VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS HUMEDALES.

2.1 Las técnicas de valuación económica.

El alcance de este capítulo es presentar algunos de los instrumentos empleados por los economistas actualmente a nivel internacional, para la valuación de recursos naturales y de sus productos o servicios.

Existe un desarrollo muy sofisticado de varias técnicas de valuación, las cuales pueden ser reagrupadas en cuatro grandes categorías:

1. el enfoque convencional de valuación a partir de la productividad del ecosistema y que emplea el precio de mercado de cada uno de sus productos y servicios;
2. el enfoque de la función de producción de la familia emplea el gasto en productos o servicios que son complementarios o sustitutos de las características ambientales que se desea valorar, como el costo de transporte para desplazarse a determinados sitios con el objetivo de beneficiarse de sus aspectos recreativos o paisajísticos;
3. los métodos del sistema de Precios Hedónicos calculan precios implícitos para los atributos ambientales a partir de la observación del comportamiento de determinados mercados que incorporan esos atributos como el mercado inmobiliario;
4. los métodos experimentales se orientan a estimar las preferencias de los individuos a través de la estimación de su DAP, y suponen la utilización de mercados simulados (entre estos métodos, la técnica de encuesta de Valuación Contingente o de los mercados artificiales).

Esta última categoría, y en particular la metodología de Valuación Contingente, ha tenido un desarrollo técnico considerable. Este enfoque resulta de especial interés en aquellos casos en los cuales el valor no utilitario del recurso a considerar es muy significativo, ya que es la única técnica que permite capturar los componentes de valor de opción y cuasi-opción asociados con diferentes elementos de incertidumbre, y el valor de existencia asociado al carácter irreversible de determinadas alternativas de uso. A través de esta técnica se pretende 'capturar' la máxima disposición a pagar de los individuos a través de una encuesta directa, y mediante una metodología que consiste en confrontar al encuestado frente a una decisión 'realista' que simula el comportamiento de mercado¹⁰.

¹⁰Mitchell R.C. y Carson R.T (1989), Arrow K. y Solow R. y otros (1993).

2.2 Algunos resultados de la experiencia internacional en valorización económica de humedales naturales.

Debido a que las funciones del humedal han sido sistemáticamente mal comprendidas, existe una tendencia en nuestra sociedad a considerarlos como de bajo valor y de poco interés para su conservación. Sin embargo, los humedales cumplen un rol multifuncional, algunos de sus servicios poseen en sí un valor comercial, y de los no comerciales, numerosos ya han podido ser valuados mediante técnicas específicas, y el resultado es que poseen un valor económico muy importante.

El Cuadro 1 muestra algunas de las estimaciones del valor económico de los humedales en Louisiana (Florida) y Hadejia-Jama'are en Nigeria. También incluye los resultados recientes de valuación de servicios no comerciales obtenidos a partir de una reserva en zona tropical en Costa Rica.

En el caso de la valuación de los humedales de Louisiana (1) y (2) se emplearon diferentes metodologías, desde el enfoque convencional de valuación de la productividad comercial de diferentes extractivas como la pesca artesanal y la captura de nutrias, como la metodología de Valuación Contingente para las actividades recreativas y el enfoque de la disminución del riesgo de tormentas a través del costo de reparación. Estos cálculos permitieron estimar diferentes valores que varían entre U\$S1.800 y U\$S7.500 por hectárea.

También en el caso de Hedejia-Jama'are se utilizó la metodología convencional de la productividad de las actividades extractivas y agrícolas para la valorización del ecosistema natural, obteniéndose resultados superiores a U\$S155 por hectárea.

En el caso de la Reserva Monteverde en Costa Rica, la metodología de Valuación Contingente permitió estimar un valor por hectárea de U\$S1.977.

La comparación de estos beneficios económicos de los humedales naturales con el costo-beneficio potencial alternativo obtenido por un uso intensivo del recurso, no muestran que siempre la alternativa de conservación sea la más eficiente desde el punto de vista de la sociedad.

Pero estos resultados publicados en revistas de prestigio internacional, sirven para ilustrar que los humedales en su estado natural poseen un valor económico y que éste no es despreciable, y muestran que sus beneficios son estimables mediante técnicas actualmente estándares de valuación económica¹¹. Por otro lado, son la evidencia empírica del enorme error que se comete al considerar *a priori* que los humedales naturales son de escaso valor económico. Y esto resulta más significativo aún, en aquellos casos en que de manera implícita se priorizan algunos intereses privados de proyectos de irrigación o de drenaje de humedales, que traen como consecuencia la pérdida sistemática del recurso natural sin haber considerado la racionalidad económica para la sociedad de esta decisión.

¹¹Estas técnicas ya han sido incorporadas a la 'caja de herramientas' que disponen organismos internacionales como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo para la evaluación de sus propios proyectos. Véase A. Markandya (1991) y M. Munasinghe(1994).

CUADRO 1: ESTIMACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO DE LOS BENEFICIOS DE TRES ZONAS DE HUMEDALES (1, 2 Y 3) Y DE UNA RESERVA BIOLÓGICA EN BOSQUE TROPICAL(4)

Área analizada	Fuente del beneficio económico	Método de medición	Beneficio estimado (US\$/ha)	Supuestos
(1) Humedales de la Costa de Louisiana (Terrebone) (1988, R.C.)	Pesca comercial	Productividad	988	US\$ 1990 r = 8%
	Peletería	Productividad	469	
	Actividades recreativas*	DAP (Costo de transp.) 103,5 US\$/año	141	
	Previsión de tormentas	Reduc. del daño esperado en propiedades	5.930	
	Total		7.529	
(2) Humedales de la Costa de Louisiana (Jeff., Laf., Plaq., St.B., St.Ch., St. Ma., Terr.) (1990, J.B.)	Actividades recreativas	DAP (Val. contingente) 360 US\$/año	1.862	US\$ 1990 r = 12%
(3) Hadejia-Jama'are Nigeria (1991, E.B.)	Agricultura	Product. marg.	103,1	US\$ 1990 r = 8%
	Pesca	Product. marg.	37,1	
	Leña	Product. marg.	17,3	
	Total		155,7	
(4) Reserva Monteverde Costa Rica (1995, M.H.)	Actividades recreativas	DAP (Val. contingente) 121 US\$/año	1.977	US\$ 1991 r = 12%

Nota: r = tasa de descuento utilizada para actualizar los beneficios futuros.

Fuentes:

(1) Costanza R., Farber S. Maxwell (1989)

(2) Bergstrom J., Stoll J., Titre J., Wright V. (1990)

(3) Barbier A., Adams W., Kimmage K. (1991) *Economic valuation of Wetland Benefits: the Hadejia-Jama'are Floodplain, Nigeria* London Environment Economics Centre, Paper 91-02, London

(4) Hanrahan M., Solorzano R., Echeverría J. Valuation of non-priced amenities provided by the biological resources within the Monteverde Cloud Forest Preserve, Costa Rica. *Ecological Economics*, vol 13, No 1, June, pp43-52

BIBLIOGRAFÍA

Arrow K., Solow R., Portney PR., Leamer E.E., Radner R. y Schuman E.H. 1993. **Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. Report to the General Counsel of the US National Oceanic and Atmospheric Administration. Resources for the Future.** Washington D.C.

Bequette F. 1994. **Proteger las Zonas Húmedas.** Área Verde, El Correo de la Unesco. Enero:25-27.

Bergstrom J.C., Stoll J.R., Titre J.P. y Wright V.L. 1990. **Economic Value of Wetlands-based Recreation.** Ecological Economics 2:129-147.

Braden J. y Kolstad C. 1992. **Measuring the Demand for Environmental Quality.** North Holland, Amsterdam.

Brookshire D., Schulze W. y Thayer M. 1985. **Some Unusual Aspects of Valuing a Unique Natural Resource.** Working Paper. Department of Economics, University of Wyoming.

Brown K., Pearce D., Perrings Ch. y Swanson T. 1993. **Economic and the Conservation of Global Biological Diversity.** Working Paper No2. Global Environmental Facility. Washington D.C.

Costanza R., Faber S.C. y Maxwell J. 1989. **Valuation and Management of Wetland Ecosystems.** Ecological Economics 1:335-361.

Cropper M.L. y Oates W.E. 1992. **Environmental Economics : a Survey.** Journal of Economic Literature, XXX, June : 675-740.

Folke C. 1991. **The Societal Value of Wetland Life-Support.** En: Folke, C. y Kaberger, T. (eds.) Linking the Natural Environment and the Economy : Essays from the Eco-Eco Group. Kluwer Academic Publishers.

Freeman A. Myrick. 1994. **The Measurement of Environmental and Resource Values: theory and methods. Resources for the Future,** Washington D.C.

Johansson P.O. 1987. **The Economic Theory and Measurement of Environmental Benefits.** Cambridge University Press, Cambridge.

Markandya A. 1991. **The Economic Appraisal of Projects : The Environmental Dimension.** Technical Report. Project Analysis Department, Inter-American Development Bank. Washington D.C.

Mitsch, W.J. y Gosselink, J.G. 1993. **Wetlands.** Van Nostrand Reinhold, New York.

Munasinghe M. 1994. **Economic and Policy Issues in Natural Habitats and Protected Areas.** En: Munasinghe M. y McNeely J. (Eds.) Protected Area Economics and Policy. IUCN y World Bank, Washington D.C..

Mitchell J. 1992. **Our Disappearing Wetlands**. National Geographic. Oct.:11-41.

Mitchell R.C. y Carson R.T. 1989. **Using Surveys to Value Public Goods, The Contingent Valuation Method**. Resources for the Future, Washington D.C.

Panayatou Th. 1994. **Conservation of Biodiversity and Economic Development: the Concept of Transferable Development Rights**. Environmental and Resource Economics 4:91-110.

Pearce D.W., Moran D. y Fripp E. 1992. **The Economic Value of Biological and Cultural Diversity**. Report to the World Conservation Union, CSERGE, University College, London.

Pearce D.W. 1993. **Economics Values and the Natural World**. MIT Press, Cambridge.