

**XE-0556**  
**ECONOMÍA AGRÍCOLA:**  
*Tópicos de Economía Ambiental*

**VALORACIÓN ECONOMICA DEL AMBIENTE**

---

**INDICE DE CONTENIDO**

<b>¿QUÉ LE DA VALOR AL AMBIENTE? .....</b>	<b>1</b>
<b>SISTEMAS DE VALORES Y VALORACIÓN ECONÓMICA DEL AMBIENTE.....</b>	<b>1</b>
ÉTICA DEONTOLÓGICA.....	2
ÉTICA TELEOLÓGICA.....	2
<b>ÁREAS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DEL AMBIENTE .....</b>	<b>3</b>
VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES.....	3
VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	5
<b>MÉTODOS PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DEL AMBIENTE .....</b>	<b>8</b>
MÉTODOS BASADOS EN LA VALORACIÓN SUBJETIVA .....	8
<i>Métodos observados - directos:</i> .....	9
<i>Métodos observados - indirectos:</i> .....	9
<i>Métodos hipotéticos - directos:</i> .....	9
<i>Métodos hipotéticos - indirectos:</i> .....	10
MÉTODOS BASADOS EN VÍNCULOS FÍSICOS .....	10
<b>ALGUNAS REFERENCIAS .....</b>	<b>13</b>

---

Para uso de los estudiantes del Curso XE-0556, Escuela de Economía de la Universidad de Costa Rica, durante el II Semestre del 2002 (Prof. Adrián G. Rodríguez – XE-0556).

# VALORACIÓN ECONOMICA DEL AMBIENTE

---

## ¿QUÉ LE DA VALOR AL AMBIENTE?

En términos generales existen dos puntos de vista opuestos en torno al tema de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales:

- La naturaleza tiene un valor intrínseco.
- La naturaleza tiene valor porque cumple funciones que afectan el bienestar de los individuos en la sociedad.

De acuerdo con la primera visión, la naturaleza tiene valor por si misma; es un valor que nadie le otorga y que no necesariamente tiene que expresarse en términos económicos.

De acuerdo con la segunda visión, es el ser humano quien le otorga valor a la naturaleza, en función de los beneficios directos e indirectos que ésta le proporciona, a partir de las escogencias que realiza como consumidor racional y soberano.

Independientemente de la posición que se asuma, hay dos dimensiones importantes –no resueltas– en torno a la valoración económica del ambiente:

- **La naturaleza como patrimonio común de la humanidad.** Este tema plantea un problema de propiedad: ¿de quién son el ambiente y los recursos naturales?
- **La consideración de los derechos de las generaciones futuras.** Las decisiones que tomemos hoy respecto al uso de los recursos naturales afectan a quienes no han nacido, a las generaciones futuras.

La valoración económica del ambiente es útil para apoyar la toma de decisiones en materia de política ambiental y de recursos naturales, pues ilumina sobre la distribución de los costos y beneficios de cursos de acción alternativas respecto al uso de los bienes y servicios ambientales.

Desde el punto de vista económico el valor de ese cambio se expresa en términos monetarios. El dinero es el denominador común para expresar esos cambios en el bienestar. Esto es, la valoración económica es una valoración monetaria y pretende ser una valoración de mercado.

## SISTEMAS DE VALORES Y VALORACIÓN ECONOMICA DEL AMBIENTE

La valoración económica del ambiente involucra dimensiones éticas que no se deben eludir. Más aún, una alternativa adecuada para iniciar la discusión en torno a la valoración económica del

ambiente es presentar –aunque sea brevemente– algunos conceptos de ética, relevantes para contextualizar la discusión en torno a “qué le otorga valor al ambiente”.

En ese sentido, se puede empezar mencionando que tradicionalmente se distinguen dos clases de ética: (a) la ética **deontológica** y (b) la ética **teleológica** (Hackett, 1998, 17-30).

### **Ética deontológica**

Los sistemas éticos en la tradición deontológica desarrollan teorías de acción basadas en la **obligación moral**. Bajo este sistema una acción es juzgada por su **rectitud intrínseca** y no por su contribución al logro de nuestras metas o aspiraciones. Esto es, las acciones se juzgan en función de su valor intrínseco y no de su valor instrumental.

Generalmente se distinguen (Kant) dos tipos de imperativos o reglas que determinan o dirigen el comportamiento adecuado: (a) imperativos hipotéticos; y (b) imperativos categóricos.

Un **imperativo hipotético** deriva de la necesidad práctica de una acción para alcanzar algo que se considera deseable (e.g. si queremos disfrutar de agua pura debemos proteger los bosques). Por lo tanto, se puede decir que un imperativo hipotético es una razón práctica para llevar a cabo una acción.

Un **imperativo categórico** implica que una acción es intrínsecamente necesaria independientemente del resultado o fin que de ella se pueda derivar (e.g. debemos proteger los bosques).

Un sistema de ética deontológico puede ser útil para guiar las políticas públicas en una sociedad en la cual los miembros comparten un mismo sistema de valores.

### **Ética teleológica**

Bajo sistemas teleológicos de ética, una acción es juzgada no por su valor intrínseco, sino por el grado en que esa acción contribuye a logro de un fin que se considera deseado. Esto es, en función de su valor instrumental y no de su valor intrínseco.

Entre las tradiciones ética teleológicas, la más relevante para la valoración económica del ambiente es el **utilitarismo**. Los principios utilitarios son muy importantes en el análisis de políticas en sociedades en las cuales es difícil que la gente pueda ponerse de acuerdo sobre los méritos intrínsecos de ciertas acciones, tal como lo requiere un sistema de ética deontológico. En este contexto el utilitarismo ofrece una alternativa basada en la ponderación de los impactos de las acciones de política entre los diversos elementos de la sociedad.

## ÁREAS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DEL AMBIENTE

En un sentido amplio, se puede decir que el objetivo de la valoración económica ambiental es determinar cuánto mejor o peor están los individuos o la sociedad como resultado de un cambio en la calidad ambiental. Ese cambio puede ser real o hipotético.

Desde el punto de vista económico el valor de ese cambio se expresa en términos monetarios. Esto es, la valoración económica es una valoración monetaria y pretende ser una valoración de mercado.

Los cambios en la calidad ambiental se pueden establecer en dos ámbitos:

- **Valoración de cambios en el consumo de bienes y servicios ambientales:** Valoración de los cambios en la utilidad derivados de cambios en el consumo de bienes y servicios ambientales;
- **Valoración de impactos ambientales:** Valoración de los impactos ambientales positivos y negativos que afectan la calidad ambiental, especialmente cambios derivados de las actividades humanas.

### Valoración de bienes y servicios ambientales

Los bienes y servicios ambientales pueden clasificarse de acuerdo con dos criterios:

- Su localización (en el sitio de interés o fuera del mismo)
- Tipo de valoración (si se transan o no en un mercado)

#### Relación entre la Valoración Económica de Bienes y Servicios Ambientales y su localización

Tipo de valoración	Localización de los bienes y servicios ambientales	
	<i>En el sitio</i>	<i>Fuera del sitio</i>
<i>Valoración de mercado</i>	Estos bienes y servicios <b>usualmente se incluyen</b> en la valoración económica tradicional	Estos bienes y servicios <b>a veces</b> se incluye en la valoración económica tradicional.
<i>Valoración no de mercado</i>	Estos bienes y servicios <b>raras veces</b> se incluyen en el análisis económico tradicional.	Estos bienes y servicios <b>usualmente se ignoran</b> en el análisis económico tradicional.

En cualquier situación de valoración lo ideal es incluir los cuatro cuadrantes.

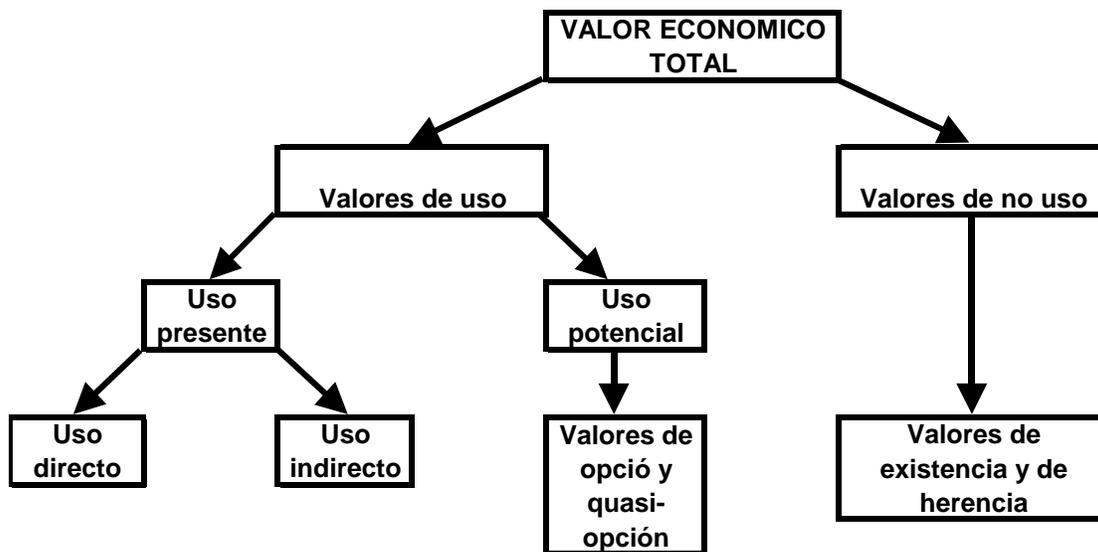
## Ejemplo de un bosque

Tipo de valoración	Localización de los bienes y servicios ambientales	
	<i>En el sitio</i>	<i>Fuera del sitio</i>
<i>Valoración de mercado</i>	Madera, leña, carbón vegetal.	Protección contra la erosión e inundaciones;
<i>Valoración no de mercado</i>	Observación y estudio de aves y otras especies silvestres belleza escénica.	Secuestro de carbono; recarga de acuíferos; moderación del clima.

En la valoración económica del ambiente se asume que el valor de los bienes y servicios ambientales deriva del bienestar que éstos le generan al individuo. Ese bienestar puede o no estar relacionado con su consumo directo, distinción que genera la siguiente división de valores:

- valores de uso (asociados al consumo): VU
- valores de no uso (no asociados al consumo): VNU

que dan origen al concepto de **VALOR ECONOMICO TOTAL (VET)**:



Los valores de opción y quasi-opción se asocian con la existencia de incertidumbre, en dos sentidos:

- **Valores de opción:** reflejan que los individuos pueden estar dispuestos a pagar para asegurarse el acceso al bien en el futuro. O sea, una persona puede estar dispuesta a pagar una determinada cantidad de dinero para garantizarse la oportunidad de disponer de un bien en el futuro. Se refiere a la valoración por la **posibilidad de utilizar el bien en el futuro**, a partir de usos conocidos en el presente.
- **Valores de quasi-opción:** Reflejan la ganancia asociada a la generación de información sobre los bienes y servicios conforme pasa el tiempo; o sea, a posibles usos futuros derivados de nuevos conocimientos. Por lo tanto, es una especie de valoración de la ganancia en información: **el beneficio obtenido al posponer una decisión en espera de despejar la incertidumbre sobre el uso de los recursos, mediante la obtención de mayor y mejor información.**

Por ejemplo, puede existir incertidumbre sobre los beneficios de preservar determinados recursos naturales, tales como los bosques tropicales; esos beneficios pueden hacerse más evidentes conforme pasa el tiempo, conforme se acumula información sobre los usos de dichos bienes. Es entonces una especie de valor asociado a la preservación.

Los valores de existencia generalmente se asocian a consideraciones de altruismo, simpatía, etc.

### Ejemplos de valores en el caso de un bosque natural

Uso directo	Uso indirecto	Valores de opción	Valores de existencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera; resinas; carbón vegetal.</li> <li>• Recreación.</li> <li>• Productos medicinales.</li> <li>• Recursos genéticos.</li> <li>• Educación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo de nutrientes.</li> <li>• Protección de cuencas hidrográficas.</li> <li>• Reducción de la contaminación del aire.</li> <li>• Micro-clima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos futuros conocidos en la actualidad</li> <li>• Usos futuros no conocidos en la actualidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los bosques como objetos de valor intrínseco.</li> <li>• Legado para futuras generaciones</li> <li>• Valores culturales.</li> </ul>

### Valoración de impactos ambientales

Se pueden identificar varios tipos de impactos:

#### Impactos del uso de los recursos naturales

- Positivos (reforestación)
- Negativos (erosión)

**Impactos de la producción:**

- Contaminación (efluentes y gases)
- Desechos sólidos
- Ruido

**Impactos de la actividad humana:**

- Aguas negras
- Desechos sólidos
- Ruido

Esos impactos se pueden dar en:

- Ecosistemas
- Salud humana
- Productividad
- Infraestructura.

Algunos criterios importantes que se sugiere considerar en la determinación de impactos ambientales son los siguientes:

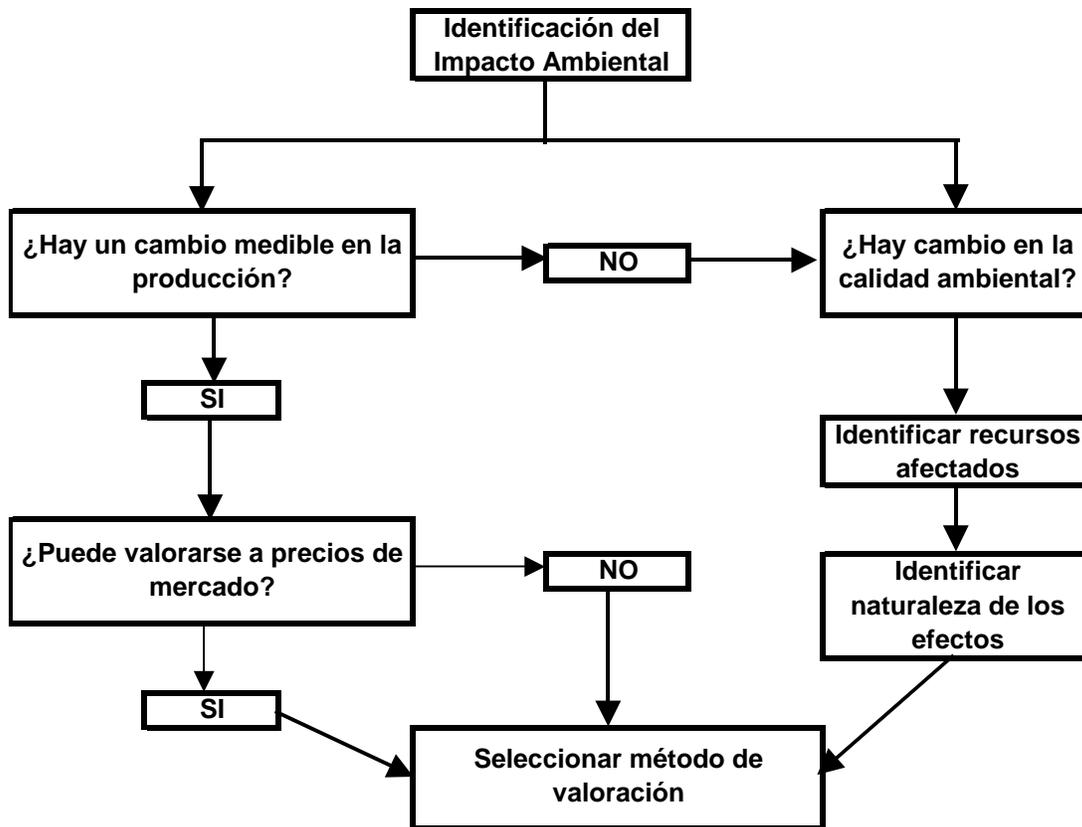
- Duración y extensión geográfica del impacto (población y área afectada);
- Urgencia de acción (deterioro, recuperación);
- Grado de irreversibilidad del daño.

**Ejemplo: contaminación.**

<b>Tipo de contaminación e impacto:</b>	<b>Valoración en términos de:</b>
<i>Contaminación del aire</i>	
Enfermedades respiratorias	Días de trabajo perdidos y gastos médicos por enfermedad.
Efectos sobre la vegetación	Disminución en la productividad de los cultivos.
Suciedad	Costos de limpieza; gastos de pintura.
Degradación estética	Devaluación de las propiedades.
<i>Contaminación del agua</i>	
Materiales tóxicos en el agua para consumo humano	Días de trabajo perdidos y gastos médicos por enfermedad; gastos defensivos (tratamiento, filtros, agua embotellada, etc.)
Efectos en los pesquerías	Disminución en la captura.
Efectos en aguas que tienen usos recreacionales.	Disminución en los ingresos por turismo.
<i>Ruido</i>	Disminución en el valor de las propiedades.

**Ejemplo: Degradación de ecosistemas:**

<b>Tipo de impacto:</b>	<b>Valoración en términos de:</b>
Erosión	Sedimentación - disminución en la vida útil de represas hidroeléctricas. Disminución en la calidad del agua.
Monocultivos.	Pérdida de biodiversidad.
Sedimentación de arrecifes.	Reducción en la producción pesquera; pérdida de valores recreacionales; pérdida de biodiversidad.
Contaminación de aguas subterráneas.	Costos de purificación; costo de las fuentes alternativas de provisión.

**El flujo de la valoración de impactos ambientales**

## MÉTODOS PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DEL AMBIENTE

Los métodos para la valoración económica del ambiente (incluyendo tanto bienes y servicios como impactos ambientales) se pueden clasificar en dos grandes categorías:

- Métodos basados en vínculos subjetivos: métodos basados en el comportamiento (utilizan curva de demanda).
- Métodos basados en vínculos objetivos: métodos basados en vínculos físicos (no utilizan curva de demanda);

### Métodos basados en la valoración subjetiva

Se basan en preferencias reveladas (indirectamente) o expresadas (directamente) por los individuos.

Entre las **ventajas** de estos métodos están:

- Se basan en preferencias reveladas o expresadas de los individuos que se pueden relacionar directamente con sus funciones de utilidad (se basan en el concepto de curva de demanda).

Entre sus **desventajas** se señalan:

- Restricciones de información que pueden introducir sesgos.

Mitchell y Carson (1989) destacan dos dimensiones que son importantes para la caracterización de estos métodos:

- Cómo se revelan las preferencias:
  - ◆ en forma directa
  - ◆ en forma indirecta
- Vínculo entre los bienes y el comportamiento de los individuos:
  - ◆ comportamiento observado en el mercado (i.e. preferencias reveladas en el mercado)
  - ◆ respuestas a mercados hipotéticos (i.e. preferencias enunciadas –*stated preferences*)

**Métodos de valoración según  
observación de comportamiento y  
forma de revelación de preferencias**

<b>Comportamiento</b>	<b>Revelación de preferencias</b>	
	<i>Directa</i>	<i>Indirecta</i>
<i>Observado en el mercado</i>	OBSERVADOS-DIRECTOS	OBSERVADOS-INDIRECTOS
<i>Respuesta a mercados hipotéticos</i>	HIPOTETICOS-DIRECTOS	HIPOTETICOS-INDIRECTOS

**Métodos observados - directos:**

Las preferencias son reveladas en **mercados observables** y los **beneficios** están **directamente relacionados con las preferencias** de las personas.

Estas son condiciones naturales para valorar bienes privados, pero poco probables para bienes ambientales. Por ejemplo, pueden ser útiles para valorar el precio de la madera que sale del bosque, pero no para valorar los servicios ambientales que provee dicho bosque.

**Métodos observados - indirectos:**

Se basan en datos obtenidos de situaciones donde los consumidores realizan **escogencias en mercados verdaderos**; sin embargo, el **valor del bien o servicio ambiental de interés** debe ser **inferido de los datos de mercado para otro bien o servicio** con el cual el bien o servicio ambiental tiene un vínculo estimable.

Son métodos atractivos, pues se basan en comportamiento real observado en el mercado, aunque la revelación de preferencias se haga indirectamente.

Entre los principales métodos en esta categoría están los siguientes: precios hedónicos, costos de viaje y gastos preventivos/defensivos.

**Métodos hipotéticos - directos:**

Se basan en una **medición directa de cambios hipotéticos** en la calidad y cantidad de bienes y servicios ambientales. Parten de suponer que la gente se comportará en un mercado real de la misma forma que en uno hipotético.

Se asume que los consumidores dan respuestas sinceras y que éstas no son afectadas por la forma de la pregunta.

El principal método en esta categoría es el **Método de Valoración Contingente**.

### Métodos hipotéticos - indirectos:

Se le pregunta a las personas sobre situaciones de mercado hipotéticas, pero las respuestas están relacionadas solo indirectamente con la valoración del bien de interés.

Ejemplos de métodos en esta categoría son el **Ordenamiento Contingente** (Contingent Ranking) y los métodos basados en experimentos de selección, como el análisis de asociación (*conjoint analysis*).

En el siguiente cuadro se presentan ejemplos de métodos de valoración, clasificados según las categorías anteriores:

### Ejemplos de métodos de valoración según observación de comportamiento y forma de revelación de preferencias

Comportamiento	Revelación de preferencias	
	<i>Directa</i>	<i>Indirecta</i>
<i>Observado en el mercado – Preferencias relevadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos basados en la función de producción del Hogar (e.g. costos de viaje, gastos defensivos).</li> <li>• Precios hedónicos.</li> </ul>
<i>Respuesta a mercados hipotéticos – Preferencias enunciadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración contingente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ranqueo contingente (<i>contingent ranking</i>).</li> <li>• Experimentos de selección (e.g. <i>conjoint analysis</i>)</li> </ul>

### Métodos basados en vínculos físicos

Se basan en el supuesto de que existe algún tipo de relación técnica de causa-efecto entre el bien o servicio ambiental y el consumidor:

Estos métodos tiene las siguientes **ventajas**:

- se pueden usar precios de mercado para valorar los impactos;
- los efectos son observables.

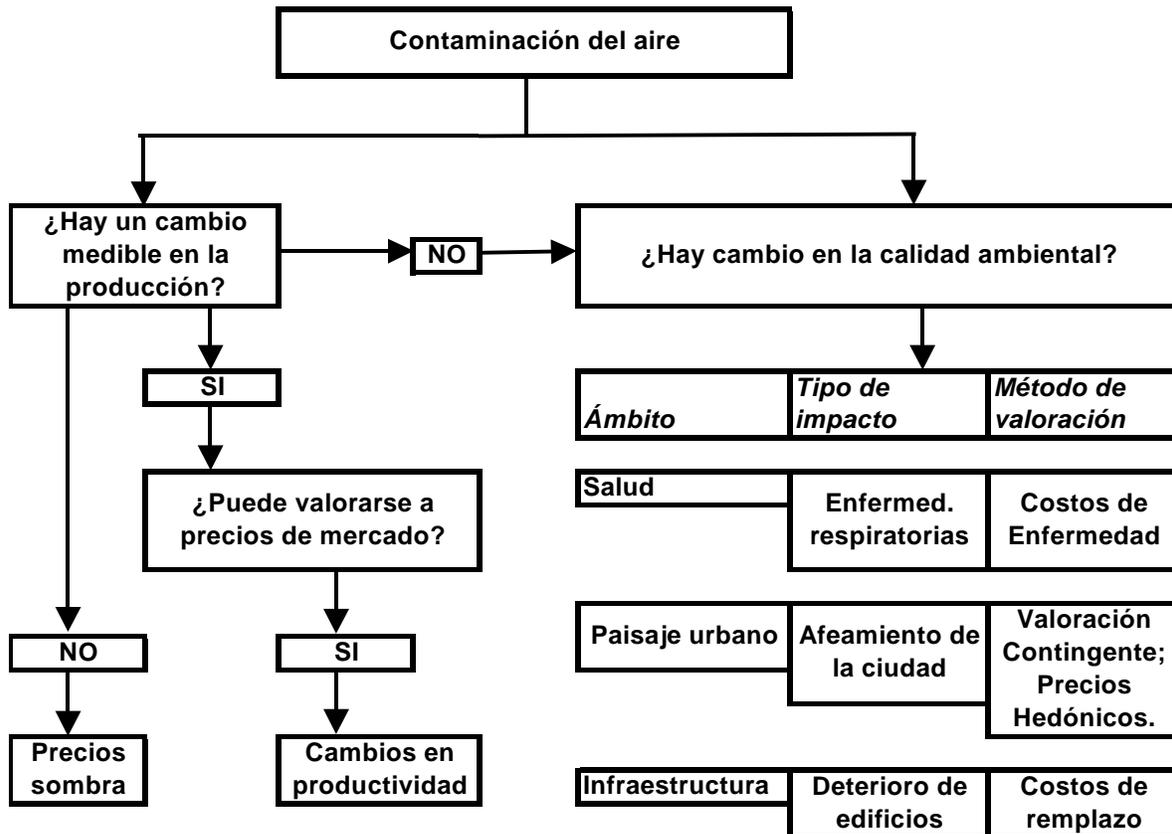
Entre sus **desventajas** están:

- poco sustento teórico para su uso en economía del bienestar (pues no se basan en el concepto de curva de demanda);
- no pueden ser utilizados para determinar valores de existencia o para obtener valores de uso indirecto - útiles únicamente para estimar valores de uso directo.

**Algunos ejemplos de métodos objetivos**

Método	Relación subyacente para efectos de valoración	Aplicación
Cambios en la productividad.	Funciones de producción.	Productividad.
Costo de enfermedad.	Funciones de daño.	Salud / morbilidad.
Costos de reposición / restauración.	Funciones de producción; funciones de daño.	Activos de capital. recursos naturales.

**Ejemplo de la secuencia del proceso de valoración económica de impactos ambientales**



Por lo tanto, para valorar un impacto ambiental determinado puede utilizarse más de un método. La escogencia del método de valoración dependerá:

- del impacto que se quiera evaluar;
- de la disponibilidad de datos;
- del tiempo de que se disponga para realizar la valoración;
- de los recursos financieros disponibles.

## ALGUNAS REFERENCIAS

- Hackett, Steven. (1998). *Environmental and Natural Resources Economics (Theory, Policy, and Sustainable Society)*. New York and London, England: M.E. Sharpe, Armonk. [Cap. 2, “Value Systems and Economic Systems”, pp. 17-30].
- Hanley, Nick; Shogren, Jason & White, Ben. (1997). *Environmental Economics in Theory and Practice*. New York: Oxford University Press. [Cap. 12, “The Theory of Non-market Valuation”, pp. 356-382; Cap. 13, “Methods for Valuing Environmental Costs and Benefits”, pp. 383-424].
- Mitchel, Robert & Carson, Richard. (1989). *Using surveys to value public goods: the contingent valuation method*. Washington D. C.: Resources for the Future. [Cap. 3, “Benefits and their Measurement”, pp. 55-90].
- Pearce, David & Turner, Kerry. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Baltimore: The John Hopkins University Press. [Cap. 9, “Measuring Environmental Damage I: Total Economic Value”, pp. 120-140; Cap. 10, “Measuring Environmental Damage II: Valuation Methodologies”, pp. 141-158].
- Shechter, Mordechai. (2000). “Valuing the Environment”. En: Folmer, Henk & Gabel, H. Landis. (Eds.). *Principles of Environmental and Resource Economics* (2a. Ed., pp. 72-103). Cheltenham, UK – Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing.